

Technische Universität Dortmund

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

**Einflussfaktoren von Arbeitszufriedenheit im Kontext
der digitalen Transformation.**

**Eine empirische Untersuchung in den Branchen Logistik, IT
und Gesundheitswesen.**

Dissertation zur Erlangung des Grades eines

Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

(Dr. rer. pol.)

an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der TU Dortmund

Vorgelegt von:

Jan Steffen Schlüter

Matrikel-Nr.: 154989

Erstprüfer: Prof. Dr. Johannes Weyer, TU Dortmund, Fachgebiet Techniksoziologie

Zweitprüfer: Prof. Dr. Jürgen Howaldt, TU Dortmund, Sozialforschungsstelle Dortmund

Dissertation an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der TU Dortmund

Dissertationsort: Dortmund

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	V
Abkürzungsverzeichnis.....	VIII
1. Einleitung.....	1
2. Arbeit im Wandel: Perspektiven und Trends.....	6
2.1 Historische und gegenwärtige Entwicklung der Werteperspektiven auf Arbeit.....	6
2.2 Technik und Arbeit – Historische Perspektiven.....	11
2.3 Trends zukünftiger Arbeit.....	19
2.3.1 Digitalisierung.....	22
2.3.2 Werte- und Einstellungswandel.....	33
2.4 Forschungsmotivation.....	41
3. Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf Digitalisierung von Arbeit.....	43
3.1 Arbeitssoziologische und arbeitswissenschaftliche Perspektiven	43
3.1.1 Forschungsfragen	51
3.2 Techniksoziologische und handlungstheoretische Perspektiven.....	53
3.2.1 Einordnung der Forschungsfragen	60
3.3 Zusammenfassung.....	66
4. Arbeitsgestaltung im Kontext von Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit.....	68
4.1 Auswirkungen der Arbeitsgestaltung auf Arbeitszufriedenheit	69
4.1.1 Faktorensammlung I.....	79
4.2 Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsgestaltung	89
4.2.1 Arbeit 4.0.....	98
4.2.2 Faktorensammlung II.....	104
4.3 Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitszufriedenheit	112
4.4 Zusammenfassung und Hypothesen.....	117
4.4.1 Dimensionale Einteilung der Faktoren.....	120
4.5 Zwischenfazit.....	129
5. Forschungsfelder.....	131
5.1 Logistik	134
5.2 IT.....	137
5.3 Gesundheitswesen	139
6. Methodisches Vorgehen.....	144
6.1 Qualitative Studie.....	146
6.1.1 Gütebeurteilung.....	150
6.2 Quantitative Studie	151
6.2.1 Operationalisierung.....	152

6.2.2 Datenakquise, Durchführung und Datenbereinigung.....	172
6.2.3 Beschreibung der Stichprobe	174
6.2.4 Exkurs: Reflektives Messmodell	175
6.2.5 Gütebeurteilungen.....	180
6.2.6 Messmodell zweiter Ordnung und Zusammensetzung der Dimensionen	196
7. Empirische Ergebnisse	201
7.1 Qualitative Interviewstudie	202
7.1.1 Arbeitsbedingungsdimension	203
7.1.2 Beziehungsdimension	206
7.1.3 Sinndimension	209
7.1.4 Belastungsdimension.....	212
7.1.5 Resümee	215
7.2 Quantitative Studie	218
7.2.1 Deskriptive Analyse.....	218
7.2.2 Analyse der Wirkungszusammenhänge	242
7.2.3 Zusammenfassung der Wirkungszusammenhänge.....	269
7.2.4 Überprüfung des Forschungsmodells.....	273
8. Arbeit in der digitalen Transformation gestalten.....	285
8.1 Handlungsempfehlungen	299
9. Fazit.....	305
Literaturverzeichnis.....	312
Anhang.....	355
Zu 6.2.1. Operationalisierung	355
Zu 6.2.4. Gütebeurteilungen	385
Zu 7.1. Qualitative Interviewstudie	395
Zu 7.2.1. Deskriptive Analyse.....	516
Zu 7.2.2. Analyse der Wirkungszusammenhänge.....	516
Regressionsrechnungen branchenübergreifend (Digitalisierungsgrad auf Faktoren der Arbeitsgestaltung)	516
Regressionsrechnungen Logistikbranche	520
Regressionsrechnungen IT-Branche	525
Regressionsrechnungen Gesundheitswesen	530
Zu 7.2.4. Überprüfung des Forschungsmodells	536
SEM gesamt	536
SEM Logistik	537
SEM IT.....	539
SEM Gesundheitswesen	540

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grundlegendes Forschungsmodell	2
Abbildung 2: Ausstattung mit IT-/Mediengeräten BRD, in Prozent (Quelle: Schrape 2021: 78).....	25
Abbildung 3: DESI-Entwicklung im Zeitverlauf. (Quelle: EU 2020a: 4).....	26
Abbildung 4: Indikatoren für den Digitalisierungsgrad der deutschen Wirtschaft. (Quelle: Ferschli et al. 2019: 4).....	28
Abbildung 5: Anzahl der Industrieroboter in Deutschland, Europa und den USA. (Quelle: Dauth et al. 2017: 6).....	29
Abbildung 6: Wirtschaftsindex DIGITAL. (Quelle: BMWi 2019: 10).....	29
Abbildung 7: Gesellschaftliche Veränderungsschwerpunkte (Quelle: Krüger 2016: 41)	34
Abbildung 8: Inglehart-Index für Deutschland im Zeitreihenvergleich, 1980 bis 2018. (Quelle: eigene Darstellung basierend auf ALLBUS 2020: 1135f).....	37
Abbildung 9: Anteil der Postmaterialisten minus Anteil der Materialisten 1970 und 1994. (Quelle: Inglehart 1997: 140)	37
Abbildung 10: Arbeitsorientierungen deutscher Beschäftigter im Zeitverlauf. (Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von ALLBUS-Daten)	40
Abbildung 11: Forschungsverlauf bis Kapitel 2 und Ausblick auf Kapitel 3	43
Abbildung 12: Diskursachsen betrieblicher Auseinandersetzungen um Digitalisierung von Arbeit (Quelle: eigene Darstellung nach Kuhlmann/Rüb 2020: 26).....	44
Abbildung 13: Grundlegendes Forschungsmodell	52
Abbildung 14: Makro-Mikro-Makro-Modell der soziologischen Erklärung. (Quelle: Greve et al. 2008: 8)	61
Abbildung 15: Verortung der zentralen Forschungsfragen im Meso-Mikro- Modell.....	62
Abbildung 16: Makro-Mikro-Makro-Modell der soziologischen Erklärung angewendet auf die Digitalisierung der Arbeitswelt.....	65
Abbildung 17: Forschungsverlauf bis Kapitel 3 und Ausblick auf Kapitel 4	67
Abbildung 18: Gegenüberstellung der Merkmale der Maslow'schen Bedürfnispyramide und der Inglehart'schen Pyramide postmaterieller Werte (Quelle: Schönherr/Grübele 2011: 139).....	75
Abbildung 19: Schnittmengen von Arbeit 4.0, Industrie 4.0 und Dienstleistung 4.0.....	100
Abbildung 20: Forschungsmodell von Hummert et al. (Quelle: ebd. 2020: 257) ..	113
Abbildung 21: Forschungsmodell von Boll/Pusterla (Quelle: ebd. 2021: 18).....	115
Abbildung 22: Forschungsmodell auf Faktorenebene (erste Version).....	117

Abbildung 23: Gegenüberstellung der Merkmale der Maslow'schen Bedürfnispyramide und der Inglehart'schen Pyramide postmaterieller Werte (Quelle: Schönherr und Grübele 2011: 139)	122
Abbildung 24: Vergleich organisationspsychologischer Inhaltstheorien (Quelle: modifizierte Darstellung nach Sahito/Välsänen 2017: 211).....	122
Abbildung 25: Forschungsmodell auf dimensionaler Ebene (erste Version)	126
Abbildung 26: Dimensionen der Arbeitsgestaltung im Meso-Mikro-Modell.....	127
Abbildung 27: Forschungsverlauf bis Kapitel 4 und Ausblick auf Kapitel 5	131
Abbildung 28: Mehrdimensionale Messmodelle (Quelle: Albers/Götz 2006: 671)	177
Abbildung 29: Veranschaulichung eines abstrakten mehrdimensionalen, reflektiv operationalisierten Messmodells.....	179
Abbildung 30: Finales Forschungsmodell mit Faktoren und Dimensionen der Arbeitsgestaltung	201
Abbildung 31: Objektiver Digitalisierungsgrad, Boxplot-Diagramm nach Branchen.....	221
Abbildung 32: Subjektiver Digitalisierungsgrad, Boxplot-Diagramm nach Branchen.....	223
Abbildung 33: Vergleich objektiver und subjektiver Digitalisierungsgrad nach Branche, Säulendiagramm.....	224
Abbildung 34: Gesamter Digitalisierungsgrad, Säulendiagramm	226
Abbildung 35: Arbeitszufriedenheit, Boxplot-Diagramm.....	239
Abbildung 36: Partieller und totaler Mediatoreffekt.....	248
Abbildung 37: Erklärung der Regressionsrechnungen von Mediatoranalysen.....	249
Abbildung 38: Forschungsmodell mit Hypothesen.....	250
Abbildung 39: Forschungsmodell mit signifikanten Wirkungsbeziehungen (Regressionsgewichte)	270
Abbildung 40: Erstes Strukturgleichungsmodell.....	274
Abbildung 41: Finales Strukturgleichungsmodell	276
Abbildung 42: Branchenspezifische Ergebnisse der SEM-Multigruppenanalyse...	282
Abbildung 43: Handlungsempfehlungen im Meso-Mikro-Modell.....	300

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Begriffsunterscheidungen von Digitalisierung und Automatisierung.....	23
Tabelle 2: Definition Digitalisierung.....	24
Tabelle 3: Interviewpartner der qualitativen Studie.....	148
Tabelle 4: Verwendete Items des Faktors Digitalisierungsgrad objektiv.....	154
Tabelle 5: Verwendete Items des Faktors Digitalisierungsgrad subjektiv.....	155
Tabelle 6: Verwendete Items des Faktors Flexibilität.....	156
Tabelle 7: Verwendete Items des Faktors Work-Life-Balance.....	156
Tabelle 8: Verwendete Items des Faktors Job-Unsicherheit.....	157
Tabelle 9: Verwendete Items des Faktors Beziehungsqualität zu Kollegen.....	158
Tabelle 10: Verwendete Items des Faktors Beziehungsqualität zu Vorgesetzten ..	158
Tabelle 11: Verwendete Items des Faktors Entwicklungsmöglichkeiten.....	159
Tabelle 12: Verwendete Items des Faktors Bedeutsamkeit.....	160
Tabelle 13: Verwendete Items des Faktors Autonomie.....	161
Tabelle 14: Verwendete Items des Faktors Kreativitätsanforderungen.....	162
Tabelle 15: Verwendete Items des Faktors Kreativitätsbereitschaft.....	162
Tabelle 16: Verwendete Items des Faktors Komplexität.....	163
Tabelle 17: Verwendete Items des Faktors Intrinsische Motivation.....	165
Tabelle 18: Verwendete Items des Faktors Kontrolle und Überwachung.....	166
Tabelle 19: Verwendete Items des Faktors Technikkultur.....	167
Tabelle 20: Verwendete Items des Faktors Technikstress.....	168
Tabelle 21: Verwendete Items der Faktoren zur Beschleunigung.....	169
Tabelle 22: Faktoren der Arbeitsgestaltung und unterstellte Wirkung auf Arbeitszufriedenheit.....	170
Tabelle 23: Verwendete Items des Faktors Arbeitszufriedenheit.....	172
Tabelle 24: Stichprobenanzahl und demographische Daten nach Berufsfeldern ..	174
Tabelle 25: Tätigkeitsbereiche innerhalb der Branche.....	174
Tabelle 26: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zum Digitalisierungsgrad.	184
Tabelle 27: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zu Arbeitsbedingungen....	185
Tabelle 28: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zur Beziehungsdimension.....	186
Tabelle 29: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zur Entwicklungsdimension.....	187
Tabelle 30: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zur Sinndimension.....	188
Tabelle 31: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zur Belastungsdimension.	189
Tabelle 32: Explorative Faktorenanalyse des Faktors Arbeitszufriedenheit.....	190
Tabelle 33: Reliabilitätsanalyse der Modellfaktoren.....	192
Tabelle 34: Globale Fit-Indizes der ersten CFA.....	193
Tabelle 35: Globale Fit-Indizes der zweiten CFA.....	195
Tabelle 36: Lokale Gütemaße für die Faktoren in der konfirmatorischen Faktorenanalyse.....	195

Tabelle 37: Gütebeurteilungen des ursprünglichen mehrdimensionalen Messmodells für die konfirmatorische Faktorenanalyse der intermediären Faktoren.....	197
Tabelle 38: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren erster Ordnung zur Bestimmung der Dimensionen zweiter Ordnung.....	198
Tabelle 39: Gütebeurteilungen des finalen mehrdimensionalen Messmodells für die konfirmatorische Faktorenanalyse der intermediären Faktoren	199
Tabelle 40: Finale Zusammensetzung der Dimensionen der Arbeitsgestaltung	200
Tabelle 41: Kategorien der qualitativen Inhaltsanalyse	203
Tabelle 42: Anzahl der Stichprobenteilnehmer nach Branchen und Tätigkeitsbereich.....	218
Tabelle 43: Objektiver Digitalisierungsgrad, Mittelwerte und Standardabw. nach Branchen	220
Tabelle 44: Einzelne Items des Subjektiven Digitalisierungsgrads, Mittelwerte und Standardabweichungen.....	221
Tabelle 45: Subjektiver Digitalisierungsgrad, Mittelwerte und Standardabw. nach Branchen	222
Tabelle 46: Korrelation objektiver und subjektiver Digitalisierungsgrad.....	223
Tabelle 47: Gesamter Digitalisierungsgrad, Mittelwerte und Standardabweichungen nach Branche	226
Tabelle 48: Faktoren der Arbeitsgestaltung, Mittelwerte und Standardabweichungen.....	227
Tabelle 49: Faktoren der Arbeitsgestaltung branchenintern, Mittelwerte nach Branche.....	229
Tabelle 50: Faktoren der Arbeitsgestaltung im Branchenvergleich.....	234
Tabelle 51: Arbeitszufriedenheit, Mittelwerte und Standardabweichungen nach Branche.....	239
Tabelle 52: Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit, Korrelationen nach Branche und Tätigkeitsbereich	239
Tabelle 53: Zusammenfassung der wichtigsten Branchenunterschiede gemäß deskriptiver Statistiken	241
Tabelle 54: Korrelationsmatrix.....	243
Tabelle 55: Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Arbeitszufriedenheit	251
Tabelle 56: Regression objektiver Digitalisierungsgrad auf Arbeitszufriedenheit..	251
Tabelle 57: Regression subjektiver Digitalisierungsgrad subjektiv auf Arbeitszufriedenheit	251
Tabelle 58: Regressionsgewichte der linearen Regressionen von Digitalisierungsgrad auf die einzelnen Faktoren der Arbeitsgestaltung (branchenübergreifend).....	253
Tabelle 59: Multiple lineare Regression der Faktoren der Arbeitsgestaltung auf Arbeitszufriedenheit	258

Tabelle 60: Standardisierte Regressionsgewichte aller Wirkungszusammenhänge nach Branchen	262
Tabelle 61: Ergebnisse der Hypothesenprüfung.....	272
Tabelle 62: Gütebeurteilungen für das ursprüngliche Strukturgleichungsmodell ..	274
Tabelle 63: Gütebeurteilungen für das finale Strukturgleichungsmodell.....	275

Abkürzungsverzeichnis

AIC	Akaike's Informationskriterium
ALLBUS	Allgemeine Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften
ANOVA	Varianzanalyse (engl. <i>analysis of variance</i>)
AUTO	Autonomie
AVE	Durchschnittlich erfasste Varianz (engl. <i>average variance extracted</i>)
AZ	Arbeitszufriedenheit
BESA	Beschleunigung des Arbeitstempos
BEZK	Beziehungsqualität zu Kollegen
BEZV	Beziehungsqualität zu Vorgesetzten
BIC	Bayes' Informationskriterium
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
CA	Cronbach's Alpha
CR	Konstruktreliabilität (engl. <i>construct reliability</i>)
CFI	Comparative Fit Index
COPSOQ	Copenhagen Psychosocial Questionnaire
DAA	Deutsche Angestellten-Akademie
DESI	Digital Economy and Society Index
DGB	Deutscher Gewerkschaftsbund
DIG	Digitalisierungsgrad
ENT	Entwicklungsmöglichkeiten
F1	Fahrer 1 (Interviewpartner, Anm.)
F2	Fahrer 2 (Interviewpartner, Anm.)
FLEX	Flexibilität
GEW	Gewerkschaftsvertreter (Interviewpartner, Anm.)
GF	Geschäftsführer Einzelhandel (Interviewpartner, Anm.)
GW	Gesundheitswesen
HoT	Head of Transport (Interviewpartner, Anm.)
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
ILO	Internationale Arbeitsorganisation (engl. <i>International Labour Organization</i>)
IT	Informationstechnologie
JCM	Job Characteristics Model
JDS	Job Diagnostic Survey
KAFA	Kurzfragebogen zur Erfassung von Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit
KANF	Kreativitätsanforderungen
KBER	Kreativitätsbereitschaft
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium

KODIMA	Kompetenzen von Mitarbeitern/innen in der digitalisierten Arbeitswelt (Titel eines Forschungsprojekts, Anm.)
KOM	Komplexität
KON	Kontrolle und Überwachung
LA	Leiter Administration Speditionsfirma (Interviewpartner, Anm.)
LOG	Logistik
LW	Leiter Wareneingang (Interviewpartner, Anm.)
MOT	Intrinsische Motivation
MW	Mittelwert
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (engl. <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>)
RMSEA	Root Mean Square Error of Approximation
SEM	Strukturgleichungsmodell (engl. <i>structural equation model</i>)
SOEP	Sozio-Oekonomisches Panel
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual
STD	Standardabweichung (engl. <i>standard deviation</i>)
TBES	Technische Beschleunigung
TKUL	Technikkultur
TSTR	Technikstress
UB	Unternehmensberater (Interviewpartner, Anm.)
WDQ	Work Design Questionnaire
WF	Wirtschaftsförderung (Zwei Interviewpartner, Anm.)
WLB	Work-Life-Balance

Passus zum generischen Maskulinum

Aus Gründen besserer Lesbarkeit wird in dieser Abschlussarbeit auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet und das generische Maskulinum verwendet. Die Sprachform bezieht sich immer zugleich auf weibliche und männliche Personen sowie Personen anderer Geschlechtsidentität. Nach Möglichkeit wurden geschlechtsneutrale Begriffe vorgezogen.

1. Einleitung

Neun von zehn Deutschen besitzen einen Internetzugang und ein Smartphone, Unternehmen investieren immer mehr in digitale Technologien, Industrie 4.0 und Dienstleistung 4.0 werden nicht mehr nur auf dem Papier diskutiert und neue Arbeitsformen wie Homeoffice werden genutzt: Digitale Technologien sind in den vergangenen Jahren zu einem integralen Bestandteil unseres Alltags und auch unserer Arbeitswelt geworden. Aus wirtschaftlicher Sicht gilt die Digitalisierung dabei als essentieller Beitrag zur Produktivitätssteigerung und damit zum Erhalt und zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Organisationen (vgl. Leyh/Bley 2016, Rürup/Jung 2017).

Aus der Sicht von Beschäftigten ist die Digitalisierung dagegen zunächst ein Prozess, der zahlreiche Faktoren ihres Arbeitsalltags beeinflusst: Die Digitalisierung verändert die Art und Weise, wie wir mit Kollegen und Vorgesetzten kommunizieren und interagieren, wie flexibel wir unserer Arbeit nachgehen, als wie komplex wir unsere Arbeit wahrnehmen, wie wir bei unserer Arbeit kontrolliert und überwacht werden oder wie unsere Entwicklungsmöglichkeiten und Arbeitsbelastungen aufgrund zunehmender digitaler Technologien eingeschätzt werden (vgl. BMAS 2016, Holler 2017, Poethke et al. 2019, Becka et al. 2020). Kurz: Die Digitalisierung beeinflusst die Art und Weise, wie unsere Arbeit gestaltet wird (vgl. BMAS 2017a).

Dabei setzen sich wissenschaftliche und politisch-normative Diskurse seit vielen Jahren mit der Frage auseinander, welche Chancen und Risiken die zunehmende Digitalisierung der Arbeitswelt auf die Beschäftigten hat (vgl. Kuhlmann/Rüb 2020). Risikodiskurse betonen dabei potenziell zunehmende Belastungen durch Subjektivierung, Entgrenzung, Beschleunigung, Abwertung und zunehmende Fremdkontrolle der Arbeit durch digitale Technologien. Chancendiskurse loten dagegen aus, wie die Digitalisierung unsere Arbeit durch mehr Möglichkeiten der Selbstbestimmung, höhere Flexibilität, kreative Freiräume sowie bessere Entwicklungsmöglichkeiten aufwertet (vgl. Krause-Pilatus et al. 2019). Die Diskurse offenbaren also „Widersprüchlichkeiten der Digitalisierung“ (Bader 2020: 189) dahingehend, dass nach wie vor unklar ist, wie positiv oder negativ die zunehmende Digitalisierung auf die Arbeitswelt von Beschäftigten wirkt. Unmittelbar damit ist die Frage verbunden, ob zunehmende Digitalisierung in der Arbeitswelt die Beschäftigten zufriedener oder unzufriedener macht.

Wissenschaftliche Studien haben dazu bereits festgestellt, dass Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit miteinander korrelieren (vgl. Fabbri 2018, Rüttgers/Hochgürtel 2017). Allerdings ist noch größtenteils unklar, welche Faktoren diese Wirkungsbeziehung genauer erklären können und warum Digitalisierung die Arbeitszufriedenheit beeinflusst: beispielsweise durch höhere wahrgenommene Flexibilität oder stärkere Entgrenzung, durch mehr

Autonomie- oder Kontrollempfinden oder durch höhere oder niedrigere wahrgenommene Belastungen? Nur, wenn die Beschäftigten selbst ihre Tätigkeit im Kontext zunehmender Digitalisierung evaluieren und beschreiben, können die oben genannten Diskurse gewinnbringend weitergeführt und um neue Perspektiven erweitert werden. Dabei konstatieren Forscher ein Defizit an empirischen Studien, die diese Sicht der Beschäftigten erheben (vgl. Hummert et al. 2020, Becka et al. 2020).

Die vorliegende Arbeit greift diese Forschungslücke auf. Sie will in einer empirischen Untersuchung aufklären, wie sich zunehmende Digitalisierung auf die Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten auswirkt und welche Faktoren diese Wirkungsbeziehung vermitteln. Dazu werden Faktoren aus der Theorie und empirischen Studien hergeleitet, welche im Rahmen der oben genannten Debatten zu den Auswirkungen der Digitalisierung diskutiert werden. Das grundlegenden Forschungsmodell und die Forschungsfragen leiten sich aus diesen Ideen ab: Übergeordnet wird danach gefragt, wie die Digitalisierung die Arbeitszufriedenheit beeinflusst (*Forschungsfrage 1*). Anschließend soll diese potenzielle Wirkungsbeziehung durch intermediäre Faktoren der Arbeitsgestaltung, die sich unter anderem auf Arbeitsbedingungen, soziale Beziehungen am Arbeitsplatz sowie potenzielle individuelle Belastungen beziehen, erklärt werden. Somit wird danach gefragt, wie die Digitalisierung die Arbeitsgestaltung beeinflusst (*Forschungsfrage 2*). Schließlich wird hinterfragt, wie sich die – potenziell veränderte – Arbeitsgestaltung auf die Arbeitszufriedenheit auswirkt (*Forschungsfrage 3*). Die zentrale Annahme dieses Modells ist, dass Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit nicht direkt zusammenhängen, sondern dass ihre Wirkungsbeziehung durch Faktoren der Arbeitsgestaltung vermittelt wird.

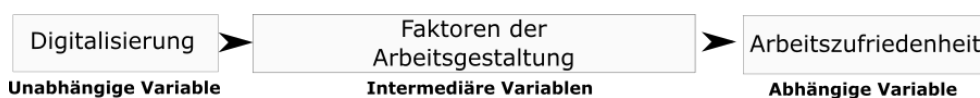


Abbildung 1: Grundlegendes Forschungsmodell

Um die Forschungsfragen umfassend aus Sicht der Beschäftigten beantworten zu können, erscheint ein Mixed-Methods-Ansatz mit dem Schwerpunkt auf einem quantitativen Forschungsdesign zielführend. So werden in einer qualitativen Interviewstudie Erkenntnisse über mögliche negative und positive Folgen der Digitalisierung gesammelt sowie die aus Theorie und Forschungsstand hergeleiteten Faktoren der Arbeitsgestaltung validiert. Eine standardisierte Online-Befragung von Beschäftigten in drei unterschiedlich stark digitalisierten Branchen ermöglicht es anschließend, das Forschungsmodell mittels repräsentativer Daten zu überprüfen. Es werden konkrete Faktoren identifiziert, die sich positiv und negativ auf die Arbeitszufriedenheit auswirken und auf die demnach im Rahmen organisationaler Digitalisierungsprozesse ein

besonderer Fokus gelegt werden sollte. Die Ergebnisse der empirischen Studie haben somit unmittelbar Relevanz für die Frage, wie Arbeit im Kontext der digitalen Transformation beschäftigungsgerecht gestaltet werden kann. Durch die Befragung in drei Branchen sind zudem branchenspezifische Aussagen zu den jeweiligen Forschungsfragen möglich.

Der Aufbau der Forschungsarbeit gestaltet sich wie folgt: Nach der Einleitung (*Kapitel 1*) werden zunächst historische und gegenwärtige Perspektiven auf Arbeit und Arbeitswandel betrachtet und die Forschungsmotivation aufgezeigt (*Kapitel 2*). Dabei wird verdeutlicht, dass sich Arbeit und die Einstellungen gegenüber Erwerbsarbeit sowie die Relevanz von Arbeit im Laufe der Jahrhunderte deutlich gewandelt haben. Zahlreiche Zukunftsprognosen – beispielsweise zum Ende der Arbeit durch Technisierung – sind dabei nicht eingetreten. Insgesamt pluralisieren sich die Ansprüche an Arbeit stark, so soll Arbeit unter anderem als zunehmend identitäts- und sinnstiftend erlebt werden. Es wird anhand von Statistiken aufgezeigt, wie digitale Technologien in unser Alltagsleben und unsere Arbeitswelt diffundieren und dass sich weiterhin Einstellungen gegenüber Arbeit – beispielsweise zu Arbeitszeit und Arbeitsflexibilität – verändert haben. Daraus leitet sich die Forschungsfrage ab, den Veränderungsprozess der Digitalisierung aus Sicht von Beschäftigten und ihren Einstellungen zu untersuchen: Einerseits soll erhoben werden, wie sich zunehmende Digitalisierung auf die Arbeitsgestaltung auswirkt. Andererseits soll gezeigt werden, ob diese Auswirkungen aus Sicht der Beschäftigten positiv oder negativ bewertet werden. Indikator dafür ist die Arbeitszufriedenheit, die die Einstellungen von Beschäftigten gegenüber ihrer Arbeit erhebt. Die dahinterstehende Forschungsmotivation fragt danach, wie zufriedenstellende Arbeit im Kontext der digitalen Transformation ermöglicht werden kann.

Darauf aufbauend werden jüngere arbeitssoziologische und arbeitswissenschaftliche Diskurse um positive und negative Folgen der Digitalisierung aufgezeigt. Um diese Folgen empirisch messbar zu machen, werden Konzepte und Modelle zu Arbeitseinstellungen und Arbeitszufriedenheit diskutiert. Aus den identifizierten Forschungslücken werden die konkreten Forschungsfragen und das grundlegende Forschungsmodell hergeleitet (*Kapitel 3.1*). Anschließend werden techniksoziologische Perspektiven herangezogen, die das Spannungsverhältnis zwischen Mensch, Technik und Organisation verdeutlichen. Dies ermöglicht es, die Forschungsfragen in ein soziologisches Meso-Mikro-Modell einzubetten, um die Schnittstellen zwischen den zentralen Themen Digitalisierung, Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit im organisationalen Kontext deutlich zu machen (*Kapitel 3.2*). Insbesondere ist diese Modellierung hilfreich, um die Faktoren der Arbeitsgestaltung sowie spätere Handlungsempfehlungen

an den jeweiligen eher organisations- oder arbeitsplatzbezogenen Ebenen zu verorten.

Auf dem grundlegenden Forschungsmodell aufbauend werden nun die konkreten Faktoren der Arbeitsgestaltung hergeleitet (*Kapitel 4*), die im Rahmen der empirischen Analyse die vermutete Wirkungsbeziehung zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit genauer erklären sollen. Dazu werden zunächst klassische arbeitspsychologische und arbeitssoziologische Theorien sowie empirische Studien zur Arbeitsmotivation und -zufriedenheit herangezogen. Dieser Forschungsstand lässt Rückschlüsse darauf zu, welche Faktoren der Arbeitsgestaltung potenziell die Arbeitszufriedenheit beeinflussen und damit im Forschungsmodell Platz finden. Anschließend werden zu jedem Faktor bisherige empirische Studien diskutiert, die die Wirkungsbeziehungen mit der Arbeitszufriedenheit bereits erhoben haben. Dies mündet in die Formelsammlung I, die auf der rechten Seite des Forschungsmodells verortet ist (*Kapitel 4.1*).

Die Forschungsstände berücksichtigen allerdings die Diskurse um die Digitalisierung noch nicht. So werden anschließend sozialwissenschaftliche Gegenwartsdiagnosen diskutiert, die sich mit den Auswirkungen der Digitalisierung auseinandersetzen – darunter Fragen zur Subjektivierung von Arbeit, zur zunehmenden Kontrolle und Verdattung von Arbeitsprozessen, zu zunehmenden Kreativitätsanforderungen sowie zur Intensivierung und Beschleunigung der Arbeit. Weiterhin werden die interdisziplinären Diskussionen um Arbeit 4.0 betrachtet, die die potenziellen Auswirkungen zunehmender Digitalisierung auf Beschäftigte benennen. Auch aus diesen Diskursen werden potenzielle Faktoren der Arbeitsgestaltung abgeleitet, die im Forschungsmodell Platz finden. Zu jedem Faktor werden auch hier empirische Studien diskutiert, die wiederum die Auswirkungen der Digitalisierung auf diesen Faktor erforscht haben. Dies mündet in die Formelsammlung II, die auf der linken Seite des Forschungsmodells verortet ist (*Kapitel 4.2*). Es folgt eine Diskussion zweier empirischer Studien, die ebenfalls die Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit in einem integrierten Modell untersucht haben und damit direkt an die hiesige Forschungsidee anknüpfen (*Kapitel 4.3*). Schließlich wird das detaillierte Forschungsmodell der vorliegenden Studie dargestellt (*Kapitel 4.4*), das nach statistischen Güteprüfungen neben dem Digitalisierungsgrad als unabhängiger Variable und der Arbeitszufriedenheit als abhängiger Variable insgesamt 15 Faktoren der Arbeitsgestaltung umfasst. Diese Faktoren gehören zu vier übergeordneten Dimensionen, in denen Arbeit gestaltet wird: So sind die Faktoren auf grundlegende Arbeitsbedingungen bezogen (z.B. Orts- und Zeitflexibilität des Arbeitens), auf soziale Beziehungen bei der Arbeit (z.B. Beziehungsqualität zu den Vorgesetzten und Entwicklungsmöglichkeiten), auf

Sinnstiftung durch Arbeit (z.B. durch selbstverantwortliches und kreatives Arbeiten) sowie auf Arbeitsbelastungen aufgrund von zunehmender Digitalisierung (z.B. Stress und Kontrollempfinden durch Technik).

Anschließend wird die Frage danach gestellt, wie das Forschungsmodell bestmöglich zu überprüfen ist. Dazu wird verdeutlicht, dass in der Arbeitswelt unterschiedliche Digitalisierungsstände vorherrschen. Um somit ein umfassendes Bild der Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigte zu gewinnen, sollten möglichst unterschiedlich stark digitalisierte Branchen in der Untersuchung berücksichtigt werden. Aus Statistiken wird abgeleitet, dass sich dafür das Gesundheitswesen (schwach digitalisiert), die Logistik (mäßig digitalisiert) und die IT-Branche (stark digitalisiert) als Branchen eignen. Für diese Forschungsfelder werden knapp die jeweiligen Charakteristika und Herausforderungen im Kontext der Digitalisierung diskutiert (*Kapitel 5*).

Es schließt sich der empirische Teil der Arbeit an, in dem zunächst die Operationalisierung und Güte-Überprüfung des Forschungsmodells auf qualitativer und quantitativer Basis erfolgt (*Kapitel 6*). Den Schwerpunkt der Empirie bilden drei quantitative Befragungsstudien, denen eine qualitative Interviewstudie vorgelagert ist. In letzterer werden die in Kapitel 4 identifizierten Faktoren der Arbeitsgestaltung zunächst mittels einer qualitativen Interviewstudie validiert (*Kapitel 7.1*). Dazu wurden Entscheider und Mitarbeiter zu den Herausforderungen der Digitalisierung und der Arbeitsgestaltung befragt. Die Ergebnisse verdeutlichen, wie Beschäftigte die Digitalisierung in ihrem Arbeitsfeld wahrnehmen. In einem zweiten Schritt erfolgt die standardisierte Befragung mittels eines Online-Fragebogens in den drei genannten Branchen. Insgesamt 1047 Beschäftigte haben an der Befragung teilgenommen. Auf Basis der Ergebnisse werden die aus dem Forschungsmodell abgeleiteten Hypothesen überprüft und schließlich die Forschungsfragen beantwortet (*Kapitel 7.2*).

Die Empirie mündet in eine Diskussion, die die Erkenntnisse mit Theorie und Forschungsständen abgleicht. Es werden branchenübergreifende sowie branchenspezifische Handlungsempfehlungen abgeleitet, die benennen, wie Arbeit im Rahmen von Digitalisierungsprozessen beschäftigtengerecht gestaltet, Arbeitszufriedenheit gestärkt und Belastungen eingedämmt werden können (*Kapitel 8*). Mithilfe des in Kapitel 3 entwickelten Meso-Mikro-Modells wird dabei aufgezeigt, an welchen Schnittstellen zwischen organisationaler Umfeld- und individueller Tätigkeitsebene eine solche Gestaltung zielführend ist. Die Arbeit schließt mit einem Fazit, das Limitationen der Studie benennt und sich aus den empirischen Erkenntnissen ergebende weitergehende Forschungsfragen aufzeigt (*Kapitel 9*).

2. Arbeit im Wandel: Perspektiven und Trends

Die Substitution oder Ergänzung menschlicher Arbeitskraft durch Maschinen und Technologien ist kein neues Phänomen, sondern auch ein historisches. Schon in vergangenen Jahrhunderten sind aus den Wissenschaften Fragen danach gestellt worden, welche Auswirkungen zunehmende Technisierung auf Arbeit und Gesellschaft hat. Die derzeit durch die Digitalisierung zu erwartenden Veränderungen von Arbeitswelten sind also als Anknüpfungspunkte eines dynamischen Prozesses zu verstehen, der seit langer Zeit existiert. In diesem Kapitel soll daher zunächst mit einem kurzen historischen Abriss aufgezeigt werden, wie sich historische Perspektiven und Einstellungen gegenüber Arbeit – auch infolge von Technisierung – geändert haben. Anschließend werden aktuelle gesellschaftliche Trends aufgegriffen, die die heutige und zukünftige Arbeitswelt maßgeblich beeinflussen. Als zentraler Trend wird dabei die Digitalisierung betrachtet.

2.1 Historische und gegenwärtige Entwicklung der Werteperspektiven auf Arbeit¹

Was Arbeit bedeutet und definiert und welchen sinnhaften Zweck Arbeit besitzt, ist einem historischen Wandel unterlegen. So herrschte in der Antike eine ambivalente Einstellung gegenüber Arbeit vor, denn „Arbeit und Freiheit, Arbeit und Bürgerrecht standen in Spannung zueinander wie *oikos* und *polis*“ (Kocka 2001: 85).² Körperliche Arbeit wurde bei Römern und Griechen negativ besetzt; nicht-körperliche Arbeit und die „Möglichkeit, über seine Arbeit selbstständig zu bestimmen, galt den Griechen als wahrlich erstrebenswert und damit als tugendhaftes Verhalten“ (Füllsack 2009: 30). Bereits im Mittelalter wurde allerdings Arbeit zur „Basis genossenschaftlicher Vergesellschaftung und mit Freiheit und Stadtbürgerrecht positiv verknüpft, diametral anders als in der antiken polis“ (Kocka 2001: 85). Ab dem 18. Jahrhundert entstand der Gedanke des Rechts auf Arbeit in Verbindung mit der Frage, ob dieses Recht gesetzlich festgelegt und damit einklagbar gemacht wird (vgl. Spengler 1968: 171).³ Begründete sich diese Entwicklung zunächst als Folge einer erstmals aufkommenden massenhaften Arbeitslosigkeit (vgl. ebd.), sahen Aufklärer und Ökonomen die Arbeit zunehmend auch als „Quelle von Eigentum, Reichtum und Zivilität bzw. als Kern menschlicher Selbstverwirklichung“ (Kocka 2001: 86). Somit änderte sich nicht nur die rechtliche Sicht auf Arbeit, sondern auch

¹ Dieser Abschnitt fokussiert die Bedeutung von Arbeit im Kontext gesellschaftlich-historischer Einstellungen und soll keinesfalls einen umfassenden Überblick über alle Facetten der Entwicklung von Arbeit darstellen. Dazu siehe nur Füllsack 2009, Jochum 2010 und Kocka/Offe 2000.

² *Oikos* bezeichnet die Hausgemeinschaft bzw. den kleinen familiären ‚Staat‘ und das Private, während die *polis* den Staat als solchen darstellt, also die Institution, gegenüber der der *oikos* Verpflichtungen hatte – zum Beispiel Steuerzahlungen (vgl. Rosenzweig 2010).

³ Für einen Überblick über die Geschichte des Rechts auf Arbeit siehe Spengler (1968). Heute ist das Recht auf Arbeit in der UN-Menschenrechtscharta verewigt (vgl. Vereinte Nationen 1948: 5).

die Einstellungen gegenüber Arbeit waren einem Wandel unterlegen. Arbeit wurde verstärkt als sinnhaft und identitätsstiftend angesehen:

Dennoch, bis 1800 hatte sich in der westlichen Zivilisation der Arbeitsbegriff ein Stück weit aus seiner früher dominanten Verbindung zu Kampf, Not und Mühsal gelöst, aufs Schöpferisch-Kreative hinbewegt und als Kern menschlicher – jedenfalls bürgerlicher – Identitätsbildung empfohlen. (ebd.)

Aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive setzten sich Ideen der protestantischen Arbeitsethik durch, die die Pflicht von Arbeit als Mittelpunkt des Lebens betonte. Durch die postmittelalterliche soziale und gesellschaftliche Ordnung des marktwirtschaftlichen Kapitalismus, der das Feudalsystem ablöste, wurde Arbeit zunehmend kommodifiziert. Damit verbunden ist der von Max Weber analysierte Prozess der Rationalisierung als Phänomen westlicher kapitalistischer Gesellschaften. Traditionell-geistliche Orientierungsmuster wurden abgelöst von vernunftbestimmten, säkularen und zweckrationalen Handlungsordnungen. Die mit kapitalistischen Gesellschaften gleichzeitig einsetzende funktionale Differenzierung in soziale Teilsysteme – bei Weber als Wertsphären bezeichnet – hat in dieser Hinsicht jeweils eine zweckrationale Orientierungsgrundlage, auch wenn die Teilsysteme eigenen Logiken folgen (vgl. Schimank 2007: 49ff).

Max Weber ist bei seinen Beobachtungen zur Etablierung des Kapitalismus auf die Erkenntnis gestoßen, dass

der Prozeß [sic] der Rationalisierung nicht nur das wirtschaftliche Leben bestimmt, sondern die handelnden Individuen eine spezifische, der Rationalisierung gewidmete Lebensführung und Berufsauffassung praktizierten. (Korte 2013: 105)

Für Weber selbst allerdings war in diesem Prozess der Rationalisierung die Arbeitsethik noch nicht rein zweckrational und pragmatisch ausgeprägt: Der Berufsarbeiter hatte eine Verantwortung sich *und* Gott gegenüber. Im Protestantismus erkannte Weber so „einen völlig neuen Antrieb zur Arbeit, eine Arbeit, die nur in Form der rationalen Berufarbeit als gottgefällig gilt“ (Maurer 1994: 79). Dieser Antrieb ist „gekoppelt mit einer religiös motivierten Verpflichtung, den Reichtum nicht zu genießen, sondern im Dienste Gottes zu mehren“ (ebd.: 81). In diesem puritanischen Weltbild gab es so kaum individualistische Tendenzen, Arbeit als gut oder identitätsstiftend anzusehen oder bestimmte Wertevorstellungen von Arbeit abseits der Kapitalvermehrung zu haben. Durch die Abkehr vom Religiösen erfuhr Arbeit nach Weber einen Sinn- und Orientierungsverlust, der umgekehrt auch einen Gewinn an individuellen Handlungsspielräumen und neuen Sinnmustern bedeutete (vgl. Schroer 2017: 65). Sinn und Wertevorstellungen von Arbeit waren also einem erneuten Wandel unterlegen.

Wie Max Weber analysierte auch Karl Marx die Dynamiken der neuen Industriegesellschaft. Marx unterschied zwischen schöpferischer Arbeit und Lohnarbeit, sah aber bei letzterer – anders als Weber – eine Entfremdung des Menschen von seinen Bedürfnissen: Während der Mensch instinktiv produktiv ist und bar seiner schöpferischen Kraft Dinge und damit sich selbst verwirklicht, zeichnet sich entfremdete Lohnarbeit dadurch aus, dass der Mensch zur Sache degradiert und seine Arbeitskraft als Ware gehandelt wird (vgl. Panoke 2008: 25). Die Ursache für diese Entwicklung sah Marx im kapitalistischen Produktionsprozess im Zuge der Industrialisierung und der damit einhergehenden Arbeitsteilung – also letztlich auch in technischen Ursachen. Die Verankerung von Technik im industrialisierten Arbeitsalltag fällt auch in die Gründerzeit der Sozialwissenschaften; Fragen nach den Beziehungen zwischen Technik und Arbeit bzw. Technik und Gesellschaft wurden zu zentralen Themen (vgl. Rammert 2000: 14ff). Arbeit mit Maschinen begriff Marx als „sozio-technische Konstellation“ (Rammert 2008: 300), die „Folgen sowohl für die Wirtschaftlichkeit und Sicherheit des Produktionsprozesses als auch für die Menschlichkeit und Verträglichkeit der Arbeit“ (ebd.) hat.

Erst Jahrzehnte später öffneten sich auch wissenschaftliche Betrachtungen einem umfassenderen Arbeitsbegriff (vgl. Voß 2010: 48ff). So unterschied Hannah Arendt explizit in Kritik an Marx zwischen Arbeit, Herstellen und Handeln. Arbeit ist ihr zufolge notwendige Bedingung für das Überleben des Einzelnen, aber umfasst nicht die „Freiheit zur Gestaltung des Lebens“ (ebd.). Selbstverwirklichung gelingt über das Herstellen von Dingen als schöpferischem Akt und das Handeln als Gründung und Erhaltung zwischenmenschlicher Beziehungen und gesellschaftlicher Kontinuität, beispielsweise durch politisches Handeln (vgl. ebd.).

Selbstverwirklichung und Sinnstiftung wurden bei Arendt und auch Marx also außerhalb der klassischen Lohnarbeit gesehen. Diese Einstellung setzte sich auch im 20. Jahrhundert fort, allerdings galt Lohnarbeit nicht mehr als gegensätzliche Alternative zur Selbstverwirklichung, sondern als Bedingung für diese. Mit Taylorismus, Fordismus und der Fließbandproduktion ab den 1920er Jahren konnte das für Marx bestehende Problem der Entfremdung zwar nicht aufgelöst werden, aber es erschien weniger relevant: An die Stelle von Ausbeutung trat Massenwohlstand durch erhöhte Produktivität, die dank neuer Maschinen und optimierter Arbeitsprozesse erreicht wurde. Dieser Wohlstand drückte sich in Form höherer Löhne und mehr Freizeit aus (vgl. Panoke 2008: 27). Dies hatte nun auch Auswirkungen auf die Beziehung von Arbeit und Freizeit: „Zunehmend verlagerte sich dann auch die Frage der Identität aus der Arbeitswelt in die freien Zonen und Zeiten des privaten Lebens“ (ebd.).

Zu jener Zeit wurde Arbeit also zunehmend als Möglichkeit gesehen, nicht nur das eigene Überleben zu sichern (im Sinne Hannah Arendts), sondern

Wohlstand aufzubauen. Arbeit wurde zur Bedingung für Selbstverwirklichung und Sinnstiftung in der Freizeit und durch Konsum. Das einst postulierte Wertebild des Puritaners als asketischem Lohnarbeiter, der seine Verdienste nicht genießen soll, wurde so zugunsten eines konsumistischen Wertebildes abgelegt (ebd.). Der entscheidende Schritt zur gegenwärtigen Bedeutungskonstitution von Arbeit sollte aber noch erfolgen: der Schritt, dass Arbeit – und explizit auch Erwerbsarbeit – nicht mehr nur als Bedingung für Selbstverwirklichung und Identitätsstiftung gesehen wird, sondern selbst identitätsstiftend sein kann.

Für den Arbeits- und Sozialwissenschaftler Jürgen Kocka ist der Weg zu dieser Einstellung gegenüber Arbeit maßgeblich beeinflusst vom Siegeszug der Erwerbsarbeit, der ab dem 19. Jahrhundert erfolgte. In dieser Zeit entstand eine Arbeitsgesellschaft als Folge mehrerer Entwicklungen: Grundlage war die Kommodifizierung bzw. Durchsetzung des Kapitalismus, mit dem Arbeit nicht mehr vorrangig durch soziale Einbindungen begrenzt war, sondern zur Tauschware in marktwirtschaftlichen Verhältnissen wurde (vgl. Kocka 2001: 9). Die Ausdifferenzierung zu einem Teilsystem erfolgte durch den Arbeitsplatz, der sich zunehmend räumlich von Alltagsleben abgrenzte und damit die Unterscheidung zwischen Arbeit und Freizeit bzw. Arbeit und Nicht-Arbeit festigte (vgl. ebd.). Als Folge der Industrialisierung bildeten sich organisierte Arbeiterbewegungen und Gewerkschaften, die für bessere Bedingungen kämpften. So entstanden Sozialstaaten und Sicherheiten für abhängig Arbeitende (vgl. Füllsack 2009: 68f), die das Konzept der Erwerbsarbeit weiter im Gesellschaftsbild manifestierten: „Arbeit wurde als Erwerbsarbeit gesetzlich-administrativ normiert und verfestigt“ (Kocka 2001: 10). Der Siegeszug der Erwerbsarbeit als maßgebliches Konzept, um seinen Lebensunterhalt zu verdienen, gründete sich auf Faktoren der Marktmäßigkeit, der größeren Freiheit für Arbeiter, der Gerechtigkeit gegenüber entscheidenden Faktoren wie Geburt oder Eroberung sowie der Anerkennung durch Andere. Zentrales Merkmal der Erwerbsarbeit wurde zudem, dass Arbeit de facto nicht mehr unfrei, unbezahlt oder zwangsgebunden war (vgl. ebd.: 10f). All diese Entwicklungen führten zunehmend zu einer Verknüpfung von Arbeit mit einer Sinnhaftigkeit, die von Selbstverwirklichung und Identitätsstiftung geprägt ist. Arbeit wurde zunehmend zum integralen Bestandteil individueller Lebenskonzepte:

Arbeit bedurfte nun kaum noch der Rechtfertigung durch anderes. Vielmehr wurde sie selbstbegründend und sinnstiftend. Wer sein Leben erzählte, ging nun fast immer ausführlich auf die getane Arbeit ein. Arbeit definierte persönliche Identität. Arbeit wurde zum zentralen Begriff der entstehenden Sozialwissenschaften. [...] Die Erwerbsarbeit war und ist eine zentrale Voraussetzung sozialer Anerkennung und damit für Selbstwert, persönliche Identität und gesellschaftliche Teilhabe von allergrößter Bedeutung. (ebd.)

Soziologisch betrachtet vollziehen sich mit diesen Entwicklungen auch individuellere Selbstverwirklichungsansprüche entlang von Arbeit: In der Industriegesellschaft „ähneln sich Lebensentwürfe wie Bedürfnislagen [...] weitgehend noch. Die Arbeiterschaft betrachtet sich vorerst auch in Industrienationen noch als weitgehend homogene Klasse“ (Füllsack 2009: 84). Gleiches galt zuvor für die Arbeiter in der Landwirtschaft (vgl. ebd.). Im Laufe des 20. Jahrhunderts bestimmten dann Automatisierung und technische Innovationen den Wandel zu einer postindustriellen Arbeitswelt, die immer mehr vom Dienstleistungssektor geprägt wird. Mit der zunehmenden Ersetzung körperlicher Arbeitskraft durch Maschinen vollzieht sich auch ein Wandel von der Industrie- zur Wissensgesellschaft. Als wertvollste Ressource menschlicher Arbeitskraft wird nun das Wissen gehandelt. Der von Jean Fourastié bereits in den 1930er Jahren prophezeite Wandel zu einer Gesellschaft, in der 70 Prozent der Beschäftigten im Dienstleistungssektor arbeiten (vgl. Füllsack 2009: 82ff), ist seit den 2000er Jahren Wirklichkeit geworden (vgl. BPB 2013).⁴ Im Kontext dieser modernen Arbeitswelt konstituiert sich nun eine Gesellschaft, die sich

nur mehr dadurch als Einheit auszeichnet, dass sie keine Einheit mehr hat, dass ihre Mitglieder explizit auf die Individualität ihrer Lebenskonzepte setzen und damit mit höchst unterschiedlichen Bedürfnissen und Motiven an ihre Arbeit heran gehen. (Füllsack 2009: 84)

Empirische Studien belegen diese divergierenden Einstellungen gegenüber Arbeit. Übergeordnet wird der Sinnstiftung durch Arbeit eine zunehmende Relevanz bescheinigt (vgl. Gaspar/Hollmann 2015, Badura et al. 2018); generell „verstärken sich Ansprüche an eine humane Arbeit mit sinnstiftenden Bezügen“ (Freier 2018: 71). Allerdings vollzieht sich der Einstellungswandel „nicht linear und einseitig“ (Lechleitner 2016: 221), sondern produziert „eine Vielzahl von Wertetypenmischungen, [...], die keine Enddifferenzierung, sondern eine durchgehend wahrnehmbare Variabilität und Pluralität“ (ebd.: 223) offenbaren. In einer Literaturanalyse zeigt sich dabei für die sogenannte Generation Y, dass sich ein Konzept „mit weitgehend einheitlichen Arbeitsorientierungen und Ansprüchen an Sinn in der Arbeit in empirischen Studien kaum wiederfinden lässt“ (Hardering 2018: 80). Dieses Bild zeichnet auch die vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales durchgeführte Studie *Wertewelten Arbeit 4.0* (vgl. Neufeind et al. 2016), in der es allgemein heißt:

Die Ansprüche an Arbeit pluralisieren sich stark, und das über soziodemografische Trennlinien wie Einkommen oder Ausbildung hinweg. Was für die einen wünschenswerte Zukunft ist, stellt für die anderen ein bedrohliches Szenario dar. (ebd.: 4)

⁴ Mittlerweile wird auch von einem quartären Sektor der Wissensarbeit gesprochen, der aus dem klassischen Dienstleistungssektor erwächst (vgl. Füllsack 2009: 82).

Begriffe von homogenen Klassen und Arbeiterschaft werden ersetzt durch ein Verständnis von Heterogenität und Individualität als Lebensziel, das der Einzelne auch in der Arbeit verwirklicht sehen will. Die Studie führt vor Augen, dass zunehmend pluralistische Ansprüche an Arbeit gestellt werden, die eben auf Basis zunehmend pluralistischer Lebensentwürfe entstehen. Damit ist empirisch das aufgezeigt, was der Soziologe Jürgen Howaldt angesichts zahlreicher Trends wie Flexibilisierung, Fragmentierung und Entgrenzung von Arbeit bereits einige Jahre zuvor (vgl. 2003: 323) diagnostiziert hatte: „Die Pluralisierung der Erwerbsarbeit steht in einem engen Wechselverhältnis mit der Pluralisierung der Lebensformen“ (ebd.: 328).

Dieser historische Abriss zeigt auf, dass Einstellungen gegenüber Arbeit einem regelmäßigen Wandel unterlegen haben. Dabei ist, historisch betrachtet, zu erkennen, dass Arbeit immer stärker mit Selbstverwirklichungs- und Sinnentfaltungsansprüchen verknüpft wird. Allerdings zeigen gegenwärtige Studien auch auf, dass nicht das eine gemeinsame Wertebild von Arbeit besteht. Die zunehmende Technisierung von Arbeit, die mit der Digitalisierung ihren gegenwärtigen Höhepunkt erlebt, ist in diesem Zusammenhang von zentraler Bedeutung: Denn die Digitalisierung

birgt Gefahren, aber sie eröffnet auch neue Möglichkeiten und Gestaltungsoptionen sowie Spielräume für unterschiedliche Beschäftigungsgruppen in heterogener Weise und hat daher Einfluss auf die Wahrnehmung und Bedeutung sinnvoller Arbeit. (Eisenmann/Wienzek 2018: 177)

Wenn also pluralistische Ansprüche gegenüber Arbeit vorherrschen, ist folglich die Frage danach zu stellen, ob und wie Digitalisierungsprozesse in der Erwerbsarbeit von Beschäftigten mit ihren pluralistischen Ansprüchen überhaupt wahrgenommen werden. Als normative Entsprechung dieser Frage steht die Motivation, Gestaltungsmöglichkeiten von Digitalisierungsprozessen auszuloten, die zu einer positiveren Einstellung gegenüber Arbeit und damit zu einer höheren Arbeitszufriedenheit beitragen. Dafür ist es sinnvoll, sich zunächst der Frage anzunähern, wie Technisierung und Digitalisierung auch historisch das Bild zukünftiger (guter) Arbeit geprägt haben.

2.2 Technik und Arbeit – Historische Perspektiven

Bereits bei den Klassikern der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften finden sich theoretische Überlegungen zur Zukunft der Arbeit im Kontext von Technisierung. Schon früh prognostizieren Karl Marx und Adam Smith die Dequalifizierung – oder englisch: das *deskilling* – von Erwerbstätigen durch den Kapitalismus in der Industrialisierung: Nach Smith führte die Arbeitsteilung natürlicherweise „to ever more simplification of workers’ tasks“ (Brugger/Gehrke 2018: 663), während Marx den technologischen Wandel direkt

verantwortlich machte. Kapitalisten versuchten ihm zufolge die Qualifikationen von Arbeitern durch Maschinen überflüssig zu machen: „[They] deliberately search for deskilling innovations in order to break the bargaining power of skilled workers“ (ebd.: 670). Dabei besteht aber aus heutiger Sicht die elementare Frage, wie dieser „technological change bias“ (vgl. ebd.) überhaupt dargelegt – oder anders gesprochen: empirisch gemessen – werden kann: Wie Brugger und Gehrke (vgl. ebd.: 674) argumentieren, existiert kein solcher Indikator, der isoliert die Effekte einer eingeführten Technologie auf die Qualifikationen von Arbeitern misst, da immer die Möglichkeit besteht, dass gleichzeitig andere Faktoren die Ursache für ein Deskilling sein können.

Die damaligen Theoretiker stützten sich freilich nicht auf empirische Studien, um ihre Zukunftsvorhersagen zur Arbeit zu stützen. Klassische Ökonomen wie Charles Babbage (vgl. ebd.: 672) oder Alfred Marshall (vgl. Hodgson 2016: 198) konterkarierten die Marx'sche These und prognostizierten zwar den Ersatz bestimmter Formen von Arbeitskraft wie körperlicher und monotoner Arbeit. Allerdings würden gleichzeitig neue Fähigkeiten beim Einsatz neuer Technologien gebraucht, beispielsweise zur Planung und Organisation von Produktionsprozessen oder für kreative Tätigkeiten (vgl. Brugger/Gehrke 2018: 673). Gleichzeitig könnten komplexere analytische oder eben kreative und organisatorische Skills nicht so einfach durch Maschinen ersetzt werden (vgl. Hodgson 2016: 198), wie auch Studien andeuten: „Empirical evidence over the lifetime of capitalism confirms the strong overall trends towards higher complexity and increasing levels of skill“ (ebd.: 199). Brugger und Gehrke legen sich aufgrund des Problems der oben beschriebenen isolierten Ursache-Wirkungs-Messung beim Deskilling zwar nicht darauf fest, dass die Industrialisierung und die Einführung neuer Technologien zu mehr Fähigkeiten geführt haben, auch wenn viele empirische Daten dafür sprechen.⁵ Aber „the hypothesis that technical change in the eighteenth and nineteenth centuries was deskilling in nature lacks empirical evidence“ (Brugger/Gehrke 2018: 677).

Eine über Jahrzehnte in der wissenschaftlichen Theorie vorherrschende These zur Zukunft der Arbeit ist die vom Ende der Arbeit. Angedeutet wurde dies bereits beim Ökonomen John Maynard Keynes, der 1932 bekräftigte: „[The] economic problem may be solved, or at least within sight of solution, within a hundred years“ (Keynes 1932: 336, zit. nach Granter 2008: 804). Eine 15-Stunden-Arbeitswoche würde dann ausreichen (vgl. Hodgson 2016: 200). Ähnliche Zukunftsprognosen machten in den folgenden Jahrzehnten dutzende Forscher, wie Edward Granter (vgl. 2008) chronologisch zeigt: In den 1950er

⁵ Die Wissenschaftler werten unter anderem Studien zur Alphabetisierungsrate, zu Patenten, zu Lohnprämien und zur Anzahl von Auszubildenden aus. Diese zeigen auf, dass die entsprechenden Indikatoren die These stützen, dass Arbeit in der Industrialisierung nicht zu weniger, sondern zu mehr Fähigkeiten (und mehr Fähigkeitsanforderungen) geführt hat (vgl. Brugger/Gehrke 2018: 674ff).

Jahren prägten abermals Debatten um Technologisierung von Arbeit im Kontext von aufkommenden Begriffen wie Computer oder Cybernation das Bild. „[The] future was widely perceived as one characterized by decreased working time, and the increasing dominance of leisure, for the masses at least“ (Granter 2008: 805). Etwas vorsichtiger stimmten die Zukunftsforscher Herman Kahn und Anthony Wiener 1967 in den Diskurs ein und prognostizierten eine Massenarbeitslosigkeit bis zum Jahr 2000, während der vielbeachtete Report *The Triple Revolution* (Agger et al. 1964) für den damaligen US-Präsidenten Lyndon B. Johnson von einer Polarisierung der Gesellschaft durch immer höhere Anforderungen an Arbeit und damit verbundene Massenarbeitslosigkeit für schlechter Ausgebildete sprach. Zu dieser Zeit wurde bereits über Ideen eines bedingungslosen Grundeinkommens diskutiert (vgl. Granter 2008: 807).

In den 1980er Jahren verlagerte sich die Debatte über das Ende der Arbeit von den USA nach Europa, in der von zahlreichen Autoren die Verringerung von Arbeitszeit sowie ihre schwindende Relevanz bekräftigt wurde (vgl. ebd.: 809). Im Jahr 1995 veröffentlichte der Ökonom Jeremy Rifkin das populäre Werk *The End of Work*, das abermals eine Massenarbeitslosigkeit infolge des Siegeszuges von Digitalisierung, Automatisierung und Informations-technologien prognostizierte (vgl. Küppers 2008: 85ff). Eine Verlagerung der Arbeitsplätze in den Dienstleistungssektor sah Rifkin ebenfalls nicht, da dieser gleichsam der Automatisierung unterliegt (vgl. Rifkin 1995: 130f). Als Folge dieser Entwicklungen entstehe eine Spaltung der Gesellschaft zwischen Eliten und der arbeitslosen Masse, die zu Schattenwirtschaft, steigender Kriminalität, Perspektivlosigkeit und Entmachtung des Staates führe (vgl. Küppers 2008: 87f).

Damit stand Rifkin in der Tradition konflikttheoretischer Ansätze wie beispielsweise von James Robertson (vgl. 1985) oder Antonio Negri (vgl. Caffentzis 1999: 29) zur Arbeitsgesellschaft; „necessary work will be done by a skilled elite of professionals and experts, backed by automation, other capital intensive technology, and specialist know how. Others will not work“ (Robertson 1985: 5). Ähnliches vertrat im deutschen Sprachraum Ralf Dahrendorf (vgl. 1982, 1993). Etwas differenzierter betrachtete Ulrich Beck das von ihm ausgerufene „Ende der Vollbeschäftigungsgesellschaft“ (2000: 8) und prognostizierte ähnlich wie Rifkin das „*Verschwinden der Dienstleistungen* infolge der informationstechnischen Rationalisierung“ (ebd.: 22). Beck konstatierte der klassischen Erwerbsarbeit im Rahmen seiner Theorie der reflexiven Modernisierung zudem einen Bedeutungsverlust. Laut Beck lösen sich mit dem Wandel der Industriegesellschaft zur Risikogesellschaft Institutionen und Traditionen der von ihm so genannten ersten Moderne auf, sodass diese den sozialen Zusammenhalt und die integrative Kraft für unsere Gesellschaft verlieren. Dazu gehört auch die Institution der Erwerbsarbeit (vgl. Beck 2000). Dabei ging der Soziologe davon aus, dass die Erwerbsarbeit „knapp wird“ (ebd.:

36) und eine Vollbeschäftigung nicht mehr erreichbar sei. Diese These gründete er darauf, dass der Dienstleistungssektor durch Digitalisierung ebenfalls Arbeitsplätze verliere und den Abbau an Arbeitsplätzen in der Industrie nicht auffangen könne. Weiterhin würden Vollarbeitsplätze rapide durch prekäre Unterbeschäftigung ersetzt (vgl. ebd.: 22f). Beide Prognosen bestätigen sich gegenwärtig jedoch nicht. Nach Zahlen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (vgl. 2019: 10) arbeiteten 2018 insgesamt 33,35 Millionen Menschen im Dienstleistungssektor und machten damit 74,4 Prozent aller Erwerbstätigen aus, 1997 waren es noch 25,69 Millionen und 67,5 Prozent aller Erwerbstätigen. Die Zahl der Beschäftigten im Dienstleistungssektor ist also nicht nur absolut gestiegen, sondern auch relativ gegenüber den anderen Wirtschaftszweigen. Weiterhin hat die Zahl der Personen im Normalarbeitsverhältnis nur leicht abgenommen. Ihr Anteil an allen Erwerbstätigen lag im Jahr 2000 bei 71,1 Prozent und im Jahr 2018 bei 70,3 Prozent (vgl. Statistisches Bundesamt 2018: 362, destatis 2019).

Eine technikgläubige Vision vertraten Erik Brynjolfsson und Andrew McAfee in ihrem Buch *The Second Machine Age* (vgl. 2014), in welchem sie innovative Technologien und ihre große Vision für die Arbeit der Zukunft (vgl. Spencer 2017: 142) analysierten. Dieses Werk war in jüngerer Zeit das populärste unter zahlreichen ähnlichen Veröffentlichungen, die allesamt eine bessere Arbeit dank neuer Technologien prognostizierten (vgl. Schmidt/Cohen 2013, Mayer-Schönberger/Cukier 2014). Der Ökonom David Spencer entgegnete der Vision, dass die Autoren „technologies in isolation from issues of ownership and power“ (2017: 194) betrachteten. Die so weiterhin etablierten Besitzverhältnisse erschaffen „limits on the development and evolution of digital technologies“ (ebd.), sodass die möglichen positiven Effekte der neuen digitalen Technologien nicht voll entfaltet würden.

Gemeinsam ist den Autoren, die die These vom Ende der Arbeit vertreten, dass sie eine „greater fragmentation, individualization and flux in contemporary capitalism“ (Strangleman 2007: 99) identifizieren. Arbeit fehlt bei ihnen jedwede Sinnhaftigkeit; Identität und Sinn müssten demnach woanders erreicht werden (vgl. ebd.). Damit wird erneut die Verknüpfung von Arbeit und Identität angesprochen, die allerdings zunehmend aufgelöst werde, weil die Arbeit ausgehe. Zu diesen Thesen gibt es zahlreiche Gegenvertreter (vgl. Granter 2008): Bereits vor einigen Jahrzehnten stellte der Politikwissenschaftler Sebastian de Grazia fest, dass immer wieder Visionen von mehr Freizeit gepredigt werden. „One of the things that bids us to be cautious about accepting glowing prophecies of the future of free time that up to now they have all been wrong about it“ (De Grazia 1964: 285). Dabei erkannte der Wissenschaftler bereits die Dynamik vermeintlich zeitsparender innovativer Technologien oder Prozesse, die letztlich aber im Imperativ der Produktivitätssteigerung zu mehr Arbeit und

weniger Freizeit führen: „Wherever timesaving appliances, communications, and transport abound, time-harried faces appear at every turn“ (ebd.: 315). De Grazia spricht hier das Phänomen zunehmender Beschleunigung an, das Hartmut Rosa später zum zentralen Forschungsgegenstand erhebt.⁶

Einer der Kritiker der These zum Ende der Arbeit, der Soziologe Daniel Bell, veröffentlichte 1973 das einflussreiche Werk *The Coming of Post-Industrial Society*, in dem er die Ablösung des Industriezeitalters durch ein Dienstleistungszeitalter prognostizierte. Damit einhergehend entwickelte sich laut Bell auch eine Wissensgesellschaft, in der Wissen zu einer wichtigen Ware auf dem Arbeitsmarkt wurde (vgl. Bell 1973: 487f). Die Gesellschaftsstruktur ordnete sich neu, mit einem „rise of technical elites and the advent of a new principle of stratification“ (ebd.: 487). Die protestantische Arbeitsethik wich einem hedonistischen Lebensstil, der sich über Konsum definierte (vgl. Granter 2008: 808). Bell erkannte das Wirtschaftssystem als eines von drei gesellschaftlichen Teilsystemen (neben Politik und Kultur) an; er steht damit in der Tradition strukturfunktionalistischer Ansätze bzw. soziologischer Ansätze der Theorien gesellschaftlicher Differenzierung (vgl. Schimank 2007). Dies ist deshalb bedeutsam, weil dieser Ansatz nun „weder die Gesellschaft noch die Kultur und schon gar nicht den einzelnen Menschen auf ökonomische Faktoren reduzieren“ (Küppers 2008: 49) wolle.⁷ Der Mensch sei „demnach nicht auf seine Arbeit zu reduzieren, er findet in der Arbeit nicht zur Fülle seiner Wirklichkeit“ (ebd.: 49f.) Statt eines Endes von Arbeit beobachtete Bell eher den Aufstieg einer postindustriellen Wissensgesellschaft, die ein „anderes Anforderungsprofil, neue Berufsgruppen und eine generelle Umverteilung der Arbeit auf die einzelnen Berufssparten der Gesellschaft“ (Häußling 2014: 183) zur Folge hat.

Die Forscher dagegen, die solche Prognosen zur Arbeitszeitverringerung oder gar einer Massenarbeitslosigkeit aufgrund technologischer Neuerungen kritisch betrachteten, sollen sich mit ihrer Feststellung heute eher bestätigt sehen: Zwar hat sich die absolute Arbeitszeit seit dem Beginn der Industrialisierung verringert (vgl. Hunnicutt 1988, Golden 2006a: 37ff), aber nicht annähernd in Regionen, wo man von der Erfüllung der Vision vom Ende der (Erwerbs)Arbeit sprechen könnte. Für die USA zeigt sich sogar: „The trend in weekly hours among only full-time workers has exhibited a slight increase since the 1970s“ (Golden 2006a: 39). Dies gilt insbesondere für höherqualifizierte und besser bezahlte Jobs (vgl. ebd.: 40). In Europa ergibt sich ein ähnliches Bild: „Europe may be working less than the US, but working hours in many European countries are no longer declining“ (Kallis et al. 2013: 1550). Höchstarbeitszeiten und empfohlene

⁶ Siehe dazu auch Kapitel 4.2 dieser Arbeit.

⁷ Inwiefern die verschiedenen gesellschaftlichen Subsysteme zunehmend ebenfalls einer Kommerzialisierung und damit Ökonomisierung unterliegen, damit also auch die Regeln des Wirtschaftssystems übernehmen, wird derzeit diskutiert (vgl. Reckwitz 2012, Mau 2017).

ationale Vorgaben für die Arbeitszeiten einer Normalarbeitswoche wurden im Laufe der Jahrzehnte gesetzlich institutionalisiert und immer wieder angepasst (vgl. Buschmann 2011). Für einen Großteil der westlichen Nationen bleiben signifikant niedrigere Wochenarbeitszeiten und mehr Freizeit jedoch eine Utopie, die sich nicht bewahrheitet hat.⁸

Die (polit-)ökonomische Sichtweise einer Arbeit ohne Ende ist angesichts empirischer Daten somit eher zutreffend (vgl. Küppers 2008: 104ff). Die Beschäftigungsentwicklung in Deutschland und Europa ist in den vergangenen Jahrzehnten positiv (vgl. ebd., Statistisches Bundesamt 2018: 355f). Zutreffend ist damit die Feststellung, dass der technische Fortschritt nicht per se Arbeitsplätze vernichtet, sondern im Gegenteil möglicherweise neue Arbeitsplätze schafft, die allerdings mit einem veränderten oder höheren Qualifikationsniveau einhergehen – dieser Umstand könnte mittelfristig zu struktureller Arbeitslosigkeit bei Geringqualifizierten führen (vgl. Küppers 2008: 109ff). Die gegensätzliche These einiger Autoren, dass Digitalisierung vor allem neue minderwertige Arbeitsplätze im Niedriglohnsektor schaffe, wird mit empirischen Daten ebenso nicht bestätigt. Denn gleichzeitig entstehen zahlreiche neue Arbeitsplätze für Hochqualifizierte (vgl. ebd.: 111). Diese von der OECD so als „skill-biased technological change“ (Berger/Frey 2016: 10) bezeichnete Entwicklung beschreibt „that the supply of skills is not keeping pace with the demand created by technological change“ (ibd.). Demnach entsteht ein Qualifizierungsdruck durch die zunehmende Technologisierung von Arbeitsaufgaben, der auch Opfer bringt, wie Autoren des OECD-Arbeitsmarktberichts feststellen:

In particular, although high-skilled jobs have exhibited rapid employment growth, employment in low-skilled jobs has similarly surged, at the expense of employment in middle-skill occupations. (ibd.: 12)

Diese in der Wissenschaft auch als Polarisierungsthese⁹ vertretene Perspektive eines Anstiegs an Jobs mit hohem und niedrigem Qualifikationsniveau bei gleichzeitigem Relevanzverlust von Berufen mit mittlerem Qualifikationsniveau lässt sich mit gegenwärtigen Erkenntnissen also empirisch aufzeigen (vgl. Berger/Frey 2016: 19, Küppers 2008: 111ff, Martinaitis et al. 2020). Zur Polarisierungsthese komplementäre Entwicklungsperspektiven werden dagegen angesichts der beschriebenen empirischen Daten eher relativiert: So geht die Substitutionsthese von Arbeit davon aus, dass Tätigkeiten in zahlreichen Bereichen durch Digitalisierung ersetzt werden und lediglich noch spezialisiertes

⁸ Dabei ist auch zu beachten, dass bei möglichen Statistiken zu sinkenden Wochenarbeitszeiten auch der steigende Anteil von Teilzeitjobs im Zusammenhang mit einem steigenden Anteil an berufstätigen Frauen eingepreist sind. Für einen Langzeitvergleich sind somit sinnvollerweise nur Vollzeit-Arbeitsplätze in die Statistik einzubeziehen (vgl. Kallis et al. 2013: 1550f).

⁹ Vgl. für einen Literaturüberblick Hirsch-Kreinsen (2015: 10ff, 2019).

Fachpersonal mit hohem Qualifikationsniveau relevant ist. Diese These wird in der Wissenschaft kritisch betrachtet (vgl. Hirsch-Kreinsen et al. 2019: 4f). Die Upgrading-These beschreibt dagegen die „Aufwertung von Tätigkeiten und Qualifikationen“ (ebd.: 5) über alle Qualifikationsniveaus und Beschäftigtengruppen hinweg. Diese These wird empirisch teilweise bestätigt (vgl. Martinaitis et al. 2020). Insgesamt aber zeigen die „wenig eindeutigen Forschungsergebnisse über den Wandel von Arbeit“ (Hirsch-Kreinsen et al. 2019: 9) in keine klare Richtung.

Allgemein gesprochen sind bestimmte Theorieströmungen zur Zukunft der Arbeit einer Pluralität gewichen, die zahlreiche gegenläufige Perspektiven prognostizieren, darunter die vom Ende der Arbeit oder der Arbeit ohne Ende, die einer Post-Erwerbsgesellschaft oder einer globalisiert-formalisierten Kapitalismusgesellschaft¹⁰ sowie von Aufwertung, Substitution oder Polarisierung der Arbeit durch Digitalisierung. In jedem Fall ist Vorsicht geboten: Viele der historischen Thesen zur Zukunft der Arbeit sind nicht eingetreten. Im Gegenteil ist unklarer geworden, wie genau die massiven Umbrüche der Arbeitswelt unsere Gesellschaft und unser Arbeitsverständnis prägen. Bereits 2000 schrieb der Ökonom Birger Priddat in seinem Literaturüberblick zu verschiedenen Zukünften der Arbeit treffend: „Es ist jedenfalls sicher, dass die Trends zunehmen, und damit die Menge der Aussagen über die Zukunft der Arbeit“ (Priddat 2000: 7). Ähnliches resümiert der Politikwissenschaftler Colin Williams:

There are many visions of the future of work. Indeed, there seem to be as many visions as there are commentators. For some, the future of work is rosy; for others, full of despair. For some, radical changes are about to take place; for others, the future will be much like the present apart from a few changes at the margins. (Williams 2007: 1)

Der Sozialforscher Tim Strangleman erkennt gleichsam ein methodisches Defizit in vielen dieser Arbeiten, denn „little in the way of supporting evidence is offered [...] and usually they rely on selective interpretations of secondary accounts“ (Strangleman 2007: 100). Es existiere ein „re-packaging [of] previous ideas and re-labelling them so that what is being propounded appears ‚new‘“ (Williams 2007: 1). Viele der beschriebenen Theorien würden nicht auf Grundlage der bisherigen Forschung aufbauen. So schlussfolgert Strangleman:

It seems to me that the sociology of work stands at an exciting moment in contemporary capitalism, but in studying this moment it needs to draw

¹⁰ Vergleiche überblicksweise dazu nur Williams (2007), der die gegensätzlichen Narrative über die Zukunft der Arbeit in den Aspekten Formalisierung, Kommodifizierung und Globalisierung typologisiert. Da diese Analysen deutlich managementzentriert und betriebswirtschaftlich sowie kaum soziologisch orientiert sind, wird hier auf eine nähere Betrachtung verzichtet.

on its historically rich resources and combine theory with empirical research. (Strangleman 2007: 100)

Der Autor bezeichnet es als Ironie „that much of the contemporary writing on the end of work, which has access to live human beings, is content to marginalize human agency“ (ebd.). Viele Ansätze würden demnach die Fähigkeit menschlicher Entscheidungskraft nicht in den Blick nehmen bzw. die menschliche Fähigkeit, unabhängig von Umwelteinflüssen zu handeln und gleichsam die Umwelt nach menschlicher Willenskraft zu gestalten. Sie unterschätzen also die „transformative power of human agency“ (ebd.: 98) und erkennen nicht, dass die gegebenen Umstände unseres Arbeits- und Wirtschaftssystems ebenfalls bereits Ergebnisse menschlichen Handelns sind. Technik und Digitalisierung sind demnach nicht per se als (externe) Bedrohungen anzusehen, die Arbeit vernichten, sondern als menschengemachte Prozesse, die gestaltbar sind. Demzufolge betont Strangleman

(1) die Dringlichkeit, bekannte historische Entwicklungen sowie Forschungsperspektiven zu diesen Entwicklungen bei weiterführender Forschung in den Blick zu nehmen,

(2) wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn aus empirischen Daten abzuleiten, die die Betroffenen – bzw. Handlungsfähigen im Sinne der human agency – in den Blick nehmen und

(3) die Handlungs- und Gestaltungsfähigkeit als solche bei allen Beiträgen und Debatten zur Zukunft der Arbeit zu betonen.

Die vorliegende Dissertation knüpft an diese Gedanken an und präsentiert

(1) einen umfassenden Überblick über diverse Forschungsperspektiven, die im Zusammenhang mit der Arbeitsgestaltung im Kontext der digitalen Transformation stehen. Nach einem hier geleisteten allgemeinen Abriss über die prägenden *historischen* Perspektiven zum Wandel der Arbeit destillieren die folgenden Abschnitte die *gegenwärtigen* Perspektiven zur Digitalisierung heraus. In den Kapiteln 3 bis 5 werden mittels eines deduktiven Vorgehens auf Basis des Forschungsstandes die Forschungsfragen, das Forschungsmodell und schließlich die Hypothesen dieser Arbeit abgeleitet. Auf dieser Grundlage werden

(2) die Methodik und die Ergebnisse empirischer Untersuchungen in Kapitel 7 präsentiert, die insbesondere den Faktor Mensch bzw. die Auswirkungen von Digitalisierung auf Beschäftigte betonen. Dabei werden Ansätze der Handlungsfähigkeit im Sinne der human agency mitgedacht, indem verschiedene Perspektiven (von Beschäftigten in unterschiedlich stark digitalisierten Branchen) in unterschiedlicher methodischer Hinsicht (qualitativ und

quantitativ) die Basis der Empirie bilden. So wird die *Ist-Situation* bezüglich der Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeit in den untersuchten Branchen dargestellt. Dann werden

(3) auf Basis der theoretischen Vorüberlegungen und empirischen Erkenntnisse konkrete Handlungsempfehlungen für eine *Soll-Situation* abgeleitet. Diese wird darstellen, wie Arbeit im Kontext der digitalen Transformation gestaltbar sein kann, um eine positive Einstellung von Beschäftigten gegenüber Arbeit bzw. eine Steigerung der Arbeitszufriedenheit zu erreichen.

Mittels der hier dargestellten *historischen* Entwicklungsperspektiven wurde verdeutlicht, dass Arbeit einem permanenten Wandel unterliegt. Die digitale Transformation ist nur die jüngste Entwicklung im Kontext jahrhundertalter Fragen danach, wie Arbeit sich wandelt und wie zukünftige Arbeit aussehen wird. Im folgenden Abschnitt werden daher die *gegenwärtigen*, empirisch belegbaren Trends genauer in den Blick genommen, welche Arbeit derzeit und in Zukunft prägen. Der Fokus liegt dabei auf dem Megatrend der Digitalisierung.

2.3 Trends zukünftiger Arbeit

Trend- und Zukunftsforschung geht von mehreren, alternativen Zukünften aus, weshalb sich im Englischen für diese Wissenschaftsdisziplin auch die Begriffe *futures research* oder *futures studies* etabliert haben (vgl. Kreibich 2006: 3). Diese Forschung arbeitet interdisziplinär und verfügt über zahlreiche qualitative und quantitative Methoden, deren Charakteristika als empirisch-analytisch, normativ-intuitiv, planend-projektierend und kommunikativ-partizipativ gelten (vgl. ebd.: 12).¹¹ Das Erkenntnisinteresse liegt dort, wo „die zentralen Bewegungsmomente der Gesellschaft ausgemacht werden“ (ebd.: 9) und besitzt ein Themenspektrum, das unter anderem Technikgenese und Technikfolgenabschätzung, Zukunft der Arbeit und Arbeitsorganisation in den Blick nimmt (vgl. ebd.: 9f). Zukunftsforschung hat den Anspruch, Lösungsperspektiven auf der Grundlage verschiedener Wandlungsszenarien zu ermitteln. Sie will nicht nur als Frühwarnsystem agieren, sondern Entscheidungs- und Handlungsstrategien erarbeiten, die bereits heute umgesetzt werden können (vgl. ebd.). Zukunftsforschung ist damit nach Grunwald eigentlich eine Gegenwartsforschung mit „den in der Gegenwart erzeugten und zu begründenden Zukunftsannahmen“ (Grunwald 2009: 33). Diese sind wiederum „ein empirisch erfassbarer und methodisch zugänglicher Gegenstandsbereich“ (ebd.).

Empirisch beobachtbare Wandlungsszenarien sind „mindestens zehn bis zwanzig Jahre richtungs- und zukunftsweisend“ (ebd.: 44) und werden auch

¹¹ Auf die genauen Methoden wird hier nicht weiter eingegangen. Siehe dazu nur Kreibich (vgl. 2006: 10ff).

Megatrends genannt (vgl. ebd.). Dieser Begriff wurde 1982 vom Zukunftsforscher John Naisbitt geprägt und bezeichnet „large social, economic, political, and technological changes [...], they influence us for some time“ (1982: xxiii). Deckers und Heinemann unterscheiden mehrere Trendarten nach Relevanz, Länge und Intensität. Megatrends sind in dieser Definition als langfristig einzuordnen, in alle Lebensbereiche eingreifend und in allen Bereichen des Handelns und Zusammenlebens in der Gesellschaft spürbar, und dies nicht nur regional beschränkt, sondern global (vgl. Deckers/Heinemann 2008: 57). Sie unterscheiden sich hier beispielsweise von soziokulturellen Trends, die kürzere Halbwertszeiten und keine generationsübergreifende Wirkung haben, oder von Konsumententrends, die oft in bestimmten Branchen emergieren (vgl. ebd.).

In der Forschung existieren – auch aufgrund der Vielzahl der anzuwendenden Methoden – zahlreiche Konzepte und Thesen, wie viele und welche Megatrends derzeit existieren. So attestieren Trendforscher wie Matthias Horx zwölf Megatrends, die jeweils Schnittmengen miteinander bilden, andere wie Horst Opaschowski zehn (vgl. 2015: 45). Allerdings ist bei diesen Forschern teils intransparent, wie diese Trends methodisch erarbeitet wurden; entsprechend werden Publikationen wie jene von Horx auch negativ kritisiert (vgl. Rust 2009). Demnach bleiben Zukunftsforscher mit ihren Diagnosen zu Megatrends allerdings oft allgemein und abstrakt (vgl. ebd., Grunwald 2009, Popp 2012, Schweiger/Zorn 2020). So wird entsprechende Forschung auch feuilletonistische oder boulevardeske Trendforschung (ebd.: 39, Rust 2009: 81) bezeichnet, die mit unwissenschaftlichen Methoden arbeite, aber erfolgreich in Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit sei (vgl. Schweiger/Zorn 2020: 38ff).

Wie diese Megatrends konkret erfasst werden und aus welchen Gründen sie dem Anspruch genügen sollen, weit in die Zukunft zu wirken, bleibt bis auf Weiteres unklar. (ebd.: 39)

Wissenschaftlich präzise hat dagegen der Soziologe und Zukunftsforscher Rolf Kreibich in einem systematischen Methodenmix zehn Megatrends herausgearbeitet (vgl. 2008: 14f). Diese ergaben sich erstens aus einer systematischen Literaturrecherche nationaler und internationaler wissenschaftlicher Zukunftsstudien zu 50 Basistrends sowie zweitens aus einer Selektion dieser Basistrends in Workshops mit Vertretern aus „Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur und Vertretern der Zivilgesellschaft sowie gesellschaftlich relevanter Organisationen und Institutionen“ (vgl. ebd.). Damit kombinierte Kreibich die zuvor angesprochenen Charakteristika empirisch-analytischer und kommunikativ-partizipativer Methoden, um zehn übergreifende Megatrends zu identifizieren. Dazu gehören unter anderem die Digitalisierung mit ihren technologischen Innovationen, der demographische Wandel, die Globalisierung sowie die Individualisierung der Arbeitswelt (vgl.

ebd.: 14f). Konsensuell erkennen Zukunftsforscher in der gegenwärtigen Debatte übereinstimmend insgesamt vier Wandlungsszenarien bzw. Megatrends: den globalen Wandel, den sozialen Wandel¹², den demografischen Wandel und den digitalen Wandel (vgl. Opaschowski 2015: 44, Hajkowicz 2015: 33ff, Dobbs et al. 2015¹³). Auch in der Literatur zu zukünftiger Arbeit werden genau diese vier Szenarien als prägend diskutiert: die Trends der Digitalisierung, Globalisierung, des demographischen Wandels und des Wertewandels (vgl. Beyer 2015, Rump 2011: 37ff, Rump/Eilers 2017: 5, Hackl et al. 2017: 11ff, Mikefeld 2017: 10ff). Bei der Digitalisierung handelt es sich allerdings „um den derzeit für alle etablierten Industriestaaten wichtigsten Megatrend“ (Rürup/Jung 2017: 4). Die Digitalisierung fungiert dabei als zentrale Schnittstelle der drei weiteren Trends – allerdings ist fraglich, ob sie eher positive oder negative Auswirkungen mit sich bringt:

Es stellt sich die Frage, ob die Digitalisierung Lösungsstrategie für die Bewältigung der Herausforderungen ist oder als »Druckbeschleuniger« für Arbeitsprozesse fungiert, Tempo, Anforderungen und Belastungen weiter erhöht und somit als Katalysator für eine Krisenentwicklung wirkt. (Hasselmann et al. 2017: 40f)

Die vier genannten Trends wurden auch 2017 auf einem vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales veranstalteten wissenschaftlichen Symposium zum strukturellen Wandel der Arbeitswelt herausgearbeitet. Zentral war bei dieser Veranstaltung die Frage, welche gesellschaftlichen Megatrends besonders relevant für die Arbeit der Zukunft werden. Wissenschaftler und Politiker identifizierten auf dem Symposium vier Trends, die die Arbeitswelt nachhaltig beeinflussen:

Die Arbeitswelt befindet sich in einem Prozess des fortschreitenden Strukturwandels, der sich nach Einschätzung vieler Diskutanten und Diskutantinnen in den letzten Jahren beschleunigt hat und vor allem von Digitalisierung, Globalisierung, demografischem Wandel und Wertewandel (Rolle von Erwerbsarbeit) beeinflusst werde. (BMAS 2017b: 5)

Dieselben vier Treiber des Arbeitswandels identifiziert auch das *Weißbuch Arbeiten 4.0*, das 2016 publiziert wurde und die Debatte um Veränderungen in der Arbeitswelt normativ rahmt: Es formulierte ein Leitbild für „Gute Arbeit im Digitalen Wandel“ (vgl. BMAS 2017a: 92ff) sowie Gestaltungsaufgaben für die

¹² Diese beiden ersten Szenarien werden auch als Globalisierung, Wertewandel oder Wandel des sozialen Zusammenlebens bezeichnet.

¹³ Die Autoren des Buches nennen vier globale Wandlungsszenarien: das Zeitalter der Urbanisierung, das Älterwerden der Gesellschaft, den größeren und universelleren Einfluss neuer Technologien sowie die veränderte Konnektivität der Welt durch die zunehmende Mobilität von Kapital, Menschen und Informationen. Auch wenn diese Trends nicht wortwörtlich passgleich mit den genannten Wandlungsszenarien sind, so sind sie inhaltlich nahezu deckungsgleich bzw. zumindest Teilkonzepte davon.

Arbeitswelt der Zukunft und galt in den vergangenen Jahren als wichtiges Diskussionspapier zur Arbeitsgestaltung im Kontext der genannten Wandlungsszenarien (vgl. Zink 2018).¹⁴

Somit herrschen gewisse ähnliche Vorstellungen in Politik, Wirtschaft und Wissenschaft über die globalen Herausforderungen und Veränderungen unserer Zeit vor. Dies ist auch ein Verdienst der vielkritisierten Trendforschung. Unbestreitbar ist, dass die Digitalisierung ein tiefgreifender Veränderungstreiber unseres gesellschaftlichen Lebens und unserer Arbeit ist. Allerdings sollten wissenschaftlich belastbare Aussagen über sogenannte Trends oder gar Megatrends auch stärker mit empirischen Fakten belegt werden. Die folgenden Ausführungen nähern sich daher der dem Begriff der Digitalisierung zunächst auf definitorische Weise an, bevor empirische Daten herangezogen werden, die diesen sogenannten Megatrend und seine Relevanz erkennen lassen.¹⁵

2.3.1 Digitalisierung

In Wissenschaft und Praxis besteht keine einheitliche Definition von Digitalisierung (vgl. Becker/Pflaum 2019). Dies ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass die Digitalisierung mehrere Dimensionen umfasst: zunächst die rein technische Ebene, welche die „digitale Umwandlung von analoger in digitale Information“ (Gerdenitsch/Korunka 2019: 4) beschreibt. Diese enge Begriffsbestimmung umfasst allerdings nicht den gesamten Charakter der Digitalisierung, die beispielsweise auch die Veränderung oder Verbesserung von Organisationsprozessen und Arbeitstätigkeiten impliziert. Diese eher betriebs- und sozialwissenschaftlichen Aspekte des Begriffs sind bislang in zahlreiche unterschiedliche Definitionen gemündet (vgl. nur Becker/Pflaum 2019: 8f).

Nach dem Wirtschaftsinformatiker Thomas Hess bezeichnet die Digitalisierung über die rein technische Informationsumwandlung hinaus auch die

Übertragung von Aufgaben auf den Computer, die bisher vom Menschen übernommen wurden. Damit bezeichnet Digitalisierung eine spezielle Form der Automatisierung, nämlich die (Teil-)Automatisierung mittels Informationstechnologien (IT). (Hess 2019)

Zu unterscheiden ist die Digitalisierung also von der Automatisierung. Letztere bezeichnet die Übertragung von Aufgaben allgemein auf Maschinen, die zuvor der Mensch ausgeführt hat, allerdings ohne die technische Umwandlung von Informationen. Diese Entwicklung hat sich in den vergangenen Jahrhunderten

¹⁴ Eine detailliertere Darstellung des Leitbildes und der Gestaltungsaufgaben folgt in Abschnitt 4 dieser Arbeit.

¹⁵ Der Fokus liegt hier auf Zahlen aus Deutschland, da die vorliegende Studie ebenfalls einen Fokus auf Arbeit in Deutschland legt und die dafür durchgeführten empirischen Untersuchungen auf die nationale Ebene beschränkt sind.

über mehrere industriellen Revolutionen erstreckt und ist aller Voraussicht nach noch nicht am Ende angelangt (vgl. Gerdenitsch/Korunka 2019: 5). Wenn schließlich Aufgaben mittels Informationsumwandlung substituiert werden, dann wird dies als Digitalisierung bezeichnet. Allerdings kann sich Digitalisierung ohne Automatisierung vollziehen und umgekehrt.

Traum et al. (vgl. 2017: 2) weisen ebenfalls darauf hin, dass der Begriff der Digitalisierung generell häufig verwendet, aber kaum scharf definiert würde. Darüber hinaus betonen die Autoren ebenfalls die verschiedenen Definitionsansätze: einerseits eine technische Fokussierung, die die reine Umwandlung analoger in digitale Daten umfasst. Andererseits – wie auch Hess – eine prozessuale Fokussierung, welche die „Einführung bzw. verstärkte Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in Organisationen, Industrien und Ländern“ (ebd.: 2f) bezeichnet. Im Englischen existieren für diese unterschiedlichen Definitionsansätze zwei Begriffe, die eine Trennung deutlicher machen: *digitization* meint die technische Umwandlung von Informationen, *digitalization* den Prozess der Übertragung von Aufgaben auf Informations- und Kommunikationstechnologien sowie damit deren verstärkte Nutzung (vgl. ebd.).

Tabelle 1: Begriffsunterscheidungen von Digitalisierung und Automatisierung

	Keine technische Umwandlung von Informationen	Technische Umwandlung von Informationen
Keine Substitution von Aufgaben	-	Technische Digitalisierung (engl. <i>digitization</i>)
Substitution von Aufgaben	Automatisierung (engl. <i>automation</i>)	Digitalisierung (engl. <i>digitalization</i>)

Die begriffsscharfe Trennung dieser Unterschiede im Englischen ist deutlich hilfreicher als die unpräzisere deutsche Bezeichnung der Digitalisierung. Da in dieser Arbeit die Auswirkungen der Digitalisierung sichtbar gemacht werden sollen, geht es weniger um die rein technische Umwandlung von Informationen, sondern vielmehr um den prozessualen Charakter der Veränderung von Arbeit. Es wird daher im Weiteren das prozessuale Verständnis des Digitalisierungsbegriffs angewendet. Sofern nur die technische Informationsumwandlung gemeint ist, wird explizit von technischer Digitalisierung gesprochen. Allerdings schließt sich die weiter unten hergeleitete eigene Definition nicht dem Bestimmungsmerkmal der Substitution von Arbeitsaufgaben an, da der Begriff irreführend erscheinen kann. Vielmehr soll von einer Transformation von Aufgaben gesprochen werden. Dieser Begriff

betont den Veränderungscharakter von Aufgaben durch Digitalisierung und nicht ihre Ersetzung bzw. Substitution.¹⁶

Die Digitalisierung gilt als essentieller Beitrag zum Erhalt und zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Organisationen. Somit unterliegen die Organisationen gleichsam einem Wettbewerbsdruck der Digitalisierung von Geschäftsprozessen, „der sich die Unternehmen unterziehen müssen, um weiterhin wettbewerbsfähig bleiben zu können“ (Bley/Leyh 2016: 30). Becker und Pflaum (vgl. 2019: 7) betonen, dass allerdings über die rein technische Definition hinaus vor allem in der betriebswirtschaftlichen Literatur kein einheitliches Begriffsverständnis zur Digitalisierung herrsche. Ausgehend von diversen Definitionsansätzen in der wissenschaftlichen Literatur, schließen sie allerdings darauf, dass eine Definition den (betriebswirtschaftlich orientierten) strategischen Zweck der Digitalisierung – also einer Effizienzsteigerung – aufweisen sollte. Ihre Definition umfasst diesen zielorientierten Charakter (vgl. ebd.: 9). Da der Prozess der Digitalisierung nicht aus Selbstzweck geschieht, sondern intentional ist, soll dieser Aspekt bei der folgenden Herleitung einer eigenen Definition ebenso berücksichtigt werden.

Fasst man somit die gesamten Betrachtungen zusammen, so soll folgende Definition von Digitalisierung in dieser Arbeit gelten, die möglichst alle oben genannten Bestimmungsmerkmale umfasst:

Tabelle 2: Definition Digitalisierung

Definition	Bestimmungsmerkmal
<i>Digitalisierung ist die strategisch orientierte Transformation von Produkten, Dienstleistungen, Arbeitsaufgaben und Organisationsprozessen mittels</i>	Prozess
<i>Informations- und Kommunikationstechnologien, die</i>	Technologie
<i>digital umgewandelte Informationen nutzen, um</i>	Technische Leistung
<i>Wertschöpfung effizienter zu gestalten.</i>	Intention und Ziel

Weit über die Anforderungen an die Wirtschaft hinaus reicht die Digitalisierung auch in weite Teile der Gesellschaft und verändert weite Teile unseres Zusammenlebens nicht nur im Arbeitskontext. So zeigt der Techniksoziologe Jan-Felix Schrape in einem statistischen Überblick (vgl. 2021: 63ff) die zunehmende Relevanz digitaler Geräte im (Berufs-)Alltag der Bevölkerung auf:

¹⁶ Mit Substitution ist nicht zwingend die Ersetzung menschlicher Arbeitskraft durch digitale Technologien gemeint, sondern auch die Substitution vorher analoger Arbeitsprozesse durch nun digitale Arbeitsprozesse (z.B. das Schreiben von Text auf einem Computer statt auf einer Schreibmaschine). Daher soll mit dem Transformationsbegriff ein breiteres Begriffsverständnis der Digitalisierung Anwendung finden, der die Veränderung von Arbeit fokussiert. Mit dieser Veränderung kann so zwar Substitution menschlicher Arbeitskraft gemeint sein, aber auch die Substitution analoger Tätigkeiten durch Tätigkeiten, die nun mithilfe von IK-Technologien weiter durch Menschen ausgeführt werden.

Seit den 1990er Jahren stieg die Internetnutzung in den USA und Deutschland stetig an und beträgt nun rund 90 Prozent; die Jahresumsätze der größten fünf IT-Unternehmen vervielfachten sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten; weiterhin verdoppelten sich die weltweiten IT- und Telekommunikationsausgaben in den vergangenen 20 Jahren auf 4,9 Billionen US-Dollar. Die Diffusion einzelner digitaler Geräte in der deutschen Gesellschaft zeigt er ebenfalls auf (siehe Abbildung 2):

	2000	2005	2010	2015	2020	2020: 14-29 Jahre
TV-Gerät	98	98	97	98	94	91
Smartphone	-	-	13	61	88	99
Radiogerät	98	97	96	96	84	63
Laptop (o.ä.)	54	71	49	64	71	81
Stationärer PC			60	58	52	54
Tablet	-	-	-	35	49	49
Spielekonsole	n.a.	n.a.	31	29	23	56
Smartwatch (o.ä.)	-	-	-	2	19	24
E-Book-Reader	-	-	-	15	17	13
Smart Speaker	-	-	-	-	13	17

Quelle: ARD/ZDF-Langzeitstudie Massenkommunikation (Personen ab 14 Jahren, ab 2010: deutschspr. Bevölkerung, 2020: selbst genutzt)

Abbildung 2: Ausstattung mit IT-/Mediengeräten BRD, in Prozent (Quelle: Schrape 2021: 78)

Die Zahlen verdeutlichen, dass primär analoge Mediengeräte wie TV und Radio eine rückläufige Verbreitung aufweisen, die digitalen und insbesondere mobilen Geräte wie Laptop und Smartphone eine zunehmende Verbreitung. Gleichzeitig belegen die Statistiken auch eine quantitative Zunahme der Anzahl der Geräte gegenüber dem Jahr 2000: Mittlerweile finden Smartwatches, Smart Speaker oder Tablets ihren Weg in die Haushalte.

Wie stark aber ist Deutschland digitalisiert? Zahlreiche Studien zeigen empirisch auf, welchen Digitalisierungsstand Wirtschaft und Gesellschaft in Deutschland derzeit erreichen. Der vom ehemaligen BMWi geförderte D21-Digital-Index veröffentlicht das „umfassende jährliche Lagebild zur Digitalen [sic] Gesellschaft in Deutschland“ (Initiative D21 2019: 7) und wird auf Basis einer bevölkerungsrepräsentativen Zufallsstichprobe erhoben.¹⁷ Der Index zeigt eine in den vergangenen Jahren zunehmende und sich zuletzt beschleunigende

¹⁷ Der Index errechnet sich aus vier unterschiedlich gewichteten Subindizes. Sie messen (1) den Zugang über vorhandene digitale Geräte, (2) das Nutzungsverhalten beispielsweise über die Nutzungsdauer, (3) die Kompetenz im Umgang mit digitalen Geräten und (4) die Offenheit gegenüber der Digitalisierung und damit die persönliche subjektive Einstellung. Damit deckt der Index die klassischen Facetten von Verhalten, Wissen und Einstellung ab.

Digitalisierung der deutschen Gesellschaft von 51 von 100 Punkten im ersten Erhebungsjahr 2013 auf 60 Punkte im Jahr 2021 (vgl. Initiative D21 2021: 9). Indikatoren, die schon in den Jahren zuvor erhoben wurden, zeigen noch deutlicher eine Durchdringung des Alltags mit digitalen Technologien auf: So stieg die Internetnutzung in der Bevölkerung von 37 Prozent im Jahr 2001 auf 88 Prozent im Jahr 2020 (vgl. ebd.: 10f). Insbesondere für das berufliche Umfeld konstatierte man in der jüngsten Studie aber auch:

Viele berufliche Bereiche sind noch nicht so durchdigitalisiert wie andere (auch private), weswegen die meisten Menschen hier noch keine eigenen Erfahrungen sammeln und Unterstützungspotenziale erkennen konnten. (Initiative D21 2020: 33)

Als europäischer Index für die Digitalisierung von Ländern gilt der Digital Economy and Society Index (Abk. DESI), der im Auftrag der Europäischen Kommission seit 2014 herausgegeben wird. Er wird auf Basis von Primärdaten ermittelt, die unter anderem die OECD erhebt. Der Index setzt sich aus fünf objektiven Dimensionen¹⁸ zusammen; er erhebt damit keine subjektiven Einstellungsdimensionen. Auch dieser Index zeigt eine stetig wachsende Digitalisierung und zuletzt zunehmende Beschleunigung insbesondere in Deutschland auf. Deutschland liegt beim Vergleich der EU-Staaten regelmäßig im Mittelfeld des DESI-Index und erreicht „nur eine verhältnismäßig schwache Bewertung bei der Digitalisierung von Unternehmen und bei digitalen öffentlichen Diensten“ (vgl. EU 2020a: 5).

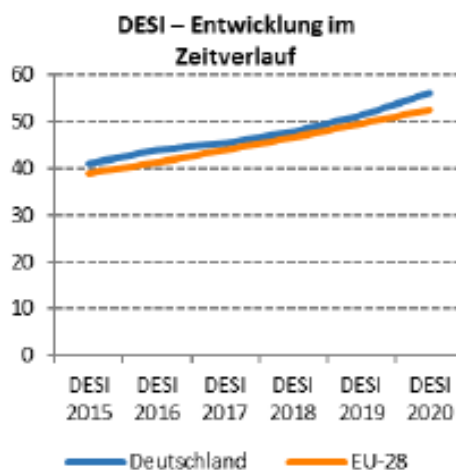


Abbildung 3: DESI-Entwicklung im Zeitverlauf. (Quelle: EU 2020a: 4)

Als eher einstellungsgeprägten Gegenentwurf zum DESI-Index kann man das Eurobarometer zählen, das Einstellungen gegenüber Technik und

¹⁸ Dazu gehören Konnektivität wie Internet- und Mobilverfügbarkeit, Internetkompetenzen, Nutzungsverhalten, Digitalisierungsgrad der Wirtschaft sowie Digitalisierungsgrad behördlicher Dienste (vgl. EU 2020b: 11).

Digitalisierung in der europäischen Bevölkerung misst.¹⁹ Im Zeitreihen-Vergleich zwischen 2005 und 2013 zeigt sich, dass sich die Einstellung der deutschen Bevölkerung gegenüber Wissenschaft und Technik von 86 auf 54 Prozent deutlich verschlechtert hat und damit Schlusslicht in Europa ist (vgl. Eurobarometer 2010: 36-38, 2013: 81). Gleichsam bescheinigen die Deutschen in der jüngsten Umfrage von 2013 der Wissenschaft und Technik einen positiven Einfluss auf die aktuelle Gesellschaft und zukünftige Generationen (vgl. Eurobarometer 2013: 57, 91; Weyer 2019: 48). So schlussfolgert der Techniksoziologe Johannes Weyer:

Die Europäer, wie auch die Deutschen haben, so zeigt es die Eurobarometer-Studie, ein rundweg positives, aber differenziertes Bild von Wissenschaft und Technik. (ebd.)

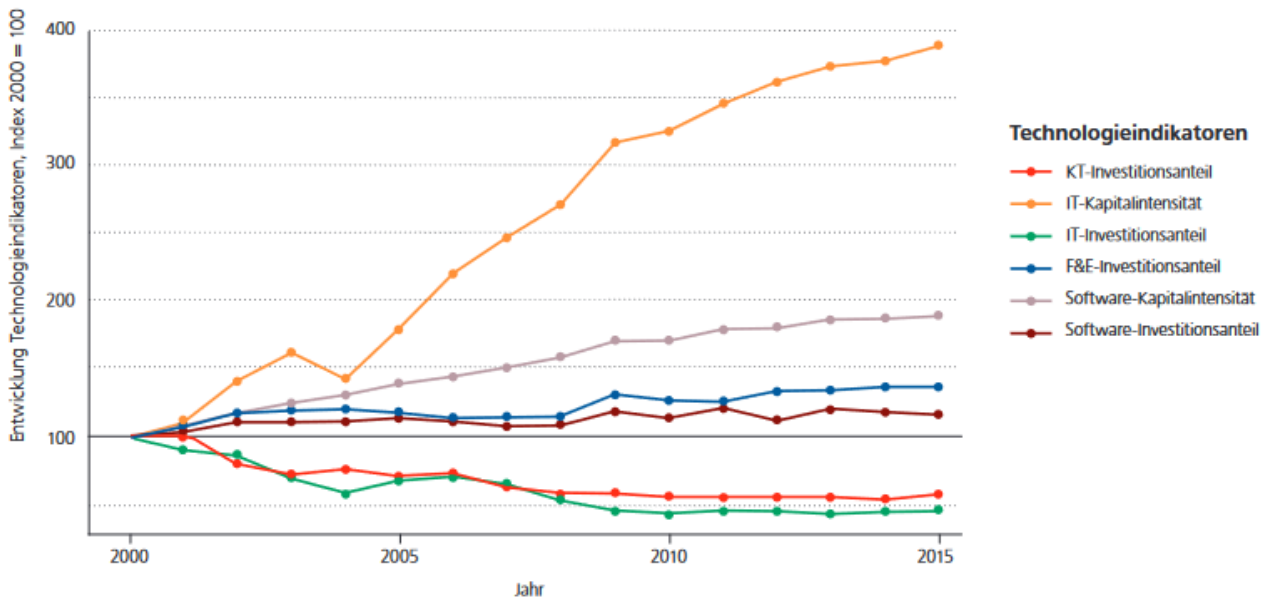
Diese Einschätzung zeigt auch die jüngste Eurobarometer-Erhebung zur Digitalisierung vom Jahr 2019 beim Thema Nutzungskompetenz: Bei der Frage danach, ob man sich als ausreichend erfahren im Umgang mit digitalen Technologien im Alltag bezeichnet, liegen die Zustimmungswerte bei 81 Punkten und damit über dem EU-Durchschnitt von 70 Punkten. Gegenüber dem Jahr 2017 verbesserte sich der Wert in Deutschland um acht Prozentpunkte (vgl. Eurobarometer 2020: 64). Noch höhere Zustimmungswerte erreicht dieselbe Frage für den Arbeitskontext: Hier stieg die Zustimmung von 78 Prozent (2017) auf zuletzt 90 Prozent in Deutschland. Auch dieser Wert liegt über dem EU-Durchschnitt von 82 Prozent (vgl. ebd.: 69).

Neben dem Digitalisierungsgrad der Gesellschaft ist auch der Digitalisierungsgrad der Wirtschaft von Bedeutung. Dieser wird seit einigen Jahren mit unterschiedlichen Indizes und Indikatoren teilweise für bestimmte Bereiche wie den deutschen Mittelstand oder spezifische Branchen und Wirtschaftsregionen erhoben (vgl. nur Kretschmar et al. 2019 für einen Überblick). Ferschli et al. (vgl. 2019) haben anhand einer Taxonomie der OECD wesentliche Indikatoren für den Digitalisierungsgrad der deutschen Wirtschaft zusammengetragen. Dazu gehören die Technologieintensität und damit IKT-Investitionen, die Wissensintensität und damit die Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie die digitale Kapitalintensität. Letztere misst, „in welchem Ausmaß die unterschiedlichen Branchen auf den Faktor digitales Kapital im Vergleich zum Faktor Arbeit setzen“ (ebd.: 21).²⁰ Die Autoren zeigen

¹⁹ Von der Europäischen Kommission werden seit 1973 in regelmäßigen Abständen repräsentative Meinungsumfragen zu verschiedenen Themen durchgeführt, um die Entwicklung von Einstellungen und Werten der europäischen Bevölkerung im Zeitreihen-Vergleich beobachten zu können. Die Eurobarometer-Umfragen werden in allen Ländern der EU durchgeführt. Daher ergeben sich für EU-Gesamtwerte mögliche Verzerrungen, da in späteren Jahren weitere EU-Beitrittsländer an der Befragung beteiligt waren. Die Umfragen erheben Anspruch auf Repräsentativität in den jeweiligen Ländern.

²⁰ Die Kapitalintensität ist eine betriebswirtschaftliche Kenngröße, die das Bruttoanlagevermögen mit der Zahl der Erwerbstätigen vergleicht. Im Fall der digitalen

auf, dass IKT-Ausgaben gegenüber dem Jahr 2000 zwar gesunken, Investitionen in Forschung und Entwicklung sowie Software jedoch gestiegen sind.²¹



Quelle: EU-KLEMS 2018, eigene Berechnungen.

Abbildung 4: Indikatoren für den Digitalisierungsgrad der deutschen Wirtschaft. (Quelle: Ferschli et al. 2019: 4)

Mit den Investitionen einher geht ein deutlicher Anstieg der Kapitalintensität sowohl bei Hard- als auch Software. „Dies deutet auch darauf hin, dass digitales Kapital gegenüber dem Faktor Arbeit in der deutschen Wirtschaft an Bedeutung gewinnt“ (ebd.: 4). Denn die in der Vergangenheit getätigten Investitionen in IKT-Technologien akkumulieren sich zu einem digitalen Anlagevermögen. Dieses nimmt gegenüber dem Produktionsfaktor Arbeit, der durch die Zahl der Erwerbstätigen repräsentiert wird, immer stärker zu und verdeutlicht damit die zunehmende Relevanz digitaler Technologien für die Wirtschaft.

Ein Digitalisierungsindikator der OECD, den die Studie nicht berücksichtigt, ist die Anzahl der Roboter im Arbeitsalltag (vgl. Calvino et al. 2018: 20ff). Dazu zeigten Dauth et al. (vgl. 2017) auf, dass die Anzahl der Industrieroboter in Deutschland seit den 1990er Jahren stark zugenommen hat, dies zudem stärker als im EU-Durchschnitt oder in den USA. Wie Abbildung 5 zeigt, vervierfachte sich die Anzahl der Industrieroboter in Deutschland innerhalb von 20 Jahren.

Kapitalintensität wird das Bruttoanlagevermögen von IT-Hard- und Software zum Vergleich herangezogen.

²¹ Begründet werden die gesunkenen IKT-Investitionen mit sinkenden Kosten, zunehmender Lebensdauer von Hard- und Software sowie einer Sättigung der technischen Infrastruktur (vgl. Ferschli et al. 2019: 3).

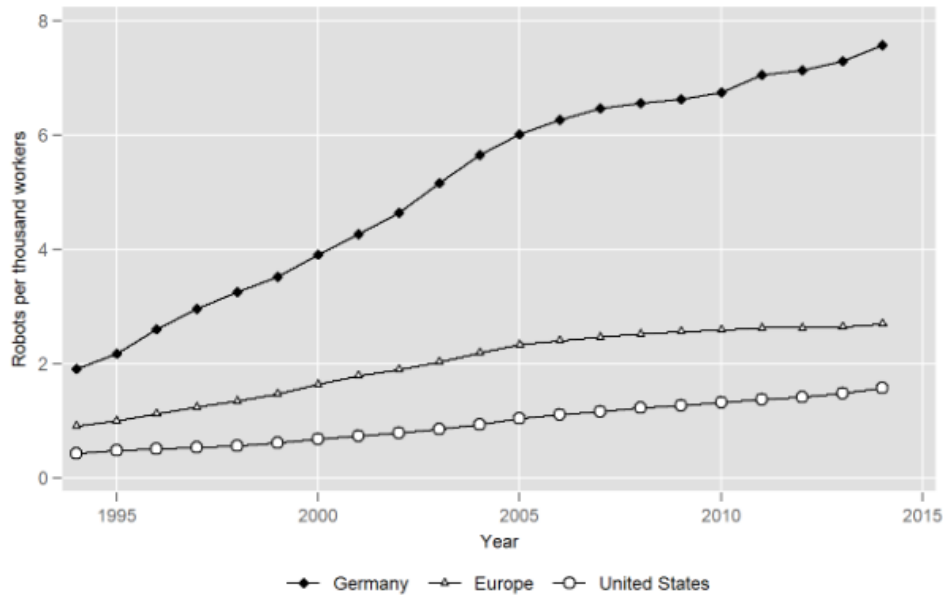


Abbildung 5: Anzahl der Industrieroboter in Deutschland, Europa und den USA. (Quelle: Dauth et al. 2017: 6)

Zur Erfassung des Digitalisierungsstandes der gesamten deutschen Wirtschaft wurde zwischen 2013 und 2018 der *Monitoring-Report Wirtschaft Digital* vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie herausgegeben. Dieser arbeitet mit repräsentativen Befragungen von deutschen Unternehmen in einem standardisierten Verfahren. 2018 wurde beispielsweise eine Stichprobe von 1061 Unternehmen aus elf relevanten Wirtschaftsbereichen ausgewählt (BMWi 2019: 74). Zentrale Elemente des Index sind erstens die Nutzung digitaler Geräte und Infrastrukturen, zweitens die Bewertung der digitalen Entwicklung im eigenen Unternehmen wie Zufriedenheit mit oder Bedeutung der Digitalisierung sowie drittens die messbaren Geschäftserfolge durch Digitalisierung (vgl. Harwardt 2019: 26).

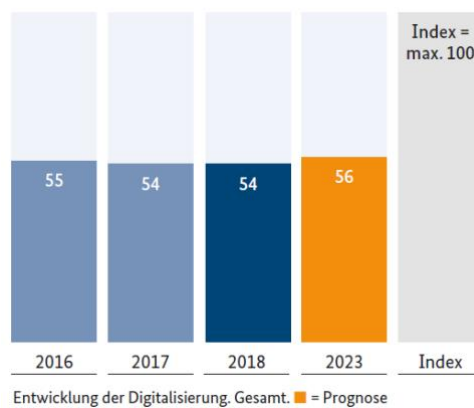


Abbildung 6: Wirtschaftsindex DIGITAL. (Quelle: BMWi 2019: 10)

Der Wirtschaftsindex lag bei der jüngsten Erhebung 2018 bei 54 von 100 möglichen Punkten und verbesserte sich gegenüber den Vorjahren kaum (siehe

Abbildung 6). Eine positive Entwicklung zeigte der Index in der Industrie, wo er von 39 auf 48 Punkte zwischen 2016 und 2018 stieg. Im Dienstleistungsbereich stagnierte er jedoch bei 57 bis 58 Punkten (vgl. BMWi 2019: 10). Seit 2019 wird ein anderer Digitalisierungsindex erhoben.

Im Gegensatz zu den weiter oben genannten Indikatoren betrachtet der Index allerdings nur eine kleine Zeitspanne von drei Jahren. An die Stelle des Monitoring-Reports tritt seit 2019 das Forschungsvorhaben *Entwicklung und Messung der Digitalisierung der Wirtschaft am Standort Deutschland* (vgl. BMWi 2020a). Der neue Digitalisierungsindex startete mit einem standardisierten Mittelwert von 100 und einem neuen methodischen Verfahren; er ist somit nicht mehr mit den Daten der Monitoring-Reports vergleichbar. Allerdings zeigt der jüngste Indexwert von 108 Punkten auf, dass die deutsche Wirtschaft innerhalb eines Jahres um acht Prozent digitaler geworden ist (vgl. BMWK 2022: 6) und damit deutlich stärker anstieg als jemals beim vorherigen Index.

Sowohl der Monitoring-Report als auch der neue Index zeigen im Detail auf, dass starke Branchen- und Unternehmensunterschiede bei der Digitalisierung existieren: Knapp 40 Prozent der untersuchten Unternehmen wurden 2019 mit mehr als 60 Indexpunkten als Digitale Fortgeschrittene oder Vorreiter bezeichnet, mehr als 25 Prozent waren mit weniger als 40 Indexpunkten dagegen Digitale Nachzügler und Anfänger. Als besonders schwach digitalisiert wurden das Gesundheitswesen (37 Punkte), der Fahrzeugbau (40 Punkte), das sonstige verarbeitende Gewerbe sowie Verkehr und Logistik genannt (jeweils 43 Punkte); die IKT-Branche (74 Punkte) sowie wissensintensive Dienstleister (63 Punkte) waren dagegen digitale Spitzenreiter (vgl. BMWi 2019: 12f). Bei der jüngsten Studie mit dem neuen Digitalisierungsindex werden ähnliche Diskrepanzen deutlich. Auch hier liegt die IKT-Branche deutlich vorn, während sonstige produzierende und verarbeitende Gewerbe am schwächsten abschneiden (vgl. BMWK 2022: 9).

Brockhaus et al. (vgl. 2020) haben in einem Forschungsüberblick 70 Studien zum Digitalisierungsstand kleiner und mittlerer Unternehmen in Deutschland aus den Jahren 2013 bis 2020 verglichen. Wesentliche Erkenntnisse sind auch hier, dass sich der Digitalisierungsgrad zwischen Wirtschaftszweigen deutlich unterscheidet. Dies gilt auch hinsichtlich der Digitalisierungskompetenzen, die beispielsweise in IT-Dienstleistungsbranchen hoch sind, im verarbeitenden Gewerbe oder Gesundheitswesen niedrig. Studienübergreifend zeigen sich zudem Unsicherheiten gegenüber IT-Sicherheit und der Wirtschaftlichkeit von Digitalisierungsmaßnahmen sowie Hemmnisse durch fehlendes qualifiziertes Personal und fehlende digitaler Infrastruktur. In den wenigsten untersuchten Unternehmen bestehen zudem spezifische Digitalisierungsstrategien. Gleichzeitig nehmen die Unternehmen die Digitalisierung abstrakt auch als

Chance wahr, die mit steigender Wettbewerbsfähigkeit und Effizienz sowie Individualisierungspotenzialen verbunden wird (vgl. Brockhaus et al. 2020: 28f).

Auch Harwardt schlussfolgert nach einer Digitalisierungsanalyse im Ländervergleich, dass digitale Technologien in der deutschen Wirtschaft zwar an Bedeutung gewinnen, aber insgesamt noch Aufholbedarf haben (vgl. 2019: 35). Das uneinheitliche Bild der Digitalisierung, das insbesondere verschiedene Standorte und Branchen in Deutschland vermitteln, wirft dann die Frage auf, wie (branchen)spezifische „Schwachpunkte Deutschlands bei der Digitalisierung“ (ebd.: 32) behoben werden können.

Insgesamt ergibt sich so bezüglich der Digitalisierungsbemühungen in der deutschen Wirtschaft ein ambivalentes Fazit. Zwar ist die Digitalisierung insgesamt – im Duktus der Trendforschung – als Megatrend erkennbar, wenn Indikatoren wie die Internetnutzung und die digitale Kapitalintensität herangezogen werden. Allerdings werden im wirtschaftlichen Zusammenhang auch deutliche Unterschiede zwischen Branchen erkannt. Für die vorliegende Forschungsarbeit bedeutet dies, dass das Untersuchungsphänomen Digitalisierung nicht auf bestimmte digitalintensive Branchen beschränkt bleiben darf oder einen Fallstudiencharakter annehmen soll. Um die Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigte umfassend evaluieren zu können, sind sowohl stärker als auch geringer digitalisierte Branchen in eine empirische Untersuchung einzubeziehen.

Exkurs: Subjektive Wahrnehmung der Digitalisierung

Die dargestellten Studien zeigen mit ihren unterschiedlichen Erhebungsweisen unterschiedliche Zugänge zum Phänomen Digitalisierung auf, das teils auf eher einstellungsgeprägter und teils auf eher verhaltens- und nutzungsgeprägter Ebene gemessen wird. Angesichts dieser Dualität stehen Beschäftigte im Arbeitskontext vor einer differenzierten Situation: Während sie im privaten Alltag mehr oder weniger freiwillig an der Digitalisierung und der Nutzung von Technik teilhaben können, werden sie im Beruf oft obligatorisch mit ihr konfrontiert. Die Entscheidung zur Digitalisierung liegt hier nicht mehr zwangsläufig bei den Mitarbeitern, sondern den Entscheidungsträgern in der Organisation.²² Dies kann dazu führen, dass Einstellungs- und Verhaltensdimension auseinanderklaffen: Technikverweigerer wollen beispielsweise neu eingeführte digitale Geräte nicht nutzen (subjektive Einstellung), werden aber von ihren Vorgesetzten dazu angehalten (objektives Nutzungsverhalten). Bereits im privaten Alltag sei die Digitalisierung schon kein rein technischer Prozess, denn er „wird begleitet von der Entwicklung der

²² Die Entscheidungsträger können dabei auch Technikverweigerer sein, unterliegen dabei aber wiederum selbst möglicherweise einem mehr oder weniger starken Digitalisierungsdruck aufgrund ihres Wettbewerbsumfelds und der Maxime der Effizienzsteigerung.

sozialen Dimension von Technik sowie des erforderlichen institutionellen Gefüges“ (Weyer 2019: 46). Vertrauen in Technik und Technikakzeptanz (vgl. ebd.) sind somit wesentliche Bausteine auf dem Weg zu einer digitalisierten Gesellschaft und Wirtschaft.

Der Wirtschaft kommt damit gleichsam die Gestaltungsaufgabe zu, bei der Digitalisierung von Arbeitsprozessen auf die unterschiedlichen Einstellungen und Bedürfnisse der Beschäftigten Rücksicht zu nehmen. Wenn aber – wie in der vorliegenden Studie beabsichtigt – die Auswirkungen zunehmender Digitalisierung auf den Arbeitsalltag von Beschäftigten erhoben werden sollen, so ist auch abzufragen, als wie stark digitalisiert die Beschäftigten ihre Tätigkeit subjektiv tatsächlich wahrnehmen. Diese Wahrnehmung kann sich von der tatsächlichen (objektiven) Digitalisierung unterscheiden: Da Menschen unterschiedliche Affinitäten zu Technik und auch unterschiedliche Kompetenzen im Umgang mit (digitaler) Technik entwickeln, sind die subjektiv wahrgenommenen Veränderungen des Arbeitsplatzes durch Digitalisierung womöglich ebenfalls unterschiedlich ausgeprägt – unabhängig davon, wie stark ein Arbeitsplatz tatsächlich und objektiv digitalisiert ist. Die oben dargestellten Digitalisierungsindizes für die deutsche Wirtschaft berücksichtigen solche subjektiven Faktoren nicht, messen allerdings auch keine einstellungsgeprägten Auswirkungen der Digitalisierung auf der Ebene der Beschäftigten.

In anderen Forschungen wurde das Thema ebenfalls kaum empirisch aufgegriffen. Vereinzelt gibt es Studien, die die subjektive Facette der zunehmenden Digitalisierung thematisieren. So stellen Arnold et al. (vgl. 2016) dar, dass Risiken und Chancen der Digitalisierung am Arbeitsplatz je nach Qualifikationsniveau und Branche unterschiedlich bewertet werden. In einer anderen Studie zur Arbeitsplatzunsicherheit problematisiert Droste, dass es neben objektiven Faktoren

insbesondere auch persönliche Einstellungen und Erfahrungen [sind], welche die Interpretation der objektiven Situation und damit die subjektive Arbeitsplatzunsicherheit des Einzelnen beeinflussen. (Droste 2020: 11)

Dazu zeigt der Forscher auf, dass subjektiv wahrgenommene Arbeitsplatzunsicherheit und objektive Substitutionsrisiken deutlich unterschiedlich ausfallen. Auch er verdeutlicht in einer quantitativen Studie, dass diese subjektive Wahrnehmung unter anderem von der Branche sowie dem Qualifikationsniveau bzw. Berufsstatus abhängt. Einen Einfluss auf die subjektiv wahrgenommene Arbeitsplatzunsicherheit hat zudem die Digitalisierungserfahrung am Arbeitsplatz, die Droste ebenfalls über subjektive Faktoren – und damit quasi einen

subjektiven Digitalisierungsgrad – erhebt (vgl. ebd.: 16).²³ Der Autor verweist zudem auf die unklare Studienlage, nach der einerseits mit zunehmender Digitalisierungserfahrung am Arbeitsplatz auch die subjektiv wahrgenommenen Sorgen vor Arbeitsplatzverlust abnehmen (vgl. Dekker et al. 2017), andererseits aber auch zunehmen können (vgl. Gallie et al. 2017). Die wenigen verfügbaren Studienergebnisse sprechen dafür, bei Befragungen von Beschäftigten zu den Auswirkungen der Digitalisierung eine Komponente zu berücksichtigen, die die subjektiv wahrgenommene Digitalisierung des eigenen Arbeitsplatzes erhebt.²⁴

2.3.2 Werte- und Einstellungswandel

Allgemein bieten Werte Orientierungsmuster, an denen Menschen ihr Handeln ausrichten. Die Ausbildung eigener Werte und Wertevorstellungen ist also im soziologischen Sinne eine Möglichkeit der Optionsreduktion, indem Handlungspräferenzen erzeugt und strukturiert-rationales Handeln ermöglicht werden (vgl. Roßteutscher 2013: 936). Werte sind abzugrenzen von Einstellungen, die „eine faktisch positive, negative oder indifferente Haltung gegenüber spezifischen Objekten“ (vgl. Thome 2019: 57) darstellen. Einstellungen sind laut der meisten Werteforscher von Werten geprägt (vgl. 72). Während Werte stärker generalisiert sind, können Einstellungen weniger abstrakt und individueller ausfallen und sind zudem weniger normativ geprägt.²⁵ So sind in der Gesellschaft Werte(vorstellungen) von Freiheit, Gerechtigkeit oder Selbstverwirklichung zugegen, während Einstellungen beispielsweise gegenüber konkreteren Objekten wie Dingen und Personen, Prozessen (z.B. Arbeitsabläufen oder einer Impfpflicht) oder Ereignissen (z.B. Firmenfeiern oder Fußball-Weltmeisterschaften) eingenommen werden können.

Im weiteren Sinne sind Einstellungen im handlungstheoretischen Kontext nach Hartmut Esser dann grundlegend die Basis für Handlungsselektion und nutzenmaximiertes Handeln (vgl. Kroneberg 2005: 344). Im angelsächsischen Raum wird dabei auch von der Wert-Einstellungs-Verhaltenshierarchie (engl. *value-attitude-behavior hierarchy*) gesprochen (vgl. Homer/Kahle 1988, Milfont et al. 2010). Zahlreiche soziologische und (sozial)psychologische Forschungen beschäftigen sich dahingehend mit der Einstellungs-Verhaltens-Beziehung. Als einflussreiche Modelle sind hier nur die Theorie des überlegten Handelns (engl. *Theory of Reasoned Action*), das MODE-Modell sowie das Makro-Mikro-Makro-

²³ In der Studie werden keine objektiven Parameter zur Digitalisierung des Arbeitsplatzes abgefragt, z.B. die Anzahl der regelmäßig verwendeten digitalen Technologien oder der Anteil der mit digitalen Technologien verbrachten Arbeitszeit. Stattdessen erhebt er die Digitalisierung am Arbeitsplatz über die Frage, wie stark sich der eigene Arbeitsplatz durch die Digitalisierung verändert hat – und misst damit bewusst eine subjektiv wahrgenommene Veränderung (vgl. Droste 2020: 13).

²⁴ Informationen dazu, wie die objektiven und subjektiven Facetten eines Digitalisierungsgrads in der vorliegenden Studie operationalisiert wurden, finden sich in Abschnitt 6.2.1.

²⁵ Für eine Diskussion der Unterschiede zwischen Werten und Einstellungen siehe Thome (2003).

Modell der soziologischen Erklärung zu nennen (vgl. Fishbein/Ajzen 1975, Fazio 1990, Coleman 1986).

Wird nun von einem Wertewandel gesprochen, dann konstatieren Forscher einen Wandel „der Art und Weise, wie wir arbeiten und leben möchten“ (Hackl et al. 2017: 21). Grundsätzlich beschreibt das Wort „eine Zeitdiagnose, die vom Verlust vorher bestehender normativer Orientierungen ausgeht“ (Potthast 2014: 31) und seit den 1980er Jahren in wissenschaftlicher und politischer Fachliteratur verstärkt diskutiert wird (vgl. ebd.). Dieser Wertewandel basiert einerseits auf dem Verlust christlicher Traditionen infolge der Säkularisierung, die nicht durch neue kollektive Wertemuster, sondern durch Unsicherheit abgelöst wurden, und andererseits auf den Veränderungen durch die technische Moderne und den Wachstumsgrenzen westlicher Gesellschaften (vgl. ebd.). Der Wirtschaftswissenschaftler Karl-Heinz Krüger beschreibt den Wertewandel als Destillat mehrerer Veränderungsschwerpunkte; der Wertewandel könne „logischer Weise nicht getrennt von den übrigen Trends betrachtet werden“ (2016: 40). Abbildung 7 verdeutlicht die Interdependenzen:

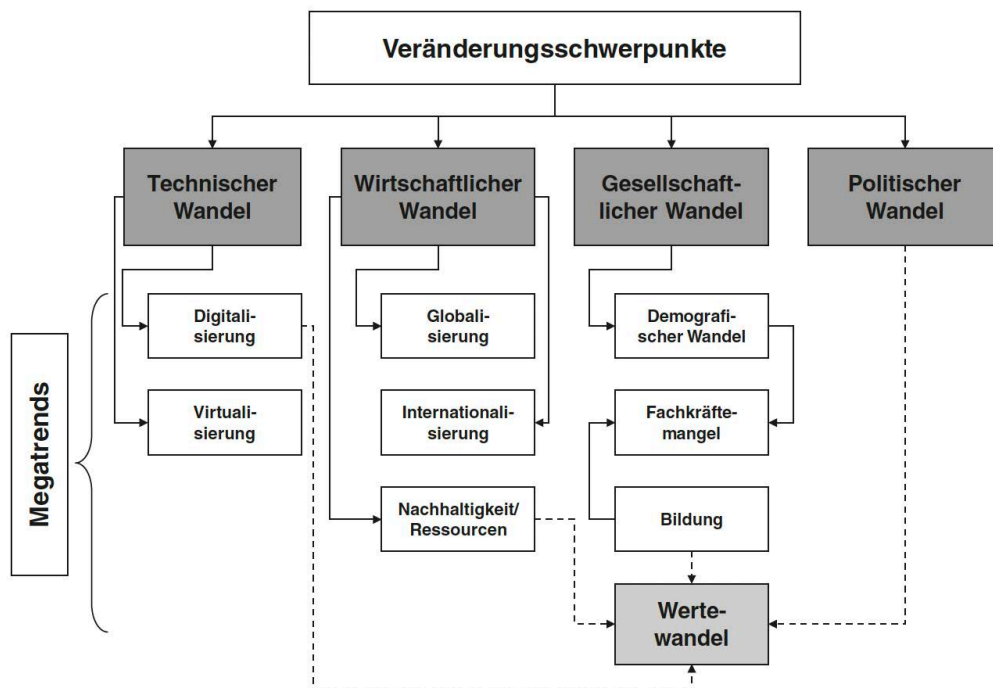


Abbildung 7: Gesellschaftliche Veränderungsschwerpunkte (Quelle: Krüger 2016: 41)

So wird der Wertewandel einerseits von wirtschaftlichen und politischen Veränderungen gerahmt, beispielsweise der Globalisierung, andererseits vom technischen Wandel und der Digitalisierung sowie weiteren gesellschaftlichen Wandlungsszenarien wie dem demografischen Wandel. Zentral ist Werten und ihrem Wandel jeweils eine moralische bzw. normative Komponente, die infolge externer Veränderungen in Individuen und gesellschaftlichen Gruppen neue Vorstellungen davon schafft, wie zukünftige technische, wirtschaftliche,

gesellschaftliche und politische Entwicklungen – dabei auch zukünftige Arbeit – gestaltet werden sollen. Ein Wertewandel mit seiner normativen Komponente impliziert damit auch, dass sich Einstellungen gegenüber Entwicklungen, Prozessen etc. wie beispielsweise der Arbeitssituation verändern können.

Wie zeigt sich ein solcher Werte- und Einstellungswandel empirisch? Dazu werden die zu beobachteten Gesellschaftsmitglieder für empirische und theoretische Analysen oftmals in Generationen unterteilt. Dazu ist anzumerken, dass in der Fachliteratur und Forschung keine einheitliche Definition oder Methodik darüber besteht, wie Generationen zeitlich und sachlich voneinander abzugrenzen sind. Dies führt zu einer erschwerten Vergleichbarkeit und Interpretation von Studien (vgl. Krüger 2016: 44).

Um diesen methodischen Herausforderungen zu begegnen und eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten, erheben einige Institute Bevölkerungsumfragen mit denselben Themen jeweils zyklisch. So befragt das Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften GESIS in seiner Allgemeinen Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften (Abk. ALLBUS) alle zwei Jahre Menschen zu ihren Verhaltensweisen und Einstellungen bei zahlreichen Themen wie Umwelt, Digitalisierung und Wirtschaft. Das Sozio-Oekonomische Panel (Abk. SOEP) ist eine weitere repräsentative Wiederholungsbefragung deutscher Haushalte, die Längsschnittvergleiche ermöglicht. Weitere entsprechende Umfragen wie die European Values Study, die World Values Survey, das Eurobarometer oder das International Social Survey Programme erheben ähnliche Daten regelmäßig auf europäischer bzw. globaler Ebene.²⁶

Als relevante Zeitreihen-Studien gelten in Bezug auf Einstellungsveränderungen jüngerer Generationen auch die Shell-Jugendstudien, die von den Politik- und Sozialwissenschaftlern Mathias Albert, Klaus Hurrelmann und Gudrun Quenzel durchgeführt werden. Für die Studien werden repräsentativ Menschen zwischen 12 und 25 Jahren in Deutschland zu vielen Themen befragt. Die 17. Studie von 2015 charakterisiert die jüngeren Menschen als „pragmatische Generation im Aufbruch“ (Albert et al. 2015: 2), die optimistischer als frühere Befragte in die Zukunft blickt, eher postmaterialistische Werte anstrebt, mehr Schwierigkeiten hat, innige Freundschaften zu pflegen und die Familie vor den beruflichen Erfolg stellt. Insbesondere ist im Verlauf der Studien ein verstärktes politisches und gesellschaftliches Interesse jüngerer Menschen nachweisbar (vgl. Krüger 2016: 54ff).

²⁶ Einige dieser Erhebungen werden seit 2017 unter dem Dach einer sogenannten ‚Integrierten Erhebungs- und Dateninfrastruktur‘ gebündelt. Diese stellt langfristig gesichert Daten bereit, die „Forschung zur kurz- und langfristigen Entwicklung von Einstellungen, Werten, Verhaltensweisen und der Sozialstruktur in Deutschland im internationalen Vergleich“ (GESIS 2021) ermöglichen.

Als „der prominenteste und einflussreichste Forscher auf dem Gebiet des Wertewandels“ (Rössel 2006: 545) gilt Ronald Inglehart mit seinen World Values Surveys, mit denen er signifikante Werteveränderungen bei sozialen und gesellschaftlichen Themen weltweit nachweisen konnte (vgl. Inglehart 1997: 276ff). In mehreren Wellen wurden dabei „Umfragedaten über die kulturellen Werte und Einstellungen von Menschen in 78 Ländern“ (Rössel 2006: 545) gesammelt.

Damit wurde für das Feld des Wertewandels eine Datengrundlage geschaffen, die in anderen sozialwissenschaftlichen Themenfeldern ihresgleichen sucht. (ebd.)

Grundlegend vertrat Inglehart bereits in den 1970er Jahren eine sogenannte Modernisierungsthese, nach der sich in westlichen Gesellschaften ein Wandel von materiellen zu postmateriellen Werten vollzieht, der sich in allen Lebensbereichen manifestiert. Diese Modernisierungsthese orientiert sich dabei an der Bedürfnispyramide nach Maslow (vgl. 1943), nach der Menschen zunächst niedere Bedürfnisse wie Sicherheit befriedigen, bevor hierarchisch höher gestellte Bedürfnisse wie Zugehörigkeit oder Selbstverwirklichung angestrebt werden.²⁷

Ingleharts These aus den 1970er Jahren besagte demnach, dass bei steigendem gesellschaftlichem Wohlstand die Bedürfnisse und das Streben nach materialistischen Werten abnehmen und nach postmaterialistischen Werten zunehmen (vgl. Rödder 2006: 480). Nach Inglehart stehen postmaterialistische Bedürfnisse wie z.B. Selbstverwirklichung, Partizipation und Freiheit somit hierarchisch über materialistischen Werten von Sicherheit und Versorgung (vgl. ebd.: 480f). Um seine These zu untersuchen, entwickelte der Wissenschaftler den sogenannten Inglehart-Index, der postmaterielle Werte und damit die Tendenzen einer Gesellschaft zum Postmaterialismus abfragt.²⁸ Für Deutschland zeigen ALLBUS-Daten, dass tatsächlich eine langfristige Verschiebung hin zu postmateriellen Werten stattfindet, wobei der stärkste Wandel in den 1980er Jahren erfolgte (siehe Abbildung 8).

²⁷ Inglehart (vgl. 1989: 77) begründet dies mit seiner Mangel- und Sozialisationshypothese: Auf der einen Seite messen Menschen den Dingen höheren Wert bei, je knapper sie sind (Mangel). Weiterhin werden die Wertevorstellungen von Individuen von den Bedingungen geprägt, unter denen sie aufgewachsen sind (Sozialisation). Sind beispielsweise soziale und physische Sicherheit in der Gesellschaft, in der ein Individuum aufwächst, durch staatliche Grundsicherungen sowie Institutionen wie der Polizei vorhanden, so werden die Werte von Sicherheit und Versorgung eher als selbstverständlich bzw. gegeben angenommen. Andere – höherrangige – Werte wie die genannten eher postmaterialistisch bezeichneten werden schließlich relevanter.

²⁸ Dabei werden die Befragten in sechs Gruppen von Materialisten und Mischtypen bis zu Postmaterialisten zugeordnet. Der Index besteht in der von Inglehart selbst erweiterten Version aus zwölf Items, in denen die Befragten bewerten sollen, wie wichtig ihnen bestimmte gesellschaftliche und politische Ziele sind (beispielsweise Recht und Ordnung im Staat, Redefreiheit oder Wirtschaftswachstum).

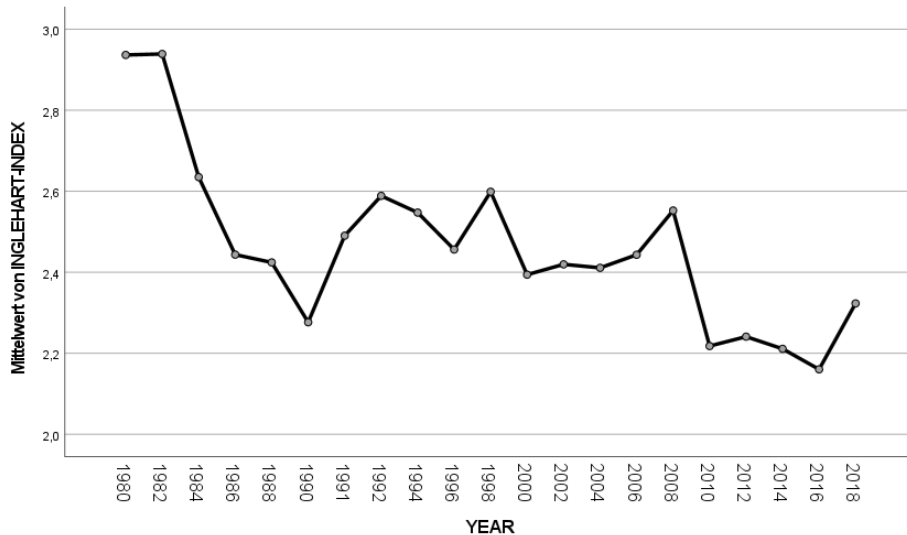


Abbildung 8: Inglehart-Index für Deutschland im Zeitreihenvergleich, 1980 bis 2018.

(Quelle: eigene Darstellung basierend auf ALLBUS 2020: 1135f)

Auch international konnte Inglehart Entwicklungen hin zu postmaterialistischen Werten in neun westlichen Ländern veranschaulichen, wie Abbildung 9 zeigt:

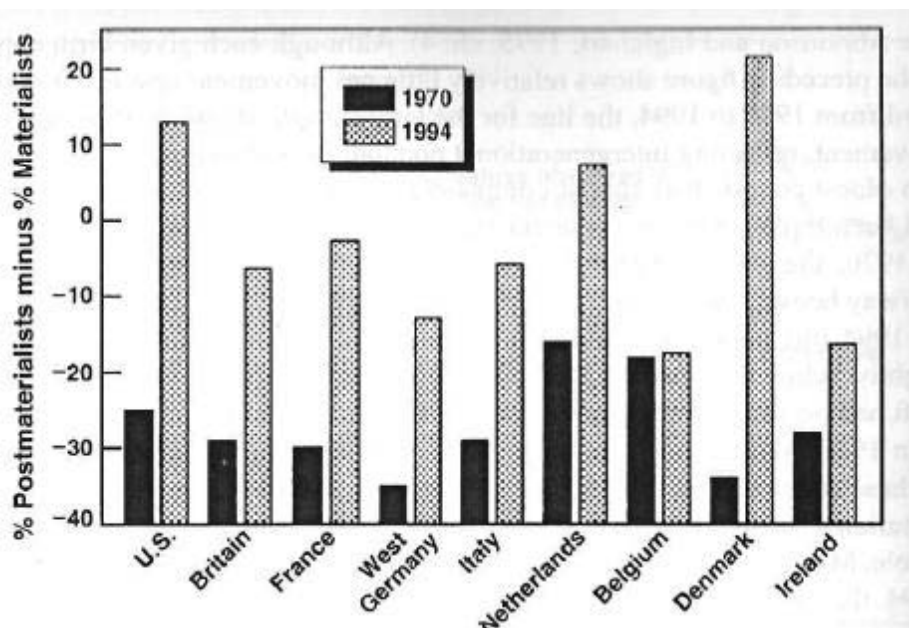


Abbildung 9: Anteil der Postmaterialisten minus Anteil der Materialisten 1970 und 1994.

(Quelle: Inglehart 1997: 140)

Inglehart zeigte mit seinen Zeitreihen-Studien auf, dass der Wertewandel zahlreiche Implikationen mit sich bringt: Grundsätzlich dokumentiert dieser Wandel einen „shift in what people want out of life. It is transforming basic norms governing politics, work, religion, family, and sexual behavior” (Inglehart 1997: 324). Die Hauptgründe für den Wertewandel sind materielle Sicherheit und ökonomisches Wachstum (vgl. ebd.: 324ff). Inglehart wies in seinen Studien systematisch nach, dass ein solcher Wertewandel mit steigendem ökonomischen

Wachstum bis zu einem gewissen Grad prognostizierbar ist (vgl. ebd.: 331ff). Er widerlegte auch die These, nach der die dokumentierten Veränderungen nicht auf einen intergenerationalen Wertewandel zurückzuführen seien, sondern lediglich auf das unterschiedliche Alter der befragten Bevölkerungsgruppen. Die Werteveränderungen würden der These nach verschwinden, wenn die Befragten älter würden. Durch Zeitreihen-Studien über Jahrzehnte konnte nicht nur Inglehart darstellen²⁹, dass dieser Wandel jedoch nachhaltig ist:

The intergenerational change thesis implied that a long term shift in prevailing values would occur as the young replaced the older cohorts in industrial societies; the life-cycle interpretation implied that no societal change was taking place. In subsequent years, a large body of empirical evidence has emerged that demonstrates rather conclusively that the predicted shift has, indeed, taken place. (Inglehart 1997: 326)

Wie anfangs beschrieben, manifestiert sich ein solcher Wertewandel potenziell auch in veränderten Einstellungen gegenüber zahlreichen Themen. Beispielhaft für Einstellungen außerhalb des Arbeitskontexts sei nur auf einige ALLBUS-Daten für Deutschland verwiesen: So findet beispielsweise heute die Aussage, dass Frauen zuhause bleiben und Kinder versorgen sollen, deutlich größere Ablehnung als früher; die entsprechenden Werte veränderten sich um mehr als ein Drittel (vgl. ALLBUS 2020: 665f).³⁰ Die ALLBUS-Umfragen verdeutlichen ebenfalls, dass sich die Einstellungen von Einheimischen gegenüber Migranten in Deutschland gewandelt haben. So zeigten die Forderungen nach einer größeren Anpassung von Ausländern bzw. Gastarbeitern eine leichte Abnahme bis Mitte der 1990er Jahre, bevor die Zustimmung zu diesen Forderungen seitdem wieder anstieg.³¹ Ein anderes Bild zeigt sich beispielsweise bei Einstellungen zur Aussage, dass Ausländer sich nicht politisch betätigen oder unter sich heiraten sollen. Hier sank die Zustimmung zwischen 1980 und 2010 kontinuierlich auf einen niedrigen Wert (vgl. Kühnel et al. 2013: 210f).

Bezüglich politischer Einstellungen zeigen Scherer und Roßteutscher mithilfe von ALLBUS-Daten auf, dass die Bedeutungen politischer Ziele im Zeitverlauf variieren. So nimmt die Wichtigkeit des Ziels nach Ruhe und Ordnung in der Gesellschaft kontinuierlich ab, während das Ziel von mehr Bürgereinfluss in der Politik beständig wichtiger bewertet wurde. Das wirtschaftliche Ziel der Inflationsbekämpfung wird als relativ unwichtig betrachtet, gewinnt aber je nach

²⁹ Zur weiteren Literatur vgl. nur Van Deth/Scarborough 1995 sowie Ester et al. 2006. Zu einer kritischen Diskussion der Forschung zu Generationenunterschieden siehe Parry/Urwin 2017.

³⁰ In einer 4er-Likert-Skala mit dem Wert (1) als höchste Zustimmung und (4) als geringste Zustimmung erzielte die Aussage 1982 einen Wert von 1,99 und 2018 einen Wert von 3,13, was einem rund 38-prozentigen Anstieg der Ablehnung dieser Aussage entspricht.

³¹ Die Einstellungsaussagen wurden auf einer 7er-Likert-Skala beantwortet. Für die genauen Formulierungen siehe Kühnel et al. (2013: 207).

Wirtschaftslage – wie nach der Finanzkrise 2008 – jeweils kurzfristig an Bedeutung (vgl. Scherer/Roßteutscher 2020: 219f).

Ein Werte- und Einstellungswandel in der Bevölkerung ist somit bei gesellschaftlich-politischen Themen auch empirisch nachweisbar. Für die Fragestellungen in der vorliegenden Arbeit ist dann von Interesse, ob sich ein solcher Wandel auch in veränderten Arbeitseinstellungen zeigt. Hier ist im Sinne der Wert-Einstellungs-Verhaltenshierarchie nicht von grundlegenden Werten zu sprechen, die sich möglicherweise verändern, sondern von konkreteren Einstellungen gegenüber Arbeit und ihren bestimmten Merkmalen.

Als grundlegendes Instrument sowie wichtigster Indikator, um die Einstellung gegenüber der eigenen Arbeit zu messen, gilt die Arbeitszufriedenheit (vgl. Hummert et al. 2020: 254, Nerdinger 2014: 421). Dabei zeigten Bohulskyy et al. (vgl. 2011) mithilfe der Daten des Sozio-Oekonomischen Panels auf, dass sich die Arbeitszufriedenheit in Westdeutschland bis Mitte der 1990er Jahre deutlich verschlechterte und seitdem konstant geblieben ist. Die Werte der ostdeutschen Arbeitnehmer verbesserten sich stetig und haben sich zuletzt dem Westniveau angeglichen. Auf Basis der Daten des SOEP zeigt auch ein Bericht der Bundesregierung auf, dass die Arbeitszufriedenheit seit den 1990er Jahren konstant geblieben ist. Sie liegt bei einem Wert von rund 7 auf einer Skala von 1 (sehr unzufrieden) bis 10 (sehr zufrieden) (vgl. Bundesregierung 2016: 53).

Bezogen auf Arbeitseinstellungen haben sich dagegen leichte, aber signifikante Veränderungen im Laufe der Erhebungsjahre ergeben. Dies machen die Zeitreihen-Daten der ALLBUS-Umfragen deutlich (siehe Abbildung 10).³² So sank die Wichtigkeit, mit dem eigenen Beruf ein hohes Einkommen zu erzielen. In den 1980er Jahren wurde zudem ein Beruf mit viel Freizeit noch als wichtiger empfunden als 2010. Dieser Umstand mag zunächst überraschend erscheinen. Er untermauert allerdings die in Abschnitt 2.1 aufgezeigten Perspektiven auf Arbeit, nach denen eine strikte Trennung zwischen Arbeit und Freizeit einer Haltung weicht, bei der solche Grenzen verschwimmen sowie Arbeit als identitätsstiftend betrachtet wird und nicht mehr nur als Möglichkeit, ein glückliches Leben innerhalb seiner Freizeit zu führen.

Etwas wichtiger werden gemäß der ALLBUS-Daten dann auch Merkmale wie eine interessante Arbeit, eine als sozial nützlich empfundene Tätigkeit oder eine Tätigkeit, bei der man Menschen helfen kann. Die Zeitreihendaten zeigen auf, dass die letzteren beiden Merkmale mittlerweile auch als wichtiger empfunden werden als ein hohes Einkommen. Insgesamt wandeln sich die Einstellungen

³² Das ALLBUS-Instrument Arbeitsorientierungen fragt ab, als wie wichtig die Befragten das jeweilige Arbeitsmerkmal finden. Die Fragen wurden mit einer 7er-Likert-Skala konstruiert, wobei (1) die niedrigste Zustimmung zur jeweiligen Einstellungsaussage bedeutete und (7) die höchste Zustimmung.

zwar nur langsam, sie zeigen aber Trends auf. Leider sind größere Längsschnittbetrachtungen nicht möglich, da die ALLBUS-Daten zu diesem Thema erst seit 1980 und zuletzt 2010 erhoben wurden. Für alle Merkmale außer dem Merkmal *Sicherer Arbeitsplatz*, sind die Unterschiede zwischen den Befragungen von 1980 bzw. 1982 und 2010 signifikant. Somit treten die dargestellten Veränderungen nicht zufällig auf, sondern spiegeln tatsächliche Einstellungsveränderungen wider. Diese Veränderungen geben auch Anhaltspunkte dafür, wie Arbeit gestaltet sein könnte, um den Einstellungen und Ansprüchen der Beschäftigten zu entsprechen.

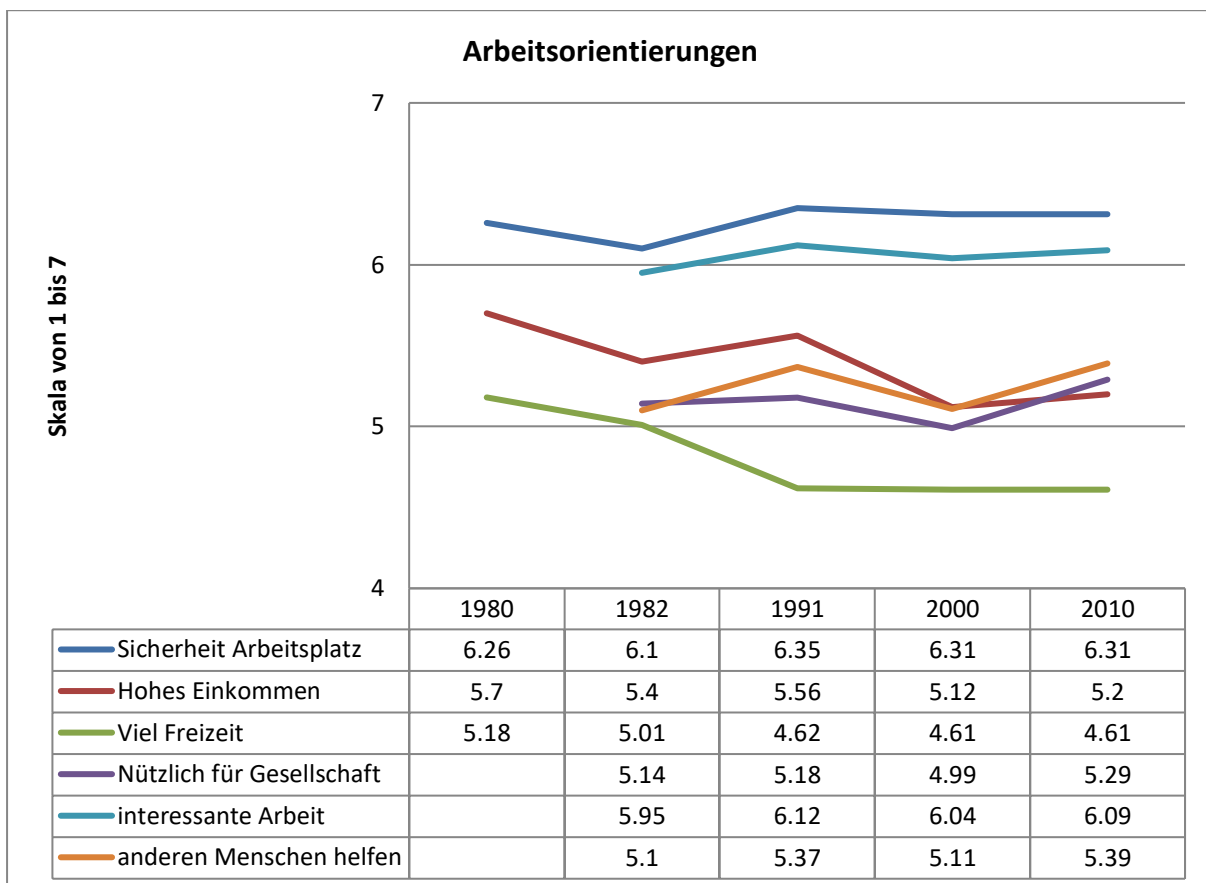


Abbildung 10: Arbeitsorientierungen deutscher Beschäftigter im Zeitverlauf. (Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von ALLBUS-Daten)

Bezüglich der gewünschten Arbeitszeiten, die die ALLBUS-Umfragen nicht erheben, sind ebenfalls Einstellungsveränderungen messbar: So zeigen Auswertungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung zwischen 2007 und 2018, dass Männer statt 39,2 nun am liebsten 36,1 Stunden in der Woche arbeiten würden. Der Wert ist dabei über die vergangenen Jahre kontinuierlich gesunken. Die Wunscharbeitszeit von Frauen lag 2007 bei 30,7 Stunden und 2018 bei 29,5 Stunden (vgl. Bernau 2021).

Interessant sind im Kontext des hier vorliegenden Textes auch die Einstellungen der deutschen Bevölkerung gegenüber den Auswirkungen von Wissenschaft und

Technik auf die Arbeitswelt. Diese werden in den Eurobarometer-Umfragen erhoben. Hier sind bei den verschiedenen Umfragejahren deutliche Unterschiede erkennbar: Die Zustimmung zur Aussage, dass die Anwendung von Wissenschaft und Technologien die Arbeit interessanter mache, stieg zwischen 1993 und 2005 kontinuierlich von 54 auf 63 Punkte an. Bei der Umfrage von 2010 sank diese Zustimmung aber wieder um acht Prozentpunkte, während die Ablehnung um vier Punkte zunahm. Leider wurde dieses Item aus der jüngsten Eurobarometer-Umfrage von 2015 entfernt, sodass kein konstanter Trend diagnostiziert werden kann (vgl. Eurobarometer 1993, 2010). Allerdings könnten die gesunkenen Zustimmungswerte ein Indikator dafür sein, dass sich die in der Zeit aufkommenden Themen der Digitalisierung und Automatisierung in veränderten Sichtweisen widerspiegeln.

Die in diesem Abschnitt dargestellten exemplarischen repräsentativen Veränderungen von Werten sowie Einstellungen sollen zunächst punktuell einen Wandel verdeutlichen, der sich in Gesellschaft und Arbeit aufzeigen lässt. Die theoretischen Diskussionen um den Wandel von Einstellungen und Werten sind also durchaus durch empirische Daten belegbar. Bezogen auf die Arbeit zeigt sich, dass sich die generelle Einstellung gegenüber der Arbeit seitens der Beschäftigten, gemessen als Arbeitszufriedenheit, seit langer Zeit nicht gewandelt hat. Allerdings zeigen empirische Daten im Detail auf, dass die Einstellungen gegenüber bestimmten arbeitsgestalterischen Merkmalen wie Einkommen, Freizeit oder die Relevanz einer nützlichen oder sozialen Arbeit durchaus signifikanten Veränderungen unterliegen. Damit werden die oftmals theoretisch diskutierten Veränderungen von Arbeit beispielsweise in Arbeit 4.0-Diskursen auf eine erste empirische Grundlage gestellt.

2.4 Forschungsmotivation

In diesem Kapitel wurde zunächst aufgezeigt, dass Werteorientierungen gegenüber und die Bedeutung von Arbeit einem langfristigen Wandel unterlegen sind (*Kapitel 2.1*). Dabei zeigen aktuelle empirische Studien auf, dass heute mehr denn je pluralistische Einstellungen und Vorstellungen gegenüber zufriedenstellender Arbeit vorliegen (*Kapitel 2.2*). Um die gegenwärtigen Einflüsse dieser Einstellungen zu betrachten, wurden die Megatrends Digitalisierung und Werte- sowie Einstellungswandel diskutiert und ihre tatsächlichen messbaren Ausprägungen durch empirische Studien belegt (*Kapitel 2.3*). So zeigte sich, dass die Digitalisierung an deutschen Arbeitsplätzen zwar generell zunimmt, aber deutliche Unterschiede zwischen Branchen existieren. Für die vorliegende Arbeit leitet sich daraus die Motivation ab, möglichst unterschiedlich stark digitalisierte Branchen in der empirischen Studie zu untersuchen. Gleichzeitig wurde argumentiert, bei der Konzeption und Messung eines Digitalisierungsgrads am Arbeitsplatz auch eine subjektive Komponente zu berücksichtigen.

Außerdem wurde herausgearbeitet, dass sich die Einstellungen gegenüber bestimmten Arbeitsmerkmalen langsam, aber eindeutig wandeln, jedoch nicht die generelle Arbeitszufriedenheit. Eine Studie wie die vorliegende, die den Zusammenhang von zunehmender Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit erfassen will, sollte somit nicht ohne die Betrachtung arbeitsgestalterischer Merkmale auskommen. Denn letztlich vollzieht sich der Einstellungswandel gegenüber Arbeit laut genannter Längsschnittstudien derzeit nicht bei der Arbeitszufriedenheit, sondern möglicherweise eher bei den Einstellungen gegenüber konkreten Merkmalen von Arbeit wie Arbeitszeit, Nützlichkeit der Arbeit oder dem Einkommen.

Wenn aber, wie gezeigt, ein Wandel von Einstellungen gegenüber Arbeit sowie bestimmten Gestaltungsmerkmalen von Arbeit stattfand und stattfindet, so ist zunächst wichtig, den aktuellen Status Quo von Merkmalen der Arbeitssituation und -gestaltung zu erheben, den Beschäftigte vorfinden. Denn so kann aufgezeigt werden, wie die Digitalisierung diese Merkmale beeinflusst. Als wie zufriedenstellend Beschäftigte ihre Arbeit folglich im Kontext zunehmender Digitalisierung wahrnehmen – also welche Einstellung sie gegenüber dieser Arbeit haben –, ist die anschließend entscheidende Frage. In der vorliegenden Studie soll also explizit kein Einstellungswandel untersucht werden, sondern eine Bestandsaufnahme und Evaluation aktueller unterschiedlich digitalisierter Arbeitsplätze: Sind Beschäftigte zufriedener oder unzufriedener, wenn ihre Tätigkeit stärker digitalisiert ist? Und anhand welcher Merkmale der Arbeitsgestaltung lassen sich potenziell sinkende oder steigende Werte der Arbeitszufriedenheit festmachen?

Für die spätere empirische Studie ist demnach grundlegend, die Auswirkungen der Digitalisierung sowohl auf die Arbeitsgestaltung als auch auf die Arbeitszufriedenheit zu erfassen. Die handlungsleitende Forschungsmotivation der vorliegenden Studie ist daran anzuschließen. Sie fragt:

Wie kann zufriedenstellende Arbeit im Kontext der digitalen Transformation ermöglicht werden?

Gemäß dieser Forschungsmotivation ist ein Ziel der vorliegenden Studie, aus den Ergebnissen auch Handlungsempfehlungen zu entwickeln. Um diese Motivation in empirisch überprüfbare Forschungsfragen zu überführen, wird das Thema im folgenden Kapitel weiter eingegrenzt und auf eine sozialwissenschaftliche Grundlage gestellt. Anhand techniksoziologischer, handlungstheoretischer und arbeitssoziologischer Perspektiven werden die vermuteten Interdependenzen zwischen Digitalisierung, Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit zunächst theoretisch aufgezeigt. Dieser Rahmen ermöglicht es, ein grundlegendes Modell zu erstellen, aus welchem die Forschungsfragen dieser Arbeit abgeleitet werden können.

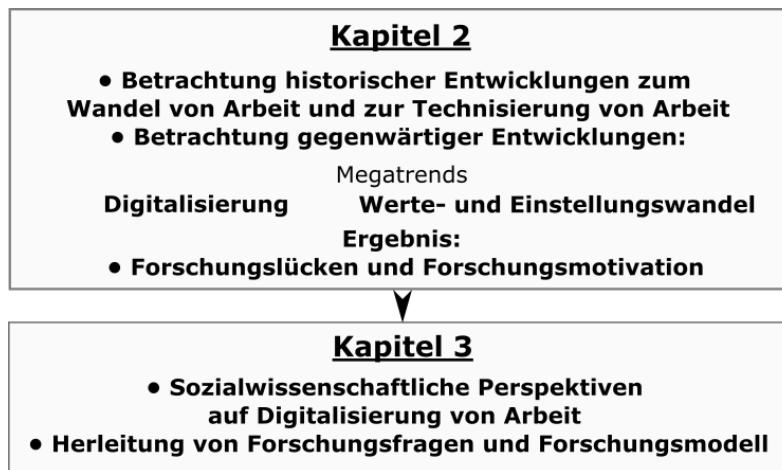


Abbildung 11: Forschungsverlauf bis Kapitel 2 und Ausblick auf Kapitel 3

3. Sozialwissenschaftliche Perspektiven auf Digitalisierung von Arbeit

Im vorangegangenen Kapitel wurden historische Perspektiven zur Arbeit im Wandel sowie gegenwärtige Entwicklungen um die Zukunft der Arbeit im Kontext der digitalen Transformation betrachtet. Dieses Kapitel wird letzteren Diskurs nun in sozialwissenschaftliche Betrachtungen einbetten. Dabei bietet sich eine Betrachtung arbeitssoziologischer und arbeitswissenschaftlicher sowie techniksoziologischer Perspektiven an. Erstere orientieren sich vorrangig an sozialen und organisationalen Gestaltungsprozessen von Arbeit und sind damit hilfreich, die Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigtenebene zu konturieren und damit die konkreten Forschungsfragen dieser Arbeit herzuleiten. Die techniksoziologische Perspektive betont die Wechselwirkungen zwischen Technik und Gesellschaft und untersucht dabei unter anderem die Folgen von Techniknutzung. Im Arbeitskontext ist sie somit hilfreich, das Spannungsgefüge von Mensch, Technik und Organisation im Rahmen von Digitalisierungsprozessen zu verdeutlichen. Die Forschungsfragen sind mithilfe dieser Perspektive in einem Meso-Mikro-Modell verortbar, das aufzeigt, an welchen Schnittstellen zwischen Organisation und arbeitendem Individuum Auswirkungen der Digitalisierung sichtbar werden.

3.1 Arbeitssoziologische und arbeitswissenschaftliche Perspektiven

Gegenwärtig existieren in der Arbeitssoziologie unterschiedliche Diskursperspektiven zu Auswirkungen der Digitalisierung, darunter zu organisationalen Wandlungstendenzen (vgl. Ittermann et al. 2019), dem sich verändernden Spannungsfeld zwischen Betriebsräten und Arbeitgebern (vgl. Haipeter et al. 2019), bestimmten Neuformungen digitaler Arbeit wie Crowdsourcing und Crowdworking im Sinne plattformkoordinierter Arbeit sowie der Informatisierung von Arbeit (vgl. Kleemann et al. 2019: 64ff) oder der

Weiterentwicklung der soziologischen Disziplin als Computational Social Science bzw. „Soziologie des Digitalen“ (Häußling 2020: 1355). Während diese Perspektiven eher auf mikro- und mesosozialen Ebenen die Fragen nach den Auswirkungen für Organisationen, Wettbewerb bzw. institutionelle Gefüge stellen, soll an dieser Stelle insbesondere eine mitarbeiterzentrierte Ebene betrachtet werden, die nach den Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigte fragt. Dahingehend wird betont, dass dieses

Forschungsfeld insgesamt noch am Anfang [steht]. Uns fehlen derzeit wichtige empirische und theoretische Bausteine, um ein halbwegs vollständiges Bild zusammzusetzen, welches die aktuellen Zustände und Dynamiken im Prozess der Digitalisierung auch nur grob abbilden könnte. (Kirchner/Matiaske 2019: 125)

Bereits im vorangegangenen Kapitel wurde aufgezeigt, dass unterschiedliche Zukunftsszenarien bezüglich der Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigung existieren: einerseits die Abwertung bzw. Substitution von Arbeit (Substitutionsthese), andererseits die Aufwertung von Arbeit (Upgrading-These), schließlich die Polarisierung von Arbeit mit der Erosion von Berufen mit mittlerem Qualifikationsniveau (Polarisierungsthese). Auch die Soziologen Martin Kuhlmann und Stefan Rüb (vgl. 2020) zeigen auf, dass diametral unterschiedliche Diskussionen über die Digitalisierung der Arbeitswelt existieren: Auf Basis des arbeitssoziologischen Forschungsstandes entwickeln sie vier Diskursachsen, die zwischen Chancen und Risiken auf der einen Achse sowie Wettbewerbsfähigkeit und Regulierung auf der anderen Achse unterscheiden.

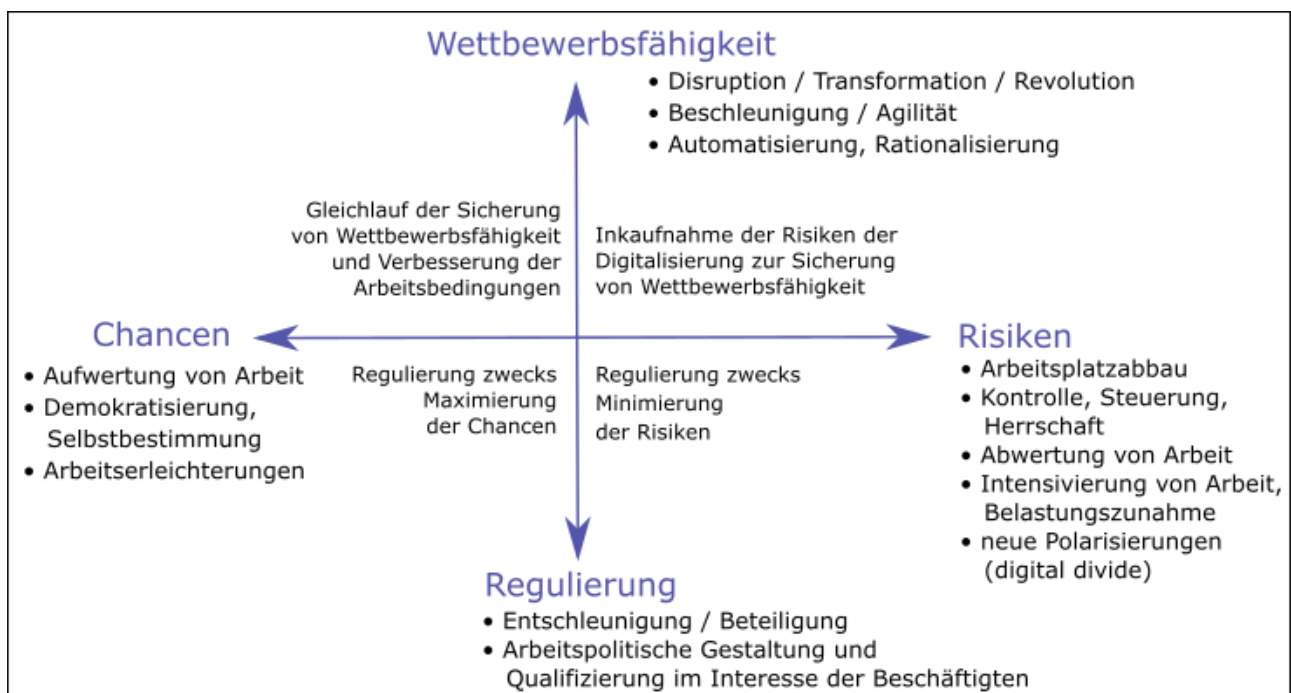


Abbildung 12: Diskursachsen betrieblicher Auseinandersetzungen um Digitalisierung von Arbeit (Quelle: eigene Darstellung nach Kuhlmann/Rüb 2020: 26)

Dabei ist die vertikale Achse eher als ein Diskurs zu betrachten, der auf organisationszentrierte Perspektiven abzielt: Er speist sich aus dem Paradigma der Wettbewerbsfähigkeit, die durch Digitalisierung gestärkt oder zumindest erhalten werden soll und betont die „Notwendigkeit einer weitergehenden und zeitlich forcierten Technisierung [...] betrieblicher und überbetrieblicher Prozesse“ (ebd.: 28). Dabei würden mögliche Risiken wie Arbeitsplatzabbau durch Automatisierung oder negative Folgen für Beschäftigte wie Intensivierung der Arbeit in Kauf genommen, um die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Der Regulierungsdiskurs betont demgegenüber die „Notwendigkeit sozialer und industrieller Rechte“ (Kuhlmann/Rüb 2020.: 28), damit die wettbewerbsdynamischen Veränderungen durch Digitalisierung im Interesse der Beschäftigten gestaltet werden. Die Autoren berufen sich hier auf den britischen Soziologen Thomas Marshall, der die Staatsbürgerrechte im Kontext der industriellen Gesellschaft hervorhob (vgl. 1992). In den Diskursen werden die neuen Möglichkeiten betont, die mit digitalen Prozessen gewonnen werden können, darunter neue Gestaltungsmöglichkeiten von Arbeit und die Partizipation der Beschäftigten an diesen Möglichkeiten.

Eher mitarbeiterzentriert ist der Diskurs auf der horizontalen Achse zu verstehen: Im Sinne der drei Zukunftsthesen von Arbeit findet der Chancendiskurs auf einer Ebene statt, die die „Verbesserung von Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen“ (Kuhlmann/Rüb 2020: 26) fokussiert. Hier werden Faktoren wie steigende „Autonomie, Selbstbestimmung und Beteiligung bezüglich des Wann, Wo und Wie der Arbeit“ (ebd.: 27) genannt, die durch Digitalisierung gestärkt werden. Dagegen nimmt der Risikodiskurs eher negative Folgen wie Arbeitsplatzabbau, zunehmende Kontrolle, Arbeitsintensivierung und Entgrenzung von Arbeit in den Blick (vgl. ebd.).

Beim Blick auf beide Diskursachsen – die mitarbeiterzentrierte sowie die organisationszentrierte – wird deutlich, dass die genannten möglichen Auswirkungen jeweils nicht isoliert voneinander betrachtet werden sollten: Erstens ist Arbeit in der digitalen Transformation so zu gestalten, dass diese von Beschäftigten als positiv und als Chance wahrgenommen wird. Zweitens gilt es, Organisationen durch Digitalisierung ökonomisch zukunfts- und wettbewerbsfähig zu gestalten. In dieser Forschungsarbeit wird ausschließlich die mitarbeiterzentrierte Perspektive eingenommen, welche die Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigte fokussiert. Die späteren Ergebnisse der empirischen Studie können in einer Anschlussforschung dazu genutzt werden, auch die organisationszentrierte Diskursachse zu untersuchen.³³

³³ Im Sinne der Forschungsmotivation untersucht die vorliegende empirische Studie die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitszufriedenheit von Beschäftigten. Eine organisationszentrierte Perspektive könnte statt der Arbeitszufriedenheit stärker ökonomisch

Auch andere Autoren stellen die potenziell ambivalenten Auswirkungen der Digitalisierung fest: So konstatiert die Ökonomin Verena Bader in einer weiteren Diskursanalyse explizite „Widersprüchlichkeiten der Digitalisierung“ (Bader 2020: 189) in Bezug auf Beschäftigte, Technik und Organisation. Für Beschäftigte wird eine „Handlungsambiguität“ (ebd.: 196) in Diskursen erkannt. Demnach würden Beschäftigte durch Digitalisierung „mehr Autonomie erreichen“ (ebd.) und damit mehr Selbstbestimmung, allerdings fände durch ständige Erreichbarkeit auch eine „internalisierte Selbstkontrolle“ (ebd.) statt. Dieses Spannungsfeld wird auch bei der Arbeitsmarktökonomin Annabelle Krause-Pilatus evident, denn mehr „Möglichkeiten zur Selbstverwirklichung stehen zusätzliche Risiken der Selbstausbeutung gegenüber“ (Krause-Pilatus et al. 2019: 1). Bezogen auf Qualifizierung zeigt Bader auf, dass Diskurse einerseits Kompetenz- und Leistungssteigerungen der Beschäftigten durch Digitalisierung – im Sinne einer Unterstützung der Arbeit durch Technik – erwarten, andererseits auch einen Kompetenzverlust – im Sinne eines Ersatzes der Tätigkeiten durch Technik (vgl. Bader 2020: 197f, 200). Die bereits aufgezeigten Thesen des Upgrading und Downgrading im Kontext diskutierter Beschäftigungseffekte durch Digitalisierung finden sich hier auch auf der Mikro-Ebene des Beschäftigten wieder. Daran schließen auch technikzentrierte Diskurse an, die neue digitale Technologien einerseits mit Entlastungen für Beschäftigte in Verbindung bringen, andererseits mit einer Leistungsverdichtung und erhöhten Arbeitsmenge (vgl. ebd.: 198f). Die zunehmenden Möglichkeiten, durch Digitalisierung große Datenmengen zu sammeln, versprechen einerseits bessere Entscheidungen und Informationen und damit eine „bessere Organisation von Abläufen“ (ebd.: 199) für Mitarbeiter. Andererseits bergen sie das Risiko der zunehmenden Überwachung und Kontrolle (vgl. ebd.: 200).

Die divergenten Diskurse zeigen letztlich auf, dass bisher ein eher diffuses – zumindest divergentes – Verständnis der Auswirkungen der Digitalisierung herrscht. Die Forschung ist sich offenbar weiterhin uneins darüber, wann und wie die Digitalisierung mehr Chancen oder Risiken für Beschäftigte birgt. Zwar diskutieren zahlreiche theoretische Zugänge und empirische Studien die Auswirkungen der Digitalisierung auf bestimmte Faktoren wie Autonomie oder Flexibilität, die je nach Forschungsarbeit negative oder positive Konsequenzen für die Beschäftigten betonen. Allerdings lassen die Diskurse eine integrative empirische Betrachtung vermissen, da sie meist einseitig konstruiert sind. Weiterhin wird nicht diskutiert, ob die Beschäftigten selbst mit den Veränderungen ihrer Arbeitssituation, die sich durch die Digitalisierung ergeben, zufrieden oder unzufrieden sind.

relevante Faktoren in den Fokus rücken, so beispielsweise die Innovations- oder Wettbewerbsfähigkeit. Siehe dazu auch Kapitel 9 dieser Arbeit.

Somit sind bei der wissenschaftlichen Untersuchung von Auswirkungen der Digitalisierung auch die individuellen Einstellungen der Beschäftigten zu berücksichtigen. So konstatieren auch Krause-Pilatus et al., dass insgesamt in bisherigen Forschungen die Frage offen bleibe, „inwieweit die moderne Arbeitswelt mit ihren neuen Möglichkeiten und Freiheiten tatsächlich den Wünschen der Menschen entspricht“ (2019: 2). Um diesen

zukünftigen Wandel unserer Arbeitswelt fundiert einschätzen zu können, ist [...] zunächst eine detaillierte Kenntnis des Ist-Stands digitaler Arbeit notwendig. (Pfeiffer et al. 2016: 1)

Dahingehend „existieren noch wenige quantitative Studien“ (ebd.). Die Arbeitssoziologin Sabine Pfeiffer betont, dass sich die Arbeitsforschung mit ihrem überwiegend durch Fallstudien entwickelten Verständnis von Digitalisierung methodischen Herausforderungen und systematischeren Vergleichen stellen müsse (vgl. Pfeiffer 2019: 234). Wie in Abschnitt 2.3.1 aufgezeigt, existieren zahlreiche empirische Studien mit makroökonomischen und volkswirtschaftlichen Statistiken zur Digitalisierung, allerdings wird die Sicht der Beschäftigten auf der Mikro-Ebene insbesondere im Branchenvergleich bislang wenig berücksichtigt (vgl. Hummert et al. 2020: 252, Umbach et al. 2020: 17ff, 30). Für den Mittelstand betonen Brockhaus et. al dazu in ihrem Forschungsüberblick zu Digitalisierungsstudien³⁴, dass insbesondere quantitative Erhebungen vonnöten sind:

Um weiterführende empirisch valide Erkenntnisse zur Digitalisierung im Mittelstand zu gewinnen, bedarf es der Erschließung zusätzlicher Datenquellen und der Durchführung größer angelegter Umfragen. (Brockhaus et al. 2020: 29)

Diese Arbeit will die vorhandenen Forschungslücken schließen und die potenziellen Zusammenhänge zwischen Digitalisierung, Arbeitsgestaltung sowie Arbeitszufriedenheit integriert und in einem übergreifenden Forschungsmodell untersuchen. Den Schwerpunkt bildet dabei eine quantitative Studie im Querschnitt über mehrere Branchen, um ein möglichst umfassendes Bild über die genannten potenziellen Zusammenhänge sowie mögliche branchenspezifische Unterschiede zu erhalten.

Bereits in Kapitel 2 dieser Arbeit wurde dahingehend aufgezeigt, dass sich die Einstellungen und Ansprüche gegenüber Arbeit wandeln und derzeit pluralistischer denn je erscheinen. Umso eher sollte also ein Abgleich darüber stattfinden, ob die Digitalisierung sowie die Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeit von Beschäftigten eher positiv oder negativ wahrgenommen werden. So könnten auch eher Fragen der aufgezeigten Diskursachsen beantwortet

³⁴ Zu den Ergebnissen der Studie siehe Abschnitt 2.3.1. dieser Arbeit.

werden: Wird mehr Autonomie durch Digitalisierung eher positiv (und damit als Chance) oder eher negativ (also als Risiko) wahrgenommen? Werden zunehmende Kontrollmöglichkeiten als positive Sicherheit oder als negative Überwachung wahrgenommen? Machen zunehmende Orts- und Zeitflexibilität die Beschäftigten zufriedener, weil sie sich ihre Arbeit besser einteilen können, oder unzufriedener, weil sie im Sinne der Entgrenzung ständig erreichbar sind? Nehmen Beschäftigte die Digitalisierung eher als Möglichkeit wahr, ihre Arbeit aufzuwerten und sich zu qualifizieren, oder als Risiko, weil die eigene Tätigkeit Arbeit möglicherweise durch Technik ersetzt wird?

Entsprechende Fragen sind nur dann zu klären, wenn nicht nur die Folgen der Digitalisierung auf die Arbeit untersucht werden, sondern auch, ob Beschäftigte diesen Folgen positiv oder negativ gegenüber eingestellt sind. Um diese Einstellungen zu messen, wird vielfach zum Konzept der Arbeitszufriedenheit gegriffen. Dieses gilt als reliabler und etablierter Indikator sowie als zentrales Evaluationskriterium für Einstellungen gegenüber der Arbeit (vgl. Hummert et al. 2020: 254, Nerdinger 2014: 421). Somit lassen sich die positiven oder negativen Auswirkungen bestimmter arbeitsbezogener Tätigkeiten, Situationen, Bedingungen und Maßnahmen bewerten. Zudem ist Arbeitszufriedenheit selbst wiederum ein Einflussfaktor für das Arbeitshandeln, die Arbeitsleistung (vgl. Judge et al. 2001, Liebig 2006: 34ff), Kündigungsquoten und Absentismus (vgl. Six/Felfe 2004, Schleicher et al. 2011, Liebig 2006: 37ff) sowie – in aggregierter Sicht – die organisationale Produktivität und den organisationalen Erfolg (vgl. Ostroff 1992, Ouedrago/Lecrerc 2013, Bakotić 2016). Arbeitszufriedenheit gilt damit auch als entscheidende betriebswirtschaftliche Kenngröße, an der sich organisationale und politische Strategien ausrichten.³⁵

Das Thema Arbeitszufriedenheit gilt als eines der am stärksten untersuchten Konzepte in Sozialwissenschaften und Arbeitspsychologie (vgl. Nerdinger 2014: 421, Ferreira 2019: 23, Jochims 2019: 179). Begriffstechnisch verstehen mehrere Autoren wie Bruggemann et al. (vgl. 1975) Arbeitszufriedenheit als Einstellung gegenüber der Arbeit in seiner Gänze und zahlreichen Teilaspekten. Nach Locke gilt Arbeitszufriedenheit als Abgleich von Erwartungen einer Person mit den Arbeitsbedingungen (vgl. Ferreira 2019: 24). Hier bestimmen sowohl „personelle als auch situative Faktoren“ (ebd.) die Arbeitszufriedenheit. Nach Six und Felfe (vgl. 2004) wird Arbeitszufriedenheit als „Einstellung des Beschäftigte[n] gegenüber seiner Arbeit insgesamt oder gegenüber einzelnen

³⁵ Die jüngeren zitierten Studien kommen größtenteils zu dem Ergebnis, dass es eine positive Wirkungsbeziehung zwischen höherer Arbeitszufriedenheit sowie den genannten positiven individuellen und organisationalen Leistungsfaktoren gibt. Insbesondere die Meta-Analyse von Judge et al. (2001) markierte dabei einen Wendepunkt in der Debatte, da ältere Meta-Analysen nur einen schwachen Zusammenhang zwischen Arbeitszufriedenheit und Leistung festgestellt hatten (vgl. Iaffaldano/Muchinsky 1985). Für einen systematischen Überblick über die Entwicklungen zum Forschungsthema vgl. nur Liebig (2006: 32ff).

Facetten der Arbeit“ (Six/Felfe 2004: 605, zit. nach Ferreira 2019: 24) verstanden. Entsprechend wird das Konstrukt in empirischen Studien oftmals mit Faktoren der globalen sowie spezifischen Arbeitszufriedenheit – z.B. der Zufriedenheit mit Gehalt oder Kollegen – operationalisiert (vgl. Ferreira 2019: 69ff, Nerdinger 2014: 24f).

Als Modelle zur Messung von Arbeitszufriedenheit gelten unter anderem Maslows hierarchisches Modell der Motivation, Herzbergs Zwei-Faktoren-Theorie sowie das Zürcher Modell der Arbeitszufriedenheit (vgl. Ferreira 2019: 32ff). Sie bieten einen systematischen Ansatz für die Frage, welche konkreten Faktoren einen positiven oder negativen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit ausüben können. Während bei den Zusammenhängen von Arbeitszufriedenheit mit Faktoren wie *Arbeitsleistung* und organisationalem *Erfolg* in den vergangenen Jahren übereinstimmende empirische Ergebnisse vorlagen, gebe es zum Zusammenhang zwischen *Merkmalen der Arbeit* bzw. *Arbeitsgestaltung* und Arbeitszufriedenheit „immer wieder uneinheitliche Befunde in der Forschung“ (Jochims 2019: 177). So betonen einige Studien als wichtigste positive Einflüsse die soziale Unterstützung und Autonomie bei der Arbeit (vgl. Humphrey et al. 2007), andere die Bezahlung und Aufstiegsmöglichkeiten (vgl. Judge et al. 2001) oder den Führungsstil (vgl. ebd., Gastil 1994). Allerdings gelten die empirischen Befunde in zahlreichen Studien teils nur dann, wenn sich die Beschäftigten die entsprechenden Merkmale der Arbeitsgestaltung auch wünschen: Höhere Flexibilität und Autonomie weisen in einigen Studien nur dann einen positiven Zusammenhang mit der Arbeitszufriedenheit auf, wenn Beschäftigte auch eine höhere Flexibilität oder Autonomie präferieren (vgl. Krause-Pilatus et al. 2019: 3) bzw. ein Bedürfnis nach Selbstentfaltung im Job verspüren (vgl. Nerdinger 2014: 426). Dies wiegt als starkes Argument, die oben aufgezeigten Diskursachsen nicht nur theoretisch oder fallstudien-spezifisch zu diskutieren, sondern die Einstellungen der Beschäftigten gegenüber Digitalisierung in großzahligen empirischen Querschnitt-Studien zu überprüfen.

Die Befunde zu Arbeitseinstellungen entsprechen den Annahmen der organisationspsychologischen Affective Events Theory³⁶ (vgl. Weiss/Cropanzano 1996), nach der ein Soll-Ist-Vergleich zwischen Wünschen

³⁶ Die Affective Events Theory geht davon aus, dass es zwei zentrale Einflüsse für Arbeitszufriedenheit gibt: einerseits affektive Einflüsse, die durch Emotionen und Stimmungen der Beschäftigten repräsentiert sind. Diese werden wiederum geprägt von Job-Ereignissen sowie Persönlichkeitsmerkmalen, die unmittelbar vom Arbeitskontext existieren. Andererseits gibt es kognitive Einflüsse, die durch konkrete Arbeitsmerkmale wie Autonomie oder Bezahlung repräsentiert sind. In dieser Forschungsarbeit stehen weniger emotionale Job-Ereignisse, affektive Merkmale oder Persönlichkeitsdispositionen im Fokus, sondern eher nachhaltige Veränderungen von Arbeitsmerkmalen bzw. Gestaltungsoptionen durch Digitalisierung. Im Sinne der Affective Events Theory wird in dieser Arbeit daher der eher kognitive Einfluss auf Arbeitszufriedenheit untersucht; die affektiv-persönlichkeitsbezogenen Faktoren werden nicht weiter betrachtet. Zum Überblick über die Affective Events Theory siehe nur Liebig (2006: 41ff) und Fisher (2002: 4ff).

und Erwartungen sowie der gegebenen Arbeitssituation stattfindet (vgl. Liebig 2006: 41). Dispositionale Merkmale wie eine herausfordernde Tätigkeit, Verhalten von Vorgesetzten und Kollegen und zunehmende Komplexität der Arbeit (vgl. ebd.: 43) beeinflussen dabei die Arbeitszufriedenheit. Insgesamt zeigt die empirische Studienlage zur Affective Events Theory auf, dass eine „Veränderung der Arbeitszufriedenheit [...] durch Veränderungen der Merkmale der Arbeit [...] ausgelöst“ (ebd.: 44) wird. Es kann keine Arbeitszufriedenheitsänderung erwartet werden, „sofern sich an den Merkmalen der Arbeit bzw. deren Wahrnehmung [...] nichts ändert“ (ebd.). Diese Schlussfolgerungen „konnten empirisch bestätigt werden“ (ebd.). Bezogen auf die vorliegende Forschungsarbeit lässt die Theorie demzufolge annehmen, dass auch die Arbeitszufriedenheit verändert wird, wenn sich Arbeitsmerkmale bzw. -gestaltung *durch Digitalisierung* ändern.

Zum Wirkungsverhältnis von Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit existiert dahingehend bislang nur ein sehr lückenhaftes Forschungsverständnis (vgl. Krause-Pilatus et al. 2019, Hummert et al. 2020, Bolli/Pusterla 2021). Bisherige Forschungen zur Digitalisierung am Arbeitsplatz betrachteten oft die Einführung neuer Technik, dagegen

findet sich kaum Forschung mit speziellem Fokus auf konkrete Veränderungen in den Arbeitsprozessen und den damit verbundenen Auswirkungen auf Motivation und/oder Wohlbefinden der Mitarbeiter/innen. (Hummert et al. 2020: 252)

Derzeit existieren lediglich zwei wissenschaftliche Studien, die die direkten Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit konkret untersuchen.³⁷ Beide Studien wurden in sehr spezifischen Forschungsfeldern durchgeführt und nicht repräsentativ angelegt; sie nutzen zudem klassische Modelle und berücksichtigen aktuelle Debatten um Auswirkungen der Digitalisierung nicht.

Insgesamt zeigen sich die Forschungsergebnisse zur Arbeitszufriedenheit damit „nicht einheitlich“ (Jochims 2019: 179) und unüberschaubar (vgl. ebd.), auch weil bislang die Frage offenbleibt, „ob ein positiver Zusammenhang zwischen Merkmalen der modernen Arbeitswelt und der Arbeitszufriedenheit für alle Arbeitnehmer gleichermaßen besteht“ (Krause-Pilatus et al. 2019: 2). Die Frage nach den Einflussfaktoren auf Arbeitszufriedenheit ist im Rahmen dieser Forschungsarbeit von hoher Bedeutung, da Faktoren identifiziert werden sollen, die einerseits von der Digitalisierung beeinflusst werden und andererseits schließlich selbst die Arbeitszufriedenheit beeinflussen. Um dem teilweise uneinheitlichen Forschungsstand zu begegnen, werden entsprechende Theorien

³⁷ Eine ausführliche Diskussion beider Studien, die direkt an das in der vorliegenden Untersuchung zu verwendende Forschungsdesign anknüpfen, findet sich in Kapitel 4.3.

und Operationalisierungen zum Thema Arbeitszufriedenheit im späteren Kapitel 4 gegenübergestellt und anschließend potenzielle Einflussfaktoren abgeleitet, die im Kontext der digitalen Transformation bedeutsam sind.

3.1.1 Forschungsfragen

Im vorliegenden Kapitel wurden mehrere Forschungslücken aufgezeigt, die eine gewinnbringende Diskussion um die Folgen der Digitalisierung für Beschäftigte erschweren: Die arbeitssoziologischen und arbeitswissenschaftlichen Diskurse sind uneins darüber, ob Digitalisierung eher als Chance oder als Risiko für Erwerbstätige verstanden werden soll. Oftmals werden einzelne Aspekte der Digitalisierung isoliert betrachtet, beispielsweise Fragen der Flexibilität. Dies verdeutlicht, dass eine integrative Analyse der komplexen Auswirkungen von Digitalisierungsprozessen auf Beschäftigtenebene kaum erfolgt. Gleichzeitig werden kaum quantitative Untersuchungen, die die oftmals in der Arbeitssoziologie durchgeführten Fallstudien ergänzen, aus Sicht der Beschäftigten durchgeführt. Um aber ein breites Verständnis der Auswirkungen der Digitalisierung zu erlangen, ist wie aufgezeigt nicht nur danach zu fragen, *welche* Auswirkungen die Digitalisierung auf die Arbeit hat – im Sinne genannter Diagnosen wie Entgrenzung, Flexibilisierung, Überwachung oder veränderten Ansprüchen. Sondern es ist auch danach zu fragen, *wie* Beschäftigte die Digitalisierung und die daraus folgenden Veränderungen von Arbeit wahrnehmen. Als zentrales Einstellungsmerkmal gegenüber Arbeit, das diese Wahrnehmung evaluieren kann, gilt die Arbeitszufriedenheit. Daraus wird die grundlegende erste Forschungsfrage dieser Arbeit abgeleitet:

1. Wie wirkt die Digitalisierung auf die Arbeitszufriedenheit?

Um diese Frage gehaltvoll und detailliert beantworten zu können, ist zu eruieren, welche Faktoren diese potenzielle Wirkungsbeziehung zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit vermitteln. Die vorliegende Forschungsarbeit stellt dabei die These auf, dass zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit keine direkte, sondern eine indirekte Wirkungsbeziehung über Formen der Arbeitsgestaltung vorliegt. Bereits angesprochen wird hiermit der Gedankengang von Hummert et al. (vgl. 2020), dass mit der Bestandsaufnahme einer veränderten Arbeitsgestaltung durch Digitalisierung wenig gewonnen ist. Es ist auch nach den Auswirkungen zu fragen, die eine Veränderung der Arbeitsgestaltung aufgrund von Digitalisierung mit sich bringt. Hier ist entscheidend, ob die Arbeitsgestaltung den Vorstellungen, Werten und Einstellungen der Beschäftigten begegnet oder nicht. Wenn sich die (veränderte) Arbeitsgestaltung also den Einstellungen der Beschäftigten annähert, steigt – so die These – die Arbeitszufriedenheit. Diese gilt schließlich als „substanzieller Prädiktor für die Arbeitsleistung und [ist] somit eines der wichtigsten

Ergebnisse der Arbeitsgestaltung“ (ebd.: 251). Als zweite und dritte Forschungsfrage sollen somit gelten:

2. *Wie wirkt die Digitalisierung auf die Arbeitsgestaltung?*
3. *Wie wirkt die Arbeitsgestaltung auf die Arbeitszufriedenheit?*

Aus diesen drei Forschungsfragen ergibt sich das grundlegende Forschungsmodell, das in der folgenden Abbildung 13 visualisiert wird:



Abbildung 13: Grundlegendes Forschungsmodell

Gemäß dem Modell ist die Digitalisierung zunächst als unabhängige Größe zu betrachten, die im organisationalen Kontext durch Digitalisierungsprozesse oder vorhandene digitale Infrastruktur repräsentiert wird. Konkret auf den Arbeitsplatz bezogen entspricht dies der digitalen Technologien, die zur Tätigkeitsausübung eingeführt oder verwendet werden. So sind bestimmte Branchen, Organisationen und Arbeitsplätze individuell und unterschiedlich stark digitalisiert. Dies hat jeweils – so die These – Auswirkungen darauf, wie sich Arbeit ausgestaltet: So können stärker digitalisierte Branchen und Arbeitsbereiche beispielsweise auf größere Möglichkeiten des orts- und zeitflexiblen Arbeitens zurückgreifen, unter Umständen verschlechtern sich durch verstärkt virtuelle Tätigkeiten aber auch die sozialen Beziehungen zwischen Beschäftigten. Möglicherweise wird zunehmend digitalisierte Arbeit komplexer und schafft neue Belastungen wie ein verstärktes Überwachungsempfinden. Diese Aspekte werden in den Faktoren der Arbeitsgestaltung berücksichtigt, die in der Mitte des Modells verortet sind und im nachfolgenden Kapitel herausgearbeitet werden.

Die exemplarisch aufgezeigten Veränderungen der Arbeitsgestaltung durch Digitalisierung werfen dann die Frage auf, wie die Beschäftigten dies wahrnehmen: Machen – um nur einige mögliche Beispiele zu nennen – höhere Zeit- und Ortsflexibilität der Arbeit, eine potenziell komplexere Tätigkeit oder mehr Technikstress infolge zunehmender Digitalisierung am Arbeitsplatz die Beschäftigten zufriedener oder unzufriedener? Die Arbeitszufriedenheit wird somit als abhängige Variable des Forschungsmodells betrachtet, um die Auswirkungen der Arbeitsgestaltung aus Sicht der Beschäftigten zu evaluieren.

Gemäß der Forschungsmotivation aus Kapitel 2 gilt es, Arbeit in der digitalen Transformation so zu gestalten, dass die Arbeitszufriedenheit erhalten oder gegebenenfalls gesteigert wird – und die Arbeitsgestaltung somit den Einstellungen und Werten der Beschäftigten entspricht. Die Erkenntnisse aus

den drei Forschungsfragen lassen Rückschlüsse darauf zu, wie Arbeit im Rahmen der digitalen Transformation gestaltet oder nicht gestaltet werden soll. Damit solche Rückschlüsse in Handlungsempfehlungen – im Sinne ‚guter‘ Arbeit – übersetzt werden können, sind nun zunächst Faktoren der Arbeitsgestaltung zu entwickeln, die konkret genug sind, um direkte negative und positive Effekte der Digitalisierung zu identifizieren.

Es soll an dieser Stelle betont werden, dass die spätere empirische Studie keinen Einstellungs- bzw. Wertewandel belegen oder Einstellungsveränderungen gegenüber der Arbeit messen will. Sie will vielmehr eine Bestandsaufnahme von Arbeitsgestaltung im Kontext der Digitalisierung machen. Das eigentliche Interesse gilt also der tatsächlich beobachtbaren Arbeitsgestaltung im Kontext der Digitalisierung und ihrer Auswirkungen auf die Arbeitszufriedenheit in verschiedenen Branchen.

3.2 Techniksoziologische und handlungstheoretische Perspektiven

Um das Verhältnis von Mensch und Digitalisierung zu verstehen, ist aus techniksoziologischer Perspektive der Technikbegriff hilfreich. Dabei wird grob zwischen einem engen und weiten Technikbegriff unterschieden, um den sich das Begriffsverständnis von Technik historisch gewandelt hat (vgl. Rammert 2007: 15). Während der enge Technikbegriff die technischen Artefakte wie beispielsweise einen Hammer beschreibt, so geht der Techniksoziologe Werner Rammert von einem weiten Technikbegriff aus. Danach ist Technik

die Gesamtheit der in der Gesellschaft kreativ und künstlich eingerichteten Wirkungszusammenhänge, die aufgrund ihrer Form, Funktionalität und Fixierung in verschiedenen Trägermedien zuverlässig und dauerhaft erwünschte Effekte hervorbringen. (ebd.: 17)

Somit umfasst dieser Technikbegriff auch die Handlungsformen im Umgang mit dem technischen Artefakt, beispielsweise den Prozess des Einschlagens eines Nagels mit dem Hammer. Bei der Digitalisierung sprechen wir somit von einem fortwährenden Prozess der Technisierung der Gesellschaft (und auch der Organisationen, in denen Arbeit verrichtet wird). Technisierung bedeutet unter anderem „den verwendeten Umgang mit den technischen Objektivationen (Arbeit, Konsum, Nutzung, Verwendung)“ (Rammert 2002: 8).³⁸

Die Digitalisierung kann aus dieser techniksoziologischen Perspektive zunächst als Einführung und Diffusion neuer Techniken (also nicht nur technischer Artefakte, sondern auch neuer Handlungsformen) verstanden werden. Ganz grundlegend ist jede Technik so Teil eines sozialen Gefüges und wird somit als

³⁸ Technisierung betrifft weiterhin die Entwicklung von Technik und die Aktivitäten des technischen Artefakts selbst (vgl. Rammert 2002: 8).

sozio-technisches System verstanden, welches immer „aus einer Kombination materieller und sozialer Komponenten“ (Weyer 2008: 38) besteht. Der Techniksoziologe Johannes Weyer betont zudem das zunehmende Potenzial digitaler Technologien, selbständig Daten zu sammeln und zu verarbeiten, um realweltliche Prozesse auch ohne menschliche Komponente zu steuern (vgl. 2017: 11, 2019: 13).

Dem Soziologen obliegt dabei auch die Verantwortung, gegebenenfalls mehr als andere Wissenschaften den Faktor Mensch bei Entwicklung und Gestaltung von sowie dem Umgang mit Technik zu berücksichtigen. Essentiell ist dahingehend das techniksoziologische Verständnis der Wechselwirkungen von Technik und Gesellschaft bzw. auf mikrosoziologischer Ebene von Technik und Akteur: So gilt als techniksoziologische Grundfrage, ob Technik aus gesellschaftlichen Bedingungen heraus entsteht und gesellschaftlich geprägt ist (sozialdeterministische Perspektive) oder ob die Gesellschaft durch die technische Entwicklung geprägt oder verändert wird (technikdeterministische Perspektive).³⁹ Nach und nach konnte sich in der Soziologie ein Mittelweg dieser beiden extremen Perspektiven in „Vorstellung einer wechselseitigen Beeinflussung von Technik und Gesellschaft durchsetzen“ (Häußling 2014: 255).⁴⁰ Technik wird somit als sozial konstruierbare Größe verstanden (vgl. Dolata/Werle 2007: 16). Dabei wird auch von einer sozialen Konstruktion von Technik, einem „process of the mutual shaping of society and technology“ (Bijker/Bijsterveld 2000: 485f) sowie von einer Ko-Evolution von Technik und Gesellschaft⁴¹ gesprochen. Technische Entwicklungen vollziehen sich somit nicht in einem isolierten Raum und etablieren sich als Sachzwang, der unsere Lebenswelt automatisch verändert (vgl. Schelsky 1965). Vielmehr sind soziale Logiken dafür verantwortlich, welche Technologien wann und wie diffundieren und somit gesellschaftlich prägend werden können: Nationale und regionale Innovationssysteme (vgl. Nelson 1993, Malerba 2004) und soziale Netzwerke (vgl. Weyer 1997, Rammert 1995, Dierkes/Hoffmann 1992) werden in der techniksoziologischen Forschung dabei als zentrale soziale Akteurskonstellationen benannt. Diese sind durch Eigendynamiken, individuelle soziale

³⁹ Zur Debatte um Technik- und Sozialdeterminismus in der Soziologie siehe nur Weyer (2008: 30ff) und Grunwald (2007).

⁴⁰ Mit der voranschreitenden Technisierung und Digitalisierung der Gesellschaft einher gehen dann Konzepte wie die soziologischen Innovationsforschung, bei denen nach Häußling „so etwas wie eine Koevolution sozialer und technischer Innovationsprozesse angenommen [wird], die ineinandergreifen und im Idealfall sich wechselseitig begünstigen“ (2014: 357). Laut Häußling ließe sich das Problem, dass diese Innovationsforschung als ex-post-Forschung „mit ihren Analysen im Grunde genommen immer zu spät“ (ebd.) komme, durch eine „empirische Wende“ (ebd.) lösen, die an Technikentwicklung und Gestaltung beteiligt sei.

⁴¹ Als handlungstheoretische Extremposition dieser Sichtweise hebt die Akteur-Netzwerk-Theorie nach Latour und anderen die Unterscheidung der menschlichen und technischen Sphäre weitestgehend auf: Sie betont, dass menschliche Akteure und nicht-menschliche Aktanten nicht allein handeln, sondern dass Handeln immer in netzwerkartigen Zusammenhängen entsteht.

Mechanismen und soziale Schließung für technische Entwicklungen maßgeblich verantwortlich (vgl. Weyer 1997: 23ff).

Die Digitalisierung ist somit nicht nur als technische Entwicklung zu sehen, die soziale Veränderungen mit sich bringt, sondern als soziotechnische Entwicklung, die von sozialen Akteuren maßgeblich gesteuert wird. Für die vorliegende Forschungsarbeit bedeutet dies, dass die digitale Transformation von Arbeit auch als sozial gestaltbar verstanden wird. Dies ist insbesondere für die später aus den empirischen Erkenntnissen entwickelten Handlungsempfehlungen von Interesse, die auf die *Möglichkeit* der *Arbeitsgestaltung* im Rahmen von Digitalisierungsprozessen abzielen. Im Folgenden sollen zunächst techniksoziologische Perspektiven und Debatten um Digitalisierung in der Arbeitswelt dargestellt werden. Um diese Debatten zu strukturieren, bietet sich eine Betrachtung auf makro-, meso- und mikrosoziologischer Ebene an.

Auf eher makrosoziologischer Ebene sind Diskurse um die neue Macht der großen Internetkonzerne entstanden. Diese Diskurse loten die Rolle der Konzerne „als strukturbildende, regelsetzende und handlungskoordinerende Kernakteure“ (Dolata 2019a: 179) aus, die weite Teile des gesellschaftlichen Lebens prägen. Die Konzerne tragen „maßgeblich zur Organisation gesellschaftlicher Kommunikation“ (Katzenbach 2018: 8). Dies schafft neue Möglichkeiten der Beteiligung und Demokratisierung sozialer Prozesse und stellt Infrastrukturen, die eine Herausbildung und Koordination neuer kollektiver Akteure ermöglichen. So sind Protestbewegungen und Arbeitsgemeinschaften wie Fridays for Future oder Wikipedia zum Gegenstand techniksoziologischer Untersuchungen geworden (vgl. Schrape 2021: 131ff).

Die verstärkte virtuelle Kommunikation lenkt auch den Blick auf die Konstruktionsprinzipien von Software und Apps: So werden die großen Internetkonzerne auch als Relevanz- und Regulierungsmaschinen bezeichnet, da sie einerseits bestimmten Diskursen und Argumenten Relevanz zuschreiben und andererseits Kommunikationsinhalte (automatisiert) filtern, anordnen oder werten können (vgl. ebd.). Die durch die Konzerne entstehenden neuen Kommunikations- und Interaktionsstrukturen formen und verändern auch Arbeitsbeziehungen, indem sie ökonomische Märkte radikal verändern und neue Wettbewerbsdynamiken auslösen (vgl. Dolata 2019b). Darauf folgend wird eine Regulierung dieser Akteure eingefordert (vgl. Dolata 2019a: 200ff).

Eng verwandt mit diesen Beiträgen ist die Diskussionslinie um Algorithmen, denn „Verdatung und Algorithmisierung transformieren soziale Phänomene“ (Bösch 2016: 103) und werfen Fragen nach Macht, Kontrolle und Agency auf (vgl. ebd., Beer 2017, Häußling 2019: 329ff). Als Risikoposition wird dahingehend die Gefahr einer Algorithokratie diskutiert, mit der die Ersetzung politischer Entscheidungskompetenz durch Algorithmen und damit als Gefahr für

Demokratie beschrieben wird (vgl. Klein 2021, Weyer 2019: 22). Gleichzeitig betonen techniksoziologische Forscher auch die menschliche Handlungsfähigkeit, da Algorithmen nicht nur von Menschen mit ihren eigenen Vorstellungen und Visionen erschaffen werden (vgl. Häußling 2019: 3299, sondern auch Nutzer die entsprechenden Plattformen reflexiv nutzen oder nicht-nutzen (vgl. Böschen 2016: 103). So müssten Prozesse der Algorithmisierung und ihrer Relevanzzuschreibung als „Trias von Algorithmen, Designern und Nutzern konzeptualisiert werden“ (ebd.). Eine weitere Diskussionslinie beschäftigt sich mit dem soziotechnischen Verhältnis bei Datenbanken und Big Data-Prozessen (vgl. Weyer et al. 2018, Häußling 2019: 337ff.). Da Datenbanken mit natürlichen Nutzerdaten operieren, ergeben sich neue Datenqualitäten und neue Möglichkeiten empirischer Forschung (vgl. Weyer 2019: 42). Insbesondere sind Big-Data-Prozesse auf das soziale Nutzervertrauen angewiesen, um operieren und funktionieren zu können (vgl. Weyer et al. 2018: 133).

Weyer betont zudem die neuen Steuerungspotenziale in Echtzeit, die durch Digitalisierung entstehen. Diese ermöglicht „eine zeitliche Verdichtung sämtlicher Prozesse“ (Weyer 2019: 17) und steigert damit „die Flexibilität, aber auch den Zeitdruck und damit das Risiko von Fehlentscheidungen“ (ebd.). Auch er verweist im Arbeitskontext auf die zunehmende Komplexität durch Digitalisierung. Diese entsteht durch immer mehr hochautomatisierte Systeme, die Entscheidungen in Echtzeit treffen und dadurch undurchschaubar werden. Neben dieser zeitkritischen Komponente betont Weyer auch eine ortskritische Komponente, da die die Steuerung von Arbeitsabläufen immer stärker durch digitale Abbilder von Wirklichkeit geschieht und somit der unmittelbare Bezug zum Geschehen verloren geht. Dies schafft neue Komplexität, da beispielsweise Verwirrung über Betriebszustände auftreten kann (ebd.: 21).⁴² Weiterhin erkennt Weyer eine „Logik der Kontrolle“ (ebd.: 21), die durch die Erfassung und Verarbeitung immer größerer Datenmengen entsteht. Er verweist auf neue Potenziale der Fremdkontrolle durch Algorithmen, beispielsweise das Social Scoring in China, und auch der Selbstkontrolle durch freiwillige Vermessung beispielsweise durch Smartwatches. Insgesamt drohe so die „prekäre Balance von Autonomie und Kontrolle, die Teil unserer freiheitlichen Gesellschaft ist, [...] aus dem Gleichgewicht zu geraten“ (ebd.: 158).

So seien neue Formen intelligenter Steuerung und Regulierung seitens der Politik nötig, damit das Feld der Echtzeitsteuerung nicht den Anbietern von Echtzeitservices überlassen wird (ebd.: 160f). Damit knüpft Weyer an die Debatten um die potenzielle Macht von Algorithmen und Internetkonzernen an

⁴² Ein Beispiel für die zunehmend digitale Repräsentation von Betriebsabläufen ist der Trend zum virtuellen Shopfloor-Management in Produktion und Logistik, bei dem beispielsweise ein komplett digitales Abbild von Lager- und Produktionshallen entsteht und Arbeitsprozesse so effizienter und transparenter gestaltet werden können.

und betont das Chance-Risiko-Verhältnis zunehmender Digitalisierung aus techniksoziologischer Sicht. Auf den Arbeitskontext angewendet werden auch hier die im vorherigen Abschnitt angedeuteten Ambivalenzen deutlich, die sich durch die Potenziale zunehmender Flexibilität, aber auch zunehmender Komplexität und Kontrollmöglichkeiten ergeben.

Die makrosoziologischen Trends der Digitalisierung nehmen Einfluss auf die Meso-Ebene der Organisation. In Anlehnung an bereits angedeutete arbeitssoziologische und arbeitswissenschaftliche Diskurse verstehen techniksoziologische Forscher wie Ingo Schulz-Schaeffer und Christiane Funken die Digitalisierung so unter anderem als Möglichkeit „der zentralen Überwachung und Steuerung von räumlichen und zeitlich verteilten Arbeitsprozessen“ (2008: 24), die Modularisierung dezentral gesteuerter Arbeitsprozesse durch vorgegebene Zielparameter sowie die Quantifizierung qualitativer Tätigkeiten durch Zielgrößen⁴³ (ebd.: 25f). Jan-Felix Schrape konturiert die Grundeigenheiten technischer Infrastrukturen, die gesellschaftliche Gestaltungsmöglichkeiten und individuelle Erfahrungsräume vergrößern, gleichzeitig soziale Ordnungen strukturieren und verstetigen sowie letztlich soziale Kontrolle durch Überwachung, Regulierung und Sanktionierung nicht nur in gesamtgesellschaftlichen, sondern auch in organisationalen Kontexten schaffen (vgl. 2021: 87ff). Diese Perspektiven ähneln ebenfalls den im vorherigen Abschnitt dargestellten arbeitssoziologischen Chance-Risiko-Diskursen um Fragen zunehmender Kontrolle oder Freiheiten, Entgrenzung oder Flexibilisierung sowie allgemein der Aufwertung oder Abwertung von Tätigkeiten. So zeigten sich laut Schrape die „ambivalenten Effekte der digitalen Transformation [...] in ähnlicher Form auch auf dem Feld der Arbeit“ (ebd.: 101).

Prägende techniksoziologische Diskurse beschäftigen sich hier mit der plattformkoordinierten Arbeit, die neue Formen der Arbeitssteuerung in Organisationen ermöglicht (vgl. Papsdorf 2021, Schreyer/Schrape 2018). So zeigten beispielsweise empirische Arbeiten zur Sharing Economy, dass die neuen Geschäftsmodelle jeweils spezifische Sinnstrukturen mit unterschiedlichen Kontroll- und Steuerungsmechanismen ausbilden. Diese sind in eher gemeinwohlorientierten Schenk- und Tauschplattformen von sozialen Normen geprägt, in gewinnorientierten Sharing-Plattformen dagegen von bürokratischen Regeln, die diese „zum Teil in die technische Infrastruktur einbauen“ (Hertwig/Papsdorf 2017: 543). Kennzeichnend für die neuen Arbeitsformen ist ein vermeintliches Flexibilitätsversprechen durch orts- und zeitungebundenes sowie eigenverantwortliches Arbeiten, das oftmals stark modularisiert ist (vgl. Schrape 2021: 108f). Die Plattformbetreiber positionieren sich so nicht mehr als

⁴³ Die Autoren nennen das Beispiel von Call-Center-Mitarbeitern, bei welchen die qualitative Tätigkeit der Kundenberatung durch quantitative organisationale Zielgrößen wie Gesprächsdauer oder Kundenzufriedenheit beeinflusst wird.

klassische Arbeitgeber in einer Beziehung zum Arbeitnehmer, sondern als Intermediäre und Vermittler – beispielsweise bei Essenslieferdiensten zwischen Restaurant und Kunde (vgl. ebd.: 109). Sie etablieren damit nicht nur neue Arbeitszusammenhänge, sondern bedienen auch die Charakteristika des Arbeitskraftunternehmers als neuen Typus von Arbeitskraft.⁴⁴ Entsprechende Tendenzen wurden auch für das Crowdfunding nachgewiesen. Durch die rein internetbasierte und oftmals auftragsbasierte Arbeit erreicht die Flexibilität „eine neue Dimension, weil sie hier zum Standard avanciert“ (Papsdorf 2021: 833). Damit einher gehen aber auch neue Kontrollmechanismen technischer Natur sowie durch die Crowd selbst, die beispielsweise die eigene oder fremde Arbeit bewerten kann (vgl. ebd.).

Auf der Mikro-Ebene laufen die genannten Veränderungen von Arbeit bei den Individuen zusammen. Hier besteht ein sozio-technisches System im Arbeitskontext aus dem menschlichen Akteur und einer Technik – wenn er beispielsweise eine neue Software zur Arbeitszeiterfassung nutzen soll statt eines bislang analogen Stempelsystems. Ein Arbeitsvorgang wird so digitalisiert; die neue Technik ist in soziale Handlungszusammenhänge (vgl. Rammert 1993) eingebettet, die wiederum geprägt sind von den Routinen und Einstellungen des (potenziellen) Anwenders, der gewöhnlich Handlungs- und Entscheidungsspielräume bei der Nutzung von Technik hat (vgl. Weyer 2008: 24). Schrape verweist im Kontext der Digitalisierung von Arbeit dabei auf die Ambivalenzen dieser Handlungsspielräume, die sich für die Beschäftigten ergeben: Einerseits ermögliche Digitalisierung wie bereits beschrieben eine Flexibilisierung und Individualisierung von Arbeit, womit für den Akteur „zuvor kaum vorstellbare zeitliche und örtliche Spielräume wie auch neue Notwendigkeiten zur Selbstorganisation und Selbstkontrolle einhergehen“ (Schrape 2021: 111). Andererseits etabliere sich eine „*Standardisierung und Kontrolle* von Arbeitsabläufen, die fallweise in einer erneut intensivierten Rationalisierung münden können“ (ebd.: 112). Techniksoziologische Forschung diskutiert in diesem Zusammenhang insbesondere Fragen des menschlichen Kontrollverlusts bzw. der subjektiven Wahrnehmung des Kontrollverlusts generell (vgl. Weyer 2006, Fink/Weyer 2011) und infolge zunehmender Digitalisierung am Arbeitsplatz (vgl. Backhaus 2018, Ortiz 2021). Studienergebnisse deuten darauf hin, dass mit zunehmendem technischen Überwachungspotenzial auch die wahrgenommene Kontrolle über die eigene Arbeitstätigkeit sinkt und zudem zu höherem Stress führt (vgl. Backhaus 2018).

Diese Wahrnehmungen rekurren auf das klassische Forschungsthema der Technikakzeptanz, das auch in der Techniksoziologie diskutiert wird. Schon einige Klassiker deuteten an, dass Technik im soziologischen Verständnis nicht

⁴⁴ In Kapitel 4.2 wird detaillierter auf die soziologische Diagnose des Arbeitskraftunternehmers eingegangen.

per se objektiv hingenommen und genutzt wird, sondern ihre Bedeutung und ihre Folgen subjektiv geprägt sind. So schrieb Ferdinand Tönnies: „*Werkzeuge* und Maschinen sollen nicht allein durch das, was sie sind, analysiert werden, sondern auch durch das, *was sie für die Menschen bedeuten*, auch als gemeinsame Zeichen zu gegenseitigem Verständnis“ (Tönnies 1923: 251, zit. nach Häußling 2014: 118). So würde Technik nicht einfach deterministisch funktionieren, sondern sie ist „eine beobachterabhängige Konstruktion. Je nach dem [...] könne ein und dieselbe Technik zu einem Zeitpunkt als vertrauenswürdig und damit als akzeptabel oder als inakzeptabel gewertet werden“ (Häußling 2014: 225). Rammert betont dahingehend, dass Technik „als Prozess und nicht als Substrat“ (2002: 8) gedacht werden soll. Eine solche Technisierung würde dann unter anderem „den verwendeten Umgang mit den technischen Objektivierungen (Arbeit, Konsum, Nutzung und Verwendung)“ (ebd.) betreffen, wozu Rammert auf soziologische Studien des subjektivierenden Arbeitshandelns⁴⁵ und die Workplace Studies verweist (vgl. ebd.: 9). Letztere sind interdisziplinäre Studien⁴⁶, die der Frage nachgehen, „wie in den verschiedensten komplexen Organisationen technische Systeme und praktische Arbeitsaktivitäten miteinander verbunden sind“ (Knoblauch/Heath 1999: 163). Mit ihrem ethnographischen und qualitativen Charakter sind die Workplace Studies gewinnbringend, um Arbeitshandeln in soziotechnischen Zusammenhängen zu untersuchen. Allerdings sparen sie oftmals die Analyse der Motive und Einstellungen von Beschäftigten – wie beispielsweise das oben beschriebene Vertrauen in Technik – aus, die das Handeln überhaupt motivieren.

Die Sozialwissenschaftler Martin Slaby und Dieter Urban zeigten dahingehend anhand empirischer Beispiele auf, dass subjektiv unterschiedliche Einstellungen zu Technik auch mit unterschiedlichen Handlungsorientierungen verbunden sind (vgl. 2002):

Die individuelle Akzeptanz oder Ablehnung von Technikanwendungen, das Vertrauen oder Misstrauen in technische Systeme, die persönliche Nutzung oder Nicht-Nutzung von Technologien, dies alles kann vom sozialwissenschaftlichen Beobachter als Ausdruck oder Ergebnis einer individuellen, subjektiven Technikbewertung verstanden werden. (ebd.: 1)

All dies sei deshalb notwendig, weil unterschiedliche Einstellungen gegenüber Technik zu unterschiedlichen Handlungen führen, sei es nur beispielsweise die Nutzung von oder Verweigerung gegenüber innovativen Technik.⁴⁷ Solche

⁴⁵ Dieser Forschungszeitung will die Perspektive des Subjekts einnehmen und betont die sinnlich-körperliche und affektive Perspektive im Umgang mit Technik. Für einen Überblick sowie eine Einordnung in den soziologischen Diskurs siehe Böhle et al. (2011).

⁴⁶ Vgl. für einen Forschungsüberblick nur Lehn (2019) sowie zur Bedeutung für Arbeits- und Industriesoziologie sowie Technikssoziologie Knoblauch/Heath (1999).

⁴⁷ Nicht nur wird Technik selbst subjektiv unterschiedlich wahrgenommen, auch das Handeln von und mit Technik. In einer experimentellen Fahrsimulator-Studie zeigten Fink und Weyer (vgl. 2011), dass Probanden Technik je nach Rollenverteilung im sozio-technischen System

Einstellungs-Verhaltens-Beziehungen werden mittels sozialpsychologischer und soziologischer Modelle wie beispielsweise der Theory of Planned Behavior (vgl. Fishbein/Ajzen 1975), der Theory of Reasoned Action (vgl. Ajzen 1985) oder des Technology Acceptance Model (vgl. Davis et al. 1989) empirisch erhoben. Dazu wurden die Modelle in den vergangenen Jahren auch für zahlreiche empirische Studien in der Arbeitsforschung eingesetzt – so im Gesundheitswesen (vgl. Holden/Karsh 2010), im Bildungssektor (vgl. Granic/Marangunic 2019, Scherer et al. 2019), im öffentlichen Sektor (vgl. Dadayan/Ferro 2005) oder in der Automotive-Industrie (vgl. Calisir et al. 2014).⁴⁸

In Anlehnung an die genannten Debatten versteht diese Forschungsarbeit die Digitalisierung als soziotechnischen Gestaltungsprozess, der zunächst in Kapitel 2 auf der Makro-Ebene anhand statistischer Indikatoren zur Digitalisierung aus gesamtgesellschaftlicher und volkswirtschaftlicher Sicht betrachtet wurde. In Kapitel 3.1 wurde daraufhin deutlich gemacht, wie auf den Ebenen von Organisation und Individuum Fragen der mitarbeiterzentrierten Arbeitsgestaltung infolge von Digitalisierung aufgeworfen werden. Es wurde gezeigt, dass in arbeits- und techniksoziologischen Debatten sowohl Risiken – wie zunehmende Kontrolle und Macht durch Technik, Einschränkungen von Handlungsfreiheiten – als auch Chancen – wie neue Handlungsoptionen in der Kommunikation und eine höhere Flexibilität in der Arbeitswelt – hervorgehoben werden. Diese Chancen und Risiken zeigen bereits auf, dass Digitalisierung nicht aus sich selbst heraus geschieht, sondern gestaltbar ist und für Beschäftigte positive oder negative Folgen mit sich bringen kann.

3.2.1 Einordnung der Forschungsfragen

Die bereits entwickelten Forschungsfragen sollen nun mittels einer handlungstheoretischen Perspektive in ein soziologisches Meso-Mikro-Modell überführt werden. Dies ist hilfreich, um die in dieser Arbeit postulierten Wirkungsbeziehungen zu verorten und damit die Schnittstellen zu verdeutlichen, an denen diese Arbeit ansetzt – und auch, wo sie explizit nicht ansetzt. Die Modellierung ermöglicht zudem, die Bezugsebenen der später zu entwickelnden Faktoren der Arbeitsgestaltung zu erkennen und entsprechende Forschungsstände zu den jeweiligen Ebenen aufzuarbeiten. So ist es im späteren Verlauf der Arbeit möglich, Gestaltungsempfehlungen eher organisationaler Meso- oder eher akteurszentrierter Mikro-Ebene zuzuordnen.

unterschiedlich wahrnehmen und dass sie „Technik und sich selbst bestimmte Zuständigkeiten zuzuschreiben, die von den im Programm implementierten deutlich abweichen“ (ebd.: 109).

⁴⁸ Die Studien sind dazu geeignet, die Einführung und Nutzung konkreter (neuer) Technologien analytisch zu untersuchen. Allerdings sind sie aufgrund ihres verhaltensfokussierten und technologiezentrierten Charakters nicht dazu geeignet, umfassendere Analysen der Auswirkungen von Digitalisierungsprozessen auf der Einstellungsebene zu untersuchen.

Theoretische Grundlage einer solchen Modellierung ist das Makro-Mikro-Makro-Modell soziologischer Erklärung, das vor allem durch Beiträge von James Coleman (vgl. 1986, 2001) und Hartmut Esser (vgl. 1993) geprägt wurde. Entsprechende Modelle sind

nicht mit der Annahme verbunden, dass kollektive Phänomene als soziale Gebilde *sui generis* verstanden und entsprechend mittels Makrogesetzen erklärt werden müssen, sondern, im Gegenteil, mit der Annahme, dass kollektive Phänomene mittels Kontexthypothesen und Aggregationsregeln auf individuelle Phänomene bezogen [...] werden müssen. (Greve et al. 2008: 8)

Gesellschaftliche Phänomene und Merkmale werden somit als Ausgangslage von Handlungsprozessen auf der Mikro-Ebene verstanden, nach denen Akteure unter Abwägung alternativer Handlungsoptionen entscheiden. Die Aggregation zahlreicher Akteursentscheidungen führen wiederum auf der Makro-Ebene zu kollektiven Effekten und kann wiederum ein anschließendes Makro-Mikro-Makro-Modell begründen, in dem die kollektiven Effekte des vorherigen Modells zur Ausgangslage neuerlicher Entscheidungen werden. Esser beschrieb die drei Wechselbeziehungen mittels Logiken der Situation (Makro-Mikro-Verbindung), der Selektion (Mikro-Mikro-Verbindung) und der Aggregation (Mikro-Makro-Verbindung).

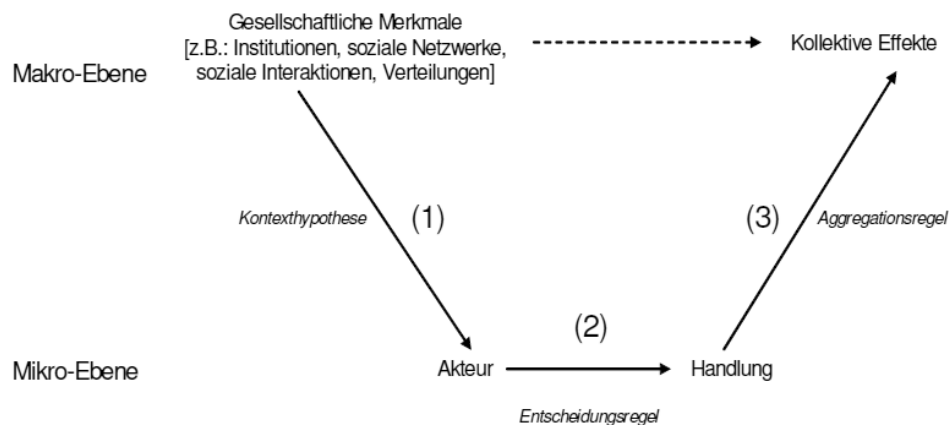


Abbildung 14: Makro-Mikro-Makro-Modell der soziologischen Erklärung. (Quelle: Greve et al. 2008: 8)

„Strukturelle und aggregative Sachverhalte“ (Albert 2008: 37) bilden somit die Makro-Ebene ab, die auf der Mikro-Ebene auf individuelle Akteure treffen. Diese Akteure sind „mit bestimmten Eigenschaften, Wünschen, Werten, Überzeugungen etc.“ (ebd.: 38) ausgestattet. In dieser Logik trifft der ‚Megatrend‘ Digitalisierung also auf individuelle Akteure, die jeweils unterschiedliche Einstellungen mitbringen. Um eine handlungstheoretische Einbettung genannter Wirkungsbeziehungen vornehmen zu können, ist allerdings die reine Betrachtung von gesellschaftlicher und individueller Ebene

nicht ausreichend, da soziale Netzwerke und Organisationen entscheidend für soziotechnische Wandlungsprozesse sind.

Das klassische Modell der soziologischen Erklärung beinhaltet keine solche organisationale Meso-Ebene (Abbildung 14), die zwischen gesellschaftlichen Phänomenen und Individuum verortet ist. Sie fand in späteren Forschungsarbeiten Berücksichtigung. Zurückzuführen ist diese Ergänzung auf die Debatte um die Berücksichtigung sozialer Netzwerke als Phänomene, die zwischen Mikro- und Makro-Ebene angesiedelt sind (vgl. Weyer 2014, 2000). Weyer ergänzte das klassische Modell um eine Meso-Ebene, innerhalb derer soziale Netzwerke angesiedelt sind. Über diese werden „gesellschaftliche Werte und Normen, aber auch gruppen-, schicht- oder milieuspezifische Verhaltenserwartungen an den individuellen Akteur weitergegeben“ (ebd.: 239). Netzwerke in der Meso-Ebene sind damit ein „wichtiger Mechanismus der Sozialintegration“ (Weyer 2014: 63), der auf situativer Ebene den individuellen Akteuren einerseits „Handlungsorientierungen vermittelt“ (ebd.) sowie auf aggregierender Ebene „die Bildung emergenter gesellschaftlicher Strukturen leistet“ (ebd.). Auch Stegbauer (vgl. 2009) verdeutlichte Handlungslogiken von Wikipedia-Mitarbeitern über ein positionales Gefüge. Die Meso-Ebene wird repräsentiert durch soziale Netzwerke, innerhalb derer sich die Akteure bewegen.⁴⁹ Im Arbeitskontext werden Organisationen dabei als zentrales Scharnier zwischen Makro- und Mikro-Ebene verstanden (vgl. Nitschke 2019).

Mithilfe dieser drei Ebenen können die Forschungsfragen und -themen nun in einem entsprechenden Modell verortet werden. Dieses wird in der folgenden Abbildung 15 zunächst visuell dargestellt und anschließend erläutert.

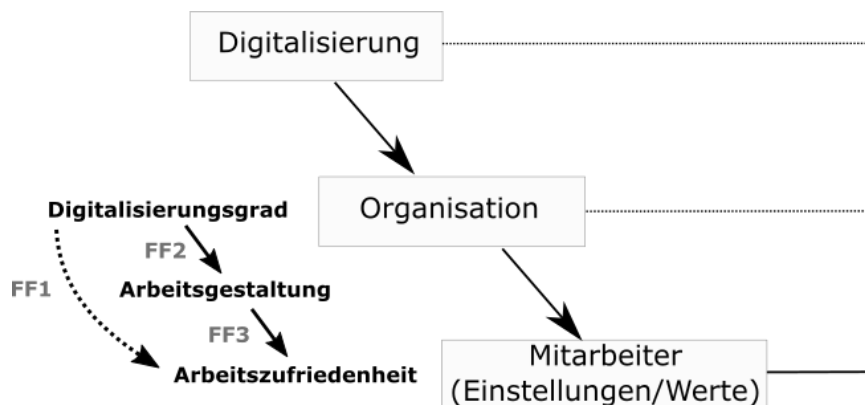


Abbildung 15: Verortung der zentralen Forschungsfragen im Meso-Mikro-Modell

Zunächst ist das Makro-Phänomen Digitalisierung evident, das sich in Form diffundierender digitaler Technologien in Alltag und Arbeitswelt manifestiert (vgl. Kapitel 2). Zentrale Parameter eines soziotechnischen Wandels aus

⁴⁹ So sei es auch möglich, dass wir in unterschiedlichen Netzwerken (z.B. Arbeitsnetzwerk, Freundes-Netzwerk), auch unterschiedliche Positionen und Rollen und Identitäten mit anderen Einstellungen und Handlungsmustern annehmen (vgl. Stegbauer 2009: 30ff).

wirtschaftlicher Sicht sind dabei arbeitsmarktpolitische und volkswirtschaftliche Rahmenbedingungen, die Digitalisierungsprozesse auf Meso- und Mikro-Ebene begünstigen bzw. antreiben (vgl. Rump 2020: 68). Darunter fallen beispielsweise Gesetze und Richtlinien als Ergebnisse sozialer Aushandlungsprozesse, die Digitalisierungsmaßnahmen einfordern.⁵⁰ Ebenfalls sorgen wirtschaftlicher Wettbewerbs- und Innovationsdruck dafür, Digitalisierungsprozesse zwecks Effizienzsteigerung und Rationalisierung in Organisationen anzustoßen. Ebenfalls docken hier die Diskurse um Algorithmisierung und Datafizierung an, die oben beschrieben wurden und organisationsübergreifend beobachtbar sind.

Diese Digitalisierungstrends beeinflussen die Meso-Ebene der Organisation. Hier wird bereits eine Entscheidung getroffen, ob überhaupt und wie bestimmte Bereiche und Arbeitsplätze innerhalb der Organisation digitalisiert werden.⁵¹ Organisation, Arbeitsbereiche und Arbeitsplätze besitzen dann einen bestimmten Digitalisierungsgrad.⁵² Dieser manifestiert sich in Form der digitalen Ausstattung von Arbeitsplätzen sowie der Intensität der Nutzung digitaler Technologien bei allen relevanten Arbeitsprozessen (z.B. der Kommunikation). Von diesem Digitalisierungsgrad ist wiederum – so eine These der vorliegenden Forschungsarbeit – die Art und Weise abhängig, wie Arbeit gestaltet wird (*Forschungsfrage 2*).

So verändern sich möglicherweise bereits angesprochene Merkmale der Arbeitsgestaltung wie Kontrollmechanismen, Autonomie oder Entwicklungsmöglichkeiten mit der Art und Weise, wie digitale Technologien in der Organisation eingeführt und eingesetzt werden. Eine stark digitalisierte Tätigkeit (infolge eines hohen Digitalisierungsgrads der Organisation) kann beispielsweise orts- und zeitflexibleres Arbeiten (wie aus dem Homeoffice o.ä.) ermöglichen. Gleichzeitig können durch die verstärkt virtuelle Tätigkeit aber auch neue digitale Kontrollmechanismen etabliert werden. Auch wandeln sich soziale Interaktionen zwischen Beschäftigten, wenn verstärkt virtuell gearbeitet wird. Moderne Arbeitskonzepte und -diskussionen um New Work, agile Organisationen oder Arbeit 4.0 (siehe Kapitel 4) docken jeweils an Meso- und Mikro-Ebene im obigen Modell an (vgl. Rump 2020: 68).

⁵⁰ Beispiele dafür sind der Digitalpakt Schule, mit dem über 1,4 Milliarden Euro in die digitale Infrastruktur von Bildungseinrichtungen investiert wird, sowie der Aufbau der Telematikinfrastruktur im Gesundheitswesen, die über das Digitale-Versorgung-Gesetz geregelt wird. Über diese Infrastruktur sollen alle Stakeholder in der Branche miteinander vernetzt werden. Beteiligen sich beispielsweise Ärzte oder Krankenhäuser nicht, werden ihre Honorare gekürzt. Diese Sanktionen sind somit ein Druckmittel, um Digitalisierung umzusetzen.

⁵¹ Diese Entscheidungen sind wiederum oftmals auch auf Entscheidungen durch Führungskräfte auf der Mikro-Ebene zurückzuführen, die allerdings wiederum in soziale Handlungskontexte eingebunden sind, also meist nicht vollständig eigenmächtig handeln können.

⁵² Der Digitalisierungsgrad ist in der späteren empirischen Studie relevant, da mit ihm Aussagen über die Stärke bzw. Schwäche der Digitalisierung in den zu untersuchenden Branchen getroffen werden können. So können Unterschiede zwischen stärker und schwächer digitalisierten Branchen offengelegt werden.

Arbeitsgestaltung wird somit zwischen Meso- und Mikro-Ebene angesiedelt: Sie kann sich auf eher organisationszentrierte (Umwelt)-Faktoren beziehen, wie beispielsweise die genannten sozialen Beziehungen und Unternehmenskulturen oder auch Entwicklungsmöglichkeiten im organisationalen Netzwerk. Eher als organisationszentriert werden auch Arbeitsbedingungen verstanden, die den Rahmen der Tätigkeit vorgeben, aber nicht die Tätigkeitsinhalte selbst betreffen – beispielsweise Gleitzeit- oder Homeoffice-Regelungen. Stärker auf der individuellen Arbeitsplatz- und Mikro-Ebene verortet sind dann tätigkeitszentrierte Faktoren, die sich infolge zunehmender Digitalisierung potenziell verändern – beispielsweise die Komplexität der Tätigkeit oder das Kontroll- und Überwachungsempfinden beim Ausüben einer Tätigkeit.

Gemäß dem Forschungsmodell ist schließlich die Frage zu stellen, wie diese Formen der Arbeitsgestaltung wiederum die Arbeitszufriedenheit beeinflussen. Letztere repräsentiert dabei die Einstellungen von Beschäftigten gegenüber ihrer Arbeit (*Forschungsfrage 3*). So können, um bei obigen Beispielen zu bleiben, ein orts- und zeitflexibleres Arbeiten, veränderte soziale Beziehungen, eine höhere Komplexität der Arbeitsinhalte oder ein höheres Kontrollempfinden infolge von Digitalisierung auch negative oder positive Folgen für die Arbeitszufriedenheit haben. Nur durch diese Forschungsfrage kann also die in Kapitel 3.1 aufgezeigte Forschungslücke geschlossen werden, indem aus Beschäftigtensicht nicht nur analysiert wird, wie sich Arbeit durch Digitalisierung potenziell verändert, sondern auch, ob diese potenziellen Veränderungen die Beschäftigten eigentlich zufriedener oder unzufriedener machen.

Übergeordnet wird danach gefragt, wie die Digitalisierung die Arbeitszufriedenheit sowohl direkt als auch indirekt über die zu bestimmenden Faktoren der Arbeitsgestaltung beeinflusst (*Forschungsfrage 1*).⁵³ Dabei wird davon ausgegangen, dass zunehmende Digitalisierung in Form eines stärkeren Digitalisierungsgrads positive oder negative Auswirkungen auf die Arbeitszufriedenheit hat. Diese Wirkungsbeziehung kann letztlich, so die These, über bestimmte Formen der Arbeitsgestaltung erklärt werden (*Forschungsfragen 2 und 3*).

Somit sind die Forschungsfragen im Rahmen des obigen Modells einzig auf der Meso-Mikro-Verbindung und damit der linken Seite eines Makro-Mikro-Makro-Modells der soziologischen Erklärung verortet. Damit sei explizit verdeutlicht, dass diese Forschungsarbeit keine (Arbeits-)Handlungen und ihre Auswirkungen untersuchen will, sondern ausschließlich den Ist-Stand der Digitalisierung und seine Auswirkungen auf Beschäftigte. Der Vollständigkeit halber sollen in Abbildung 16 dennoch knapp aufgezeigt werden, wie ein gesamtes Modell

⁵³ Der Digitalisierungsgrad kann einen direkten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit haben, der nicht über die Variablen der Arbeitsgestaltung mediiert wird. Weiterhin kann er über die zu messenden Faktoren der Arbeitsgestaltung auch einen indirekten Einfluss haben. Siehe zu den entsprechenden Ergebnissen Abschnitt 7.2.1. dieser Arbeit.

aussähe, um die Forschungsfragen in einer ganzheitlichen Perspektive darzustellen.

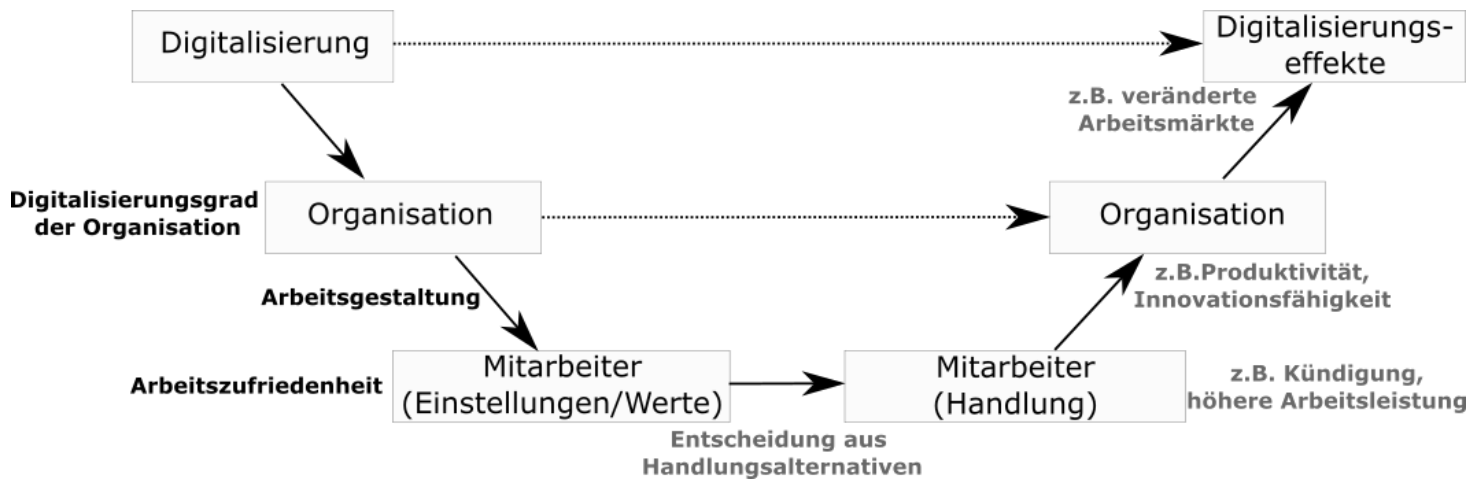


Abbildung 16: Makro-Mikro-Makro-Modell der soziologischen Erklärung angewendet auf die Digitalisierung der Arbeitswelt

Mit seinen verschiedenen Handlungsalternativen führt der Beschäftigte seine Arbeit aus und übersetzt seine Arbeitseinstellung bzw. -zufriedenheit in Arbeitshandeln – er trifft Entscheidungen aus Handlungsalternativen. Auf der Analyse dieser Handlungsebene sind die oben angesprochenen Workplace Studies sowie teils Technikakzeptanzstudien angesiedelt, die Handlungen oder zumindest Handlungsintentionen auf Basis von Einstellungen zu erklären versuchen. Auch sind diejenigen empirischen Studien hier einzuordnen, die die Auswirkungen von Arbeitszufriedenheit auf Kündigungsquoten, Absentismus, Produktivität oder andere Output-Parameter erforschen.

Das Arbeitshandeln aller Akteure aggregiert sich auf der Meso-Ebene in organisationalen Effekten wie (gesteigerter) Produktivität oder (höherer) Innovationsfähigkeit. Diese Effekte repräsentieren damit auch die durch den gestrichelten Meso-Pfeil angedeuteten Ziele, die Organisationen durch Digitalisierungsprozesse verfolgen. Gleichzeitig können aber auch un intendierte Folgen entstehen, wie beispielsweise die Studien zu hohen Kündigungsquoten infolge niedrigerer Arbeitszufriedenheit aufzeigen. Damit wird nochmals betont, wie wichtig aus einer ganzheitlichen Sichtweise ein Digitalisierungsprozess ist, der im Sinne der Beschäftigten gestaltet wird und diese letztlich zufriedenstellt.

Gesamtgesellschaftlich emergieren die aggregierten organisationalen Effekte schließlich als Digitalisierungseffekte. Dies können beispielsweise veränderte Kompetenzanforderungen für bestimmte Berufsbereiche, veränderte Arbeitsmärkte, neue Arbeitsplätze, universell beobachtbare Flexibilisierungs- und Entgrenzungstendenzen von Arbeit oder die Ersetzung des Normalarbeitsverhältnisses durch agile und neue Formen der Zusammenarbeit und Wertschöpfung sein. Diese möglichen Veränderungen sind wiederum

Ausgangspunkt für veränderte Verhaltenserwartungen, Werte und Handlungsorientierungen, die neuerliche Makro-Mikro-Makro-Verbindungen schaffen. Die in Abbildung 16 dargestellten Makro-Verbindungen zwischen Digitalisierung und Digitalisierungseffekten veranschaulichen somit die „*Wechselwirkung von gesellschaftlicher und technischer Prägung*“ bzw. die Koevolution von Technik und Gesellschaft“ (Weyer 2008: 34), die auf der Makro-Ebene ebenfalls kein Forschungsgegenstand dieser Arbeit sein soll.

3.3 Zusammenfassung

In den bisherigen Ausführungen wurde das Makro-Phänomen Digitalisierung sowie seine potenziellen Auswirkungen auf die Arbeit diskutiert. Dabei wurde aufgezeigt, dass die Digitalisierung Einzug in Alltag und Arbeitsleben hält und gleichzeitig auf pluralisierte und veränderte Einstellungen der Beschäftigten gegenüber Arbeit trifft (*Kapitel 2.3*). Dies führte zu der Forschungsmotivation, die danach fragt, wie zufriedenstellende Arbeit im Kontext der digitalen Transformation ermöglicht werden kann. Dazu wurde mittels arbeitssoziologischer und -wissenschaftlicher Diskurse aufgezeigt, dass die Ansichten über Chancen und Risiken der Digitalisierung für Beschäftigte auseinandergehen. Zudem wurden Forschungslücken im empirisch-quantitativen Bereich aufgezeigt, die die Perspektive der Beschäftigten evaluieren und in einem integrierten Ansatz die Themen Digitalisierung, Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit zusammen denken. Dies motivierte die konkreten Forschungsfragen (*Kapitel 3.1*).

Anschließend wurden techniksoziologische Diskurse um den soziotechnischen Wandel im Kontext der Digitalisierung dargestellt (*Kapitel 3.2*). Auch hier offenbaren sich Ambivalenzen im Arbeitskontext, in deren Rahmen Beschäftigten einerseits neue Gestaltungs- und Handlungsspielräume gewinnen können, andererseits aber auch neuen Möglichkeiten der Kontrolle ausgesetzt sind. Mittels eines Meso-Mikro-Modells wurden die Forschungsfragen auf den jeweiligen Gestaltungsebenen verortet. Dies ermöglicht es später aufzuzeigen, auf welchen Ebenen – eher organisational oder individuell arbeitsplatzbezogen – Gestaltungsprozesse im Kontext der Digitalisierung ablaufen und wo Handlungsempfehlungen ansetzen können.



Abbildung 17: Forschungsverlauf bis Kapitel 3 und Ausblick auf Kapitel 4

Offen bleibt bei allen diskutierten Forschungsperspektiven, den hergeleiteten Forschungsfragen und ihrer Einbettung in ein soziologisches Modell allerdings der Parameter der Arbeitsgestaltung. Durch die Einbettung in ein soziologisches Modell wird deutlich, dass diese hier als Verbindung zwischen organisationaler Meso- und akteurszentrierter Mikro-Ebene angesehen wird. Um ein tiefes Verständnis der konkreten Auswirkungen von Digitalisierung auf Arbeit zu gewinnen, sind nun innerhalb dieser Meso-Mikro-Verbindung die Fragen zu stellen, *welche* Faktoren der Arbeitsgestaltung konkret einerseits potenziell von der Digitalisierung betroffen sind bzw. verändert werden und welche Faktoren andererseits Auswirkungen auf die Arbeitszufriedenheit haben. Das folgende Kapitel widmet sich diesen Fragen detailliert mit einer Diskussion des Forschungsstandes.

4. Arbeitsgestaltung im Kontext von Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit

In diesem Kapitel werden die Faktoren der Arbeitsgestaltung auf Basis der Forschungsfragen und des Meso-Mikro-Modells hergeleitet. Ziel ist es dabei, ein integriertes detailliertes Forschungsmodell zu entwickeln, das alle später empirisch zu überprüfenden Faktoren enthält. Dabei sollen die Forschungsfragen das Kapitel strukturieren. Zunächst sind klassische theoretische Konzepte und empirische Befunde zu betrachten, die arbeitsgestalterische Einflussfaktoren auf die Arbeitszufriedenheit thematisieren (*Forschungsfrage 3, Kapitel 4.1*). Dieses Vorgehen wird gewählt, da die entsprechenden Forschungsstände und Theorien wissenschaftlich etabliert und anerkannt sowie in zahlreichen empirischen Studien, auch mit Meta-Analysen, validiert wurden. So kann auf eine wissenschaftlich fundierte Basis zur Identifikation potenziell relevanter Faktoren der Arbeitsgestaltung zurückgegriffen werden. Dazu werden klassische Theorien der Arbeitszufriedenheit und -motivation sowie der humanen Arbeitsgestaltung betrachtet.

Anschließend werden diese Perspektiven um das Thema Digitalisierung ergänzt: Im vorangegangenen Abschnitt wurde dabei bereits deutlich, dass uneinheitliche, teils gegensätzliche Diagnosen über die Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeit vorliegen. Auf etablierte und empirisch validierte Theorien kann hier somit nicht zurückgegriffen werden. Um die Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsgestaltung umfassend zu diskutieren, wird daher auf die Arbeit 4.0-Debatte, sozialwissenschaftliche Diagnosen zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeit sowie die bereits im vorangegangenen Abschnitt identifizierten Themen zurückgegriffen. Somit werden weitere Faktoren der Arbeitsgestaltung abgeleitet, die potenziell von der Digitalisierung beeinflusst werden (*Forschungsfrage 2, Kapitel 4.2*). Schließlich werden zwei empirische Studien diskutiert, die einen Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit mittels intermediärer Variablen untersucht haben und eine erste integrierte Perspektive auf Basis aktuellster Erkenntnisse im Forschungsfeld bieten (*Forschungsfrage 1, Kapitel 4.3*).

Alle Erkenntnisse werden anschließend zusammengeführt und die für die eigenen Forschungsfragen relevanten Faktoren der Arbeitsgestaltung benannt (*Kapitel 4.4*), die in den späteren empirischen Studien messbar gemacht werden. Diese Faktoren sind, wie bereits modellhaft aufgezeigt, auf der Meso- und Mikro-Ebene im Modell der soziologischen Erklärung verortet. Mithilfe des Modells wurde im vorangegangenen Abschnitt bereits angedeutet, dass eher organisationsnahe Faktoren existieren können, die Arbeitsumgebung, -bedingungen und soziale Dynamiken im Umfeld der Tätigkeit betreffen, sowie eher akteursnahe Faktoren, die individuelle Entwicklungsmöglichkeiten und Arbeitsinhalte selbst betreffen. In den kommenden Abschnitten werden die zu

identifizierenden Faktoren der Arbeitsgestaltung daher entsprechend zwischen Meso- und Mikro-Ebene betrachtet.

Schließlich wird ein integriertes Forschungsmodell vorgestellt, das alle empirisch zu überprüfenden Faktoren bzw. Variablen enthält (*Kapitel 4.5*). Dabei wird vorgeschlagen, die gesammelten einzelnen Faktoren der Arbeitsgestaltung auch in übergeordnete Dimensionen einzuteilen und zusammenzufassen. Ein solcher Schritt hilft dabei, übergeordnete Wirkungszusammenhänge erkennen zu lassen, die sich nicht nur auf einzelne Faktoren beziehen, sowie mögliche Gestaltungsoptionen von Arbeit auf die organisationale Meso-Ebene und tätigkeitszentrierte Mikro-Ebene zu beziehen.

Diese Dimensionen finden sich, wie zu zeigen sein wird, auf verschiedenen Positionen zwischen Meso- und Mikro-Ebene wieder. Dabei handelt es sich um Arbeitsbedingungen, die organisational festgelegt werden; eine soziale Dimension, die alle Faktoren zu Interaktionen zwischen Akteur und anderen Individuen der Organisation berücksichtigt; eine Entwicklungsdimension, die Faktoren zu informellen und formellen Weiterentwicklungs- und Qualifikationsmöglichkeiten im Betrieb erfasst; eine Sinndimension, die die Arbeitsinhalte selbst betrifft; und eine Belastungsdimension, die mit zunehmender Digitalisierung verbundene individuelle Negativfaktoren enthält. Die dimensionale Einteilung der einzelnen Faktoren ist abgeleitet von Ideen des BMAS-Weißbuchs 2010, organisationspsychologischen Frameworks und Einordnungen von Arbeitsmerkmalen zwischen Meso- und Mikro-Ebene im Modell soziologischer Erklärung (vgl. BMAS 2017a, Sahito/Välsänen 2017, Ducki 2000). In einem späteren Abschnitt der Forschungsarbeit wird überprüft, ob die dimensionale Einteilung empirisch verifiziert werden kann.⁵⁴

4.1 Auswirkungen der Arbeitsgestaltung auf Arbeitszufriedenheit

Insbesondere im arbeitspsychologischen Diskurs entwickelte sich in den vergangenen Jahrzehnten ein Verständnis von Arbeitsgestaltung, das persönlichkeits-, kompetenz- und ressourcenfördernd ist und so die Leistungsfähigkeit sowie Gesundheit der Beschäftigten sicherstellen und verbessern kann (vgl. Schaper 2011: 350). Eine so genannte psychologische Arbeitsgestaltung ist „in hohem Maße mit dem Ziel verknüpft, Arbeit nicht nur effizient, sondern auch ‚menschengerecht‘ zu gestalten“ (ebd.). Definiert wird Arbeitsgestaltung als

systematische Veränderung technischer, organisatorischer und (oder) sozialer Arbeitsbedingungen mit dem Ziel, diese an die Leistungsvoraussetzungen des arbeitenden Menschen anzupassen, sodass sie der Erhaltung und Entwicklung der Persönlichkeit sowie der

⁵⁴ Siehe dazu Abschnitt 6.2.5. dieser Arbeit.

Gesundheit der arbeitenden Menschen im Rahmen effizienter und produktiver Arbeitsprozesse dienen. (Dunckel/Volpert 1997)

Faktoren und Merkmalen der Arbeitsgestaltung ist also immer inhärent, dass sie veränderbar sind und demnach innerhalb von Organisationen gesteuert werden können (anders als beispielsweise Persönlichkeitsmerkmale). Die Betrachtung dieses Forschungsfeldes ist also essentiell, um erstens zu erkennen, wie Arbeitsgestaltung tatsächlich durch zunehmende Digitalisierung Veränderungen erfährt. Diese Veränderbarkeit ist, wenn empirische Befunde zur Arbeitsgestaltung es erlauben, übersetzbar in praktische Handlungsempfehlungen: Führungskräfte können in Organisationen gestalterisch tätig werden, um die digitale Transformation im Sinne einer humanen Arbeitsgestaltung zu bewältigen. Demgegenüber sollen Einflussfaktoren, die unabhängig von arbeitsbezogenen Merkmalen auf die Persönlichkeit zielen, hier nicht weiter betrachtet werden, da sie ohnehin nur in begrenztem Maße organisational gestaltbar sind.⁵⁵

Grundlegend wird beim Thema Arbeitsgestaltung zwischen drei theoretischen Ansätzen unterschieden: dem soziotechnischen Systemansatz, dem handlungstheoretischen Ansatz sowie dem motivationstheoretischen Ansatz (vgl. Ulich/Wülser 2018: 261, 265; Schaper 2011: 353; Richter et al. 2018: 323). Der MTO⁵⁶-basierte Ansatz zur soziotechnischen Systemgestaltung hat einen stark organisationalen Fokus, indem er soziale und technische Teilsysteme der Organisation fokussiert und diese in einem Arbeitssystem integriert betrachtet (vgl. Ulich/Wülser 2018: 261). Als solche Systeme fungieren „identifizierbare und abgrenzbare Subsysteme einer Organisation, z. B. eine Fertigungs- oder eine Montageabteilung“ (ebd.). Entsprechend zielen die Gestaltungsprinzipien dieses Ansatzes auf solche Einheiten ab. Die Gestaltung der Schnittstellenebene zwischen Organisation und Individuum ist hier von untergeordneter Bedeutung.⁵⁷

Zur Identifikation potenzieller Faktoren der Arbeitsgestaltung, die auch für das Individuum bedeutsam sind, eignen sich die anderen beiden Ansätze besser. Denn tätigkeits- und handlungstheoretische Konzepte stellen die

⁵⁵ Solche Persönlichkeitsfaktoren fokussieren unter anderem die Affective Events Theory oder die Diskussionen zu Menschenbildern in Arbeits- und Wirtschaftswissenschaften (vgl. Ulich et al. 2013). Zur Unterscheidung zwischen personenbezogenen und arbeitsplatz- bzw. situationsbezogenen Merkmalen auf Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit vgl. nur Kauffeld/Schermuly 2019 sowie Nerdinger 2014.

⁵⁶ Abkürzung für Mensch, Technik und Organisation.

⁵⁷ Mit der personenbezogenen Arbeitsanalyse zielt lediglich eine der sieben Analyseebenen des MTO-Ansatzes auf die Schnittstelle zwischen Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit ab. Diese Analyse erhebt die „Erwartungen der Beschäftigten an ihre Arbeit sowie Wahrnehmung der Arbeitssituation durch die Beschäftigten“ (Ulich 2011a: 8) mittels Fragebogenverfahren. Die motivationstheoretischen Ansätze bieten dahingehend etabliertere Messinstrumente, die zudem direkte Wirkungsbeziehungen zwischen Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit unterstellen.

Arbeitsaufgaben und Arbeitstätigkeiten in den Mittelpunkt. Sie verstehen die Aufgabe als zentrales Bindeglied zwischen der Organisation auf der Meso- sowie des Beschäftigten auf der Mikro-Ebene: „Der Charakter eines ‚Schnittpunktes‘ zwischen Organisation und Individuum macht die Arbeitsaufgabe zum psychologisch relevantesten Teil der vorgegebenen Arbeitsbedingungen“ (Volpert 1987: 14). Demnach findet die Gestaltbarkeit von Arbeitsaufgaben – oder kurz: die Arbeitsgestaltung – genau an der bereits aufgezeigten Schnittstelle von organisationaler Meso- und individueller Mikro-Ebene statt. Die entsprechenden Ansätze stellen sich die Frage,

wie Arbeitsaufgaben konkret gestaltet werden sollen, damit eine Aufgabenorientierung entsteht, die die Entwicklung der Persönlichkeit – und deren Gesundheit – im Arbeitsprozess fördert und zur Aufgabenerfüllung motiviert [...]. (Ulich/Wülser 2018: 265)

Als zentrale Gestaltungsmerkmale von Arbeitstätigkeiten gelten nach Emery und Thorsrud (vgl. 1982) die Ganzheitlichkeit, die Anforderungsvielfalt, die Möglichkeiten der sozialen Interaktion, die Autonomie und schließlich Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten. Der Arbeitspsychologe Eberhard Ulich hat auf Basis dieser Merkmale sein *Konzept der humanen Arbeitsgestaltung* entwickelt (vgl. Ulich 1989: 63 und 2011b: 206): Demnach soll das Gestaltungsmerkmal der *Ganzheitlichkeit* durch Tätigkeiten mit planenden, ausführenden und kontrollierenden Elementen sowie durch die Möglichkeit der Erfolgskontrolle erfüllt werden. So können Mitarbeiter die Bedeutsamkeit und den Arbeitsfortschritt ihrer Tätigkeit selbst erkennen. Das Gestaltungsmerkmal der *Anforderungsvielfalt* fordert ein, dass Tätigkeiten unterschiedliche ggf. körperliche und geistige Kompetenzen abrufen sollen. So könnten Beschäftigte verschiedene Fähigkeiten einsetzen und einseitige Belastungen vermeiden. Das Gestaltungsmerkmal der *Möglichkeit der sozialen Interaktion* soll Beschäftigte dazu ermuntern, Arbeitstätigkeiten in Kooperation und mit sozialer Unterstützung gemeinsam zu absolvieren.

Das Gestaltungsmerkmal der *Autonomie* fordert, dass Tätigkeiten mit Dispositions- und Entscheidungsmöglichkeiten für Beschäftigte ausgestaltet sind. Dies stärke Verantwortungsbereitschaft und Selbstwertgefühl. *Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten* gelten als weiteres Gestaltungsmerkmal, nach denen Tätigkeiten problembehaftet und demzufolge kompetenz- und qualifikationsfordernd und -fördernd sein sollen. Weiterhin gelten *Zeitelastizität und stressfreie Regulierbarkeit* als Gestaltungsmerkmal. Tätigkeiten sollen selbstständig einteilbar sein und zeitlicher Arbeitsverdichtung entgegenwirken. Schließlich ist die *Sinnhaftigkeit* ein Gestaltungsmerkmal, nach der Tätigkeiten von Beschäftigten und die daraus resultierenden Ergebnisse – wie beispielsweise Produkte – als gesellschaftlich und individuell nützlich erachtet werden sollen. Die genannten Faktoren sind teils direkt auf der Inhaltsebene der Tätigkeit und

damit nahe der Mikro-Ebene der Arbeitsgestaltung anzusiedeln, darunter Faktoren wie Autonomie, Sinnhaftigkeit, Ganzheitlichkeit und Anforderungsvielfalt. Teils sind sie auf der Umfeldebene anzusiedeln und damit näher der Meso-Ebene, da sie nicht die Tätigkeitsinhalte selbst betreffen, sondern soziale Interaktionen oder die zeitliche Flexibilität, innerhalb derer den Tätigkeiten nachgegangen werden kann.

Die entsprechenden Gestaltungsmerkmale gelten als weitgehend akzeptiert: Sie finden sich unter anderem in der Europäischen Norm EN 614-2 zu den Merkmalen gut gestalteter Arbeitsaufgaben wieder (vgl. Ulich/Wülser 2018: 268; Deutsches Institut für Normung 2008: 6). Ulichs im deutschsprachigen Raum bekanntes Konzept wurde empirisch nicht in Bezug auf Arbeitszufriedenheit überprüft, sondern einzig in einer Studie auf ökonomischen Erfolg wie steigenden Gewinn und Fluktuation von Beschäftigten (vgl. Degener 2004).

Direkte Zusammenhänge mit dem Konzept der Arbeitszufriedenheit sind dagegen in den motivationstheoretischen Ansätzen zur Arbeitsgestaltung wiederzufinden. Insbesondere das *Job Characteristics Model* (Abk. JCM) der Arbeitspsychologen Richard Hackman und Greg Oldham (vgl. 1976) beschreibt solche Zusammenhänge. Sie definieren „motivationsfördernde Merkmale der Arbeitssituation“ (Kauffeld/Schermuly 2019: 249), die auf psychologisches Erleben der Arbeit und schließlich auf die Arbeitszufriedenheit, Arbeitsmotivation, Leistungsfähigkeit und Fluktuationsquote wirken (vgl. ebd.). Diese Aufgabenmerkmale sind *Anforderungsvielfalt*, *Ganzheitlichkeit*, *Bedeutsamkeit*, *Autonomie* und *Rückmeldung* durch die Tätigkeit. Zu den genannten Gestaltungsmerkmalen nach Ulich sind sie inhaltlich ähnlich (vgl. ebd.: 250; Nerdinger 2014: 425). Sie unterscheiden sich jedoch darin, dass das Feedback über die Aufgabe sowie die Bedeutsamkeit als Facetten bei Ulich im Merkmal Ganzheitlichkeit auftauchen und im JCM einen ausgegliederten Faktor darstellen.⁵⁸ Das JCM berücksichtigt zudem die bei Ulich relevanten Merkmale der sozialen Interaktion, der Entwicklungsmöglichkeiten sowie der Sinnhaftigkeit von Tätigkeiten nicht. Das JCM berücksichtigt somit ausschließlich Arbeitsinhalte und somit Faktoren, die nahe der Mikro-Ebene direkt beim Individuum und seiner Tätigkeitsmerkmale einzuordnen sind.

Hackman und Oldham haben zu ihrem Konzept einen Fragebogen entwickelt, der die genannten Merkmale empirisch erfasst. Mithilfe des *Job Diagnostic Survey* (vgl. Hackman/Oldham 1975, Abk. JDS) wurde das JCM in empirischen Studien

⁵⁸ Ulich versteht wie oben beschrieben unter Ganzheitlichkeit, dass Beschäftigte Informationen über den Arbeitsfortschritt aus der Tätigkeit erhalten (Feedback) und damit dem Stellenwert ihrer Tätigkeit wahrnehmen (Bedeutsamkeit). Wie auch Ulich betrachten Hackman und Oldham Ganzheitlichkeit dann als Tätigkeit, die umfassende Arbeitsvorgänge von Planung bis Fertigstellung beinhaltet. Auch dies versteht Ulich unter Ganzheitlichkeit, wenn er für Tätigkeiten planende, ausführende und kontrollierende Elemente einfordert (vgl. Ulich 2011b: 206).

vielfach validiert (vgl. Fried/Ferris 1987, Boonazier et al. 2001, Judge et al. 2001, deVaro et al. 2007). Demnach bestehen starke Wirkungsbeziehungen zwischen den fünf unabhängigen Variablen sowie Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit (vgl. Judge et al. 2001: 29, 36f; Boonazier et al. 2001: 24). Fried und Ferris fanden in einer Meta-Analyse heraus, dass die fünf unabhängigen Faktoren des JCM „moderate to strong relationships“ (Fried/Ferris 1987: 300) zu den abhängigen Variablen wie Arbeitszufriedenheit aufweisen. Die stärksten positiven Korrelationen wurden dabei mit der Aufgabenvielfalt (Korrelationswert von 0,45) sowie Autonomie (0,48) berichtet (vgl. ebd.: 301). Judge et al. konstatieren auf Basis ihres Literatur-Reviews „strong support for the validity of the job characteristics model“ (vgl. 2001: 29). Sie zeigen aber auch die Schwachstellen des JCM auf, die sich aus empirischen Studien ergeben.⁵⁹ In jüngeren Forschungen, die entsprechende Variablen in Beziehung zum Digitalisierungsgrad setzen, weisen Ganzheitlichkeit und Feedback keinen signifikanten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit auf.⁶⁰

Als Gestaltungsmerkmale nach Ulich, die im JCM nicht berücksichtigt sind, gelten zudem Merkmale der sozialen Interaktion, der Entwicklungsmöglichkeiten sowie der Sinnhaftigkeit von Tätigkeiten. Diese lassen sich in anderen Motivationstheorien zur Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit wiederfinden: Als bekannteste und einflussreichste Vertreter der inhaltsbasierten Theorien⁶¹ gelten Frederick Herzberg mit seiner Zwei-Faktoren-Theorie, David McClelland mit der Achievement-Theorie, Douglas McGregor mit seiner X-Y-Theorie und Abraham Maslow mit seiner Theorie der Bedürfnishierarchie. Letzterer vertrat die Idee, dass menschliche Bedürfnisse und Motivationen hierarchisch aufeinander aufbauen. Wird eine Bedürfnisgruppe also befriedigt, wendet sich das Individuum der Befriedigung der nächsthöheren Bedürfnisgruppe zu (vgl. Scheffer/Heckhausen 2010: 57). Diese Gruppen sind:

- Existenzsicherung (z.B. Durst, Schlaf, Sexualität),

⁵⁹ So gebe es nur wenig empirische Evidenz dafür, dass die psychologischen Erlebniszustände als Mediatoren zwischen unabhängigen Variablen (Aufgabenmerkmale) und abhängigen Variablen (u.a. Arbeitszufriedenheit) auftreten (vgl. Judge et al. 2001: 29). Die psychologischen Erlebniszustände werden hier ohnehin nicht weiter betrachtet.

⁶⁰ Siehe dazu Abschnitt 4.3 dieser Arbeit. Aufgrund der jüngeren Forschungsergebnisse werden genannte Faktoren letztlich in der hier durchgeführten empirischen Studie nicht getestet.

⁶¹ In den vergangenen Jahrzehnten haben sich zwei Theorieströmungen herauskristallisiert: die bedürfnisbasierten (Inhalts-)Theorien und die kognitiven (Prozess-)Theorien zur Arbeitszufriedenheit und -motivation. Während die Inhaltstheorien sich auf die menschlichen Bedürfnisse fokussieren und danach fragen, *was* die Menschen motiviert, fokussieren die Prozesstheorien eher die Frage, *wie* menschliches Verhalten motiviert wird. Da in diesem Abschnitt herausgefunden werden soll, welche Faktoren zunächst überhaupt auf Arbeitszufriedenheit wirken und nicht wie etwaige Faktoren wirken, werden die Prozesstheorien hier nicht berücksichtigt. Für eine integrative Betrachtung vor allem der Prozesstheorien siehe nur Robbins und Judge (2013: 260ff). Siehe zum Überblick der Relevanz zahlreicher Theorien zum organisationalen Verhalten (engl. *organizational behavior theories*) die Literaturstudie von Miner (2003).

- Sicherheit (z.B. körperliche Sicherheit, Versorgungssicherheit),
- Zugehörigkeit (z.B. soziale Bindungen wie Familie, Freunde),
- Anerkennung/Individualbedürfnisse (z.B. Einfluss und Entwicklungsmöglichkeiten) sowie
- Selbstverwirklichung (v.a. das eigene Potenzial in Freiheit entfalten zu können) (vgl. ebd.: 58)

Maslow sah in der Befriedigung der Bedürfnisgruppen die leitende Motivation für das Handeln von Individuen. So konzentriert sich der Organismus zunächst mit seinem Handeln auf die Befriedigung physiologischer Bedürfnisse. Werden diese erfüllt, setzt eine Art Sättigung dieser Gruppe bis hin zur selbstverständlichen Annahme dieser ein, sodass das Handeln zunehmend an der Befriedigung der nächsthöheren Bedürfnisgruppe (in diesem Fall Sicherheit) ausgerichtet wird. Maslow bezeichnete diese handlungsleitenden Kräfte auch als solche von „deprivation and gratification“ (vgl. Wahba/Bridwell 1976: 213f), also von Mangel und (späterer) Befriedigung.

In der wissenschaftlichen Forschung wird das Maslow-Modell teilweise kritisch gesehen, weil es sehr vage und allgemein bei den jeweiligen Bedürfnisbegriffen bleibt und daher kaum systematisch empirisch überprüfbar ist. Gerade dieser so entstehende große Interpretationsspielraum ist möglicherweise ein Grund für die anhaltende Popularität dieser Theorie in den Sozialwissenschaften sowie der Management- und Organisationspraxis (vgl. Fallatah/Syed 2018: 35f und Scheffer/Heckhausen 2010: 59). Existierende empirische Studien stützen das Maslow'sche Modell nur teilweise bei bestimmten Bedürfnisgruppen bzw. widersprechen sich darin, inwieweit es vollumfänglich empirisch gestützt wird (vgl. Wahba/Bridwell 1976 und Wicker et al. 1993).⁶² Maslows Modell ist im Laufe der Jahrzehnte von einigen Forschern weiterentwickelt worden.⁶³ Dahingehend haben Schönherr und Grübele die Bedürfnishierarchien nach Maslow mit Ingleharts empirischen Studien zum Wertewandel⁶⁴ verglichen (siehe Abbildung 18) und in den beruflichen Kontext übertragen. Dabei stehen die jeweiligen Hierarchien für die Bedürfnisse der Beschäftigten:

⁶² Für einen breiten Überblick über verschiedene empirische Studien siehe nur Compton (2018) und Fallatah/Syed (2018: 35f).

⁶³ Die bekannteste Weiterentwicklung ist die ERG-Theorie von Aldorfer, die Maslows fünf Bedürfnisarten in drei Kategorien überführt (vgl. nur Jex/Britt 2008: 238 auch für die empirischen Studien zur ERG-Theorie).

⁶⁴ Siehe dazu Kapitel 2.3.2 dieser Arbeit.

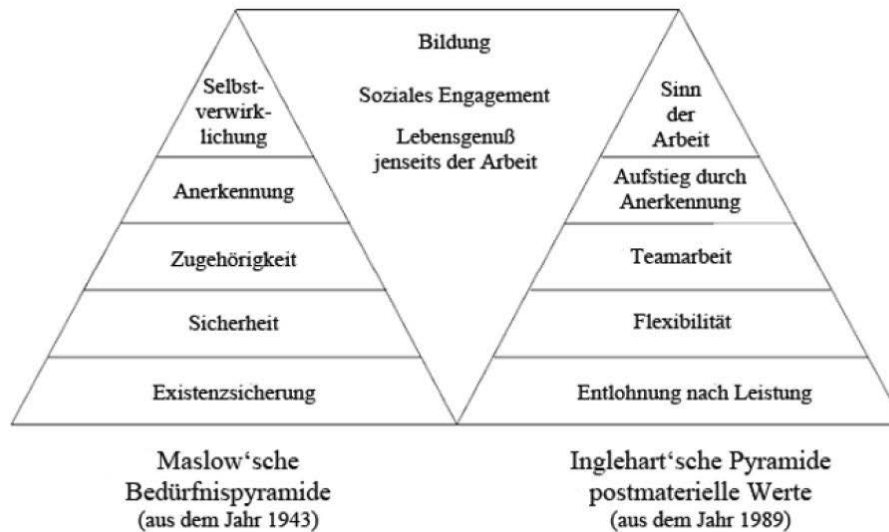


Abbildung 18: Gegenüberstellung der Merkmale der Maslow'schen Bedürfnispyramide und der Inglehart'schen Pyramide postmaterielle Werte (Quelle: Schönherr/Grübele 2011: 139)

Als grundlegendes Bedürfnis zur Befriedigung von Existenzbedürfnissen gilt demnach die Entlohnung. Während Sicherheit als Motivationsfaktor durch einen gegensätzlichen (Flexibilität) ersetzt wird, sind die höherrangigen Faktoren eher detailliertere und kongruente Ausprägungen der jeweiligen Bedürfnisse nach Maslow – wie beispielsweise allgemeines Zugehörigkeitsbedürfnis und Teamarbeit. Zumindest aber gibt die Inglehart'sche Pyramide grobe Thesen vor, welche generellen Bedürfnisse für gute und persönlich erfüllende Arbeit in einer zunehmend postmaterialistischen (Arbeits-)Gesellschaft vorherrschen könnten. Sie zeigen insgesamt Parallelen zu Ulichs Gestaltungsmerkmalen der *Zeitlastizität* (resp. Flexibilität), *Möglichkeit der sozialen Interaktion* (resp. Teamarbeit), *Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten* (resp. Aufstieg durch Anerkennung) sowie *Sinnhaftigkeit* (resp. Sinn der Arbeit).

Konkreter auf Arbeitszufriedenheit bezogen ist die *Zwei-Faktoren-Theorie* von Frederick Herzberg (vgl. Herzberg et al. 1959, Herzberg 1986). Sie misst die Zufriedenheit (1) über Motivatoren, die vor allem über die beiden oberen Hierarchien von Maslow getragen werden. Dazu gehören Verantwortungsübernahme, Arbeitsinhalte, Anerkennung oder Entwicklungsmöglichkeiten. Weiterhin werden (2) Hygienefaktoren gemessen, die zum Abbau von Unzufriedenheit beitragen können, aber anders als die Motivatoren nicht zur Zufriedenheit beitragen.⁶⁵ Sie orientieren sich somit eher an den drei unteren Hierarchieebenen bei Maslow und beinhalten beispielsweise

⁶⁵ Auch Maslow selbst unterschied seine fünf Bedürfnisgruppen „by referring to some of the needs as deficiency needs and others as growth needs“ (Wahba/Gridwell 1976: 213).

Entlohnung, Sicherheit der Arbeitsstelle oder zwischenmenschliche Arbeitsbeziehungen.

Ein Vorteil gegenüber der Maslow-Theorie ist, dass sie von Herzberg auf einer empirischen Basis entwickelt wurde und quantitativ überprüfbar ist (vgl. Becker 2019: 57). Somit seien die Ergebnisse „wesentlich handhabbarer und brauchbarer für praktische Maßnahmen als beispielsweise bei der Bedürfnispyramide“ (ebd.: 62). In Bezug auf die Relevanz für die Arbeitszufriedenheit ist Herzbergs Verdienst, den Blick konkret auf das Arbeitsumfeld gelenkt zu haben, während Maslow grundsätzliche und allgemeingültige Motivationsfaktoren auch abseits der Arbeit zu benennen versucht hat.

Ein zentraler Kritikpunkt an Herzbergs Theorie ist die Zuordnung von Einflussgrößen zu ausschließlich einem Faktor (vgl. ebd.: 62f), obwohl die meisten Einflussgrößen „je nach Ausprägung motivieren und demotivieren“ (ebd.: 63) könnten. In empirischen Studien wurde die Unidimensionalität der Faktoren nach Herzberg so auch nicht mehr nachgewiesen (vgl. House/Widgor 1967), sodass die Theorie in den vergangenen Jahrzehnten an Relevanz verlor. In jüngeren Jahren fand jedoch eine Studie von Credé et al. (vgl. 2009) Beachtung, in der die Merkmale unidimensional je einem demotivierenden und motivierenden Faktor zugeordnet werden konnten. Allerdings wurde diese Studie aufgrund methodischer Mängel sehr kritisch diskutiert (vgl. Kam/Meyer 2015). Ebenfalls bleiben bei Herzberg die Gesamt-Arbeitszufriedenheit und damit mögliche unbekannte Einflussgrößen unberücksichtigt. Davon abgesehen ist die theoretisch angenommene ausschließlich positive Wirkungsbeziehung zwischen Motivation und (Arbeits-)Zufriedenheit kritisch zu sehen (vgl. Wanda/van Eeden 2008). Als Verdienst der Theorie bleibt demnach die Herausarbeitung von Faktoren bzw. Gestaltungsmerkmalen von Arbeit, die einen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit besitzen – unabhängig davon, ob diese nun einseitig positiv oder negativ wirken. Diese sind teils nahe der akteurszentrierten Mikro-Ebene zu verorten, weil sie die Tätigkeit direkt betreffen (Arbeitsinhalte), hauptsächlich aber näher der Meso-Ebene, da sie von der Organisation festgelegte Arbeitsbedingungen (wie Entlohnung und Sicherheit) sowie soziale Faktoren im Umfeld der eigentlichen Arbeitsinhalte betreffen (Anerkennung, zwischenmenschliche Beziehungen).

Eine weitere anerkannte Motivationstheorie ist jene von David McClelland, die circa zwei Jahrzehnte nach Maslows Theorie veröffentlicht wurde und auch als *Three Needs Theory* bekannt ist (vgl. 1961). Nach McClelland gibt es drei Bedürfnisarten:

- Bedürfnis nach Erfolg (engl. *need for achievement*), z.B. durch das unabhängige Erreichen eines Zieles
- Bedürfnis nach Macht (engl. *need for power*), z.B. durch die Beeinflussung anderer Menschen
- Bedürfnis nach Zugehörigkeit (engl. *need for affiliation*), z.B. nach interpersonellen Beziehungen

Diese drei Bedürfnisse sind zunächst nicht hierarchisch gegliedert, aber unabhängig von Kultur, Geschlecht oder Alter in jedem Menschen präsent (vgl. Weiler 2005). Gleichzeitig überschneiden sich die Bedürfnisse und können in jedem Individuum unterschiedlich ausgeprägt sein. So bildet sich subjektiv wiederum doch eine hierarchische Gliederung heraus: „One of these needs is usually dominant in any given person and thus drives their actions“ (ebd.: 47). Generell orientieren sich die Bedürfnisarten eher an den höherrangigen Bedürfnissen nach Maslow bzw. den Motivatoren nach Herzberg wie soziale Bindungen, Autonomie und Einfluss.

McGregor baute ebenfalls auf Maslows Überlegungen auf und übertrug das Konzept direkt auf Managementpraktiken, die zu mehr Arbeitsmotivation führen (vgl. 1957). Seine *X-Y-Theorie* geht davon aus, dass Mitarbeiter (1) nicht inhärent faul seien, (2) nach Selbstverwirklichung streben und zur autonomen Arbeit fähig sind und (3) fähig dazu sind, wichtige Ideen in die Arbeit einzubringen und an der Verbesserung der Arbeitsbedingungen zu partizipieren (vgl. Kopelman et al. 2008: 255). Diese Annahmen werden in seiner Theorie Y postuliert, während die Theorie X diametrale Gegenannahmen aufstellt: Nach dieser seien Mitarbeiter „lazy, are incapable of self-direction and autonomous work behavior, and have little to offer in terms of organizational problem solving“ (ebd.: 255f). McGregor selbst vertrat die Theorie Y. Die Leitbilder der vieler Unternehmen sind heute unter anderem von der Theorie Y beeinflusst bzw. verkörpern sie im Rahmen ihres Human-Relations-Ansatzes; sie gilt als eine der wichtigen Theorien der Unternehmensführung bzw. des Fachgebiets der *organizational behavior* (vgl. nur Miner 2003 und Sorensen/Minahan 2011).

Grundsätzlich können die verschiedenen gegensätzlichen Annahmen der X-Y-Theorie – die natürlich Extrempole darstellen – unter folgenden Faktoren zusammengefasst werden:⁶⁶

- Einstellung gegenüber Arbeit (positiv oder negativ)
- Arbeitsweise (lieber kontrolliert und vorgegeben oder unabhängig)
- Motivation (durch Faktoren wie Geld und Sanktionen oder durch unseren inhärenten Drang zur Selbstverwirklichung sowie herausfordernde Tätigkeiten)

⁶⁶ Die Faktoren sind angelehnt an Kakabadse et al. (2004: 57f).

- Verantwortung (wird abgelehnt oder angenommen)
- Kreativität (geringes Potenzial und unerwünscht oder hohes Potenzial und erwünscht)

Generell thematisieren McGregors Annahmen diejenigen Aspekte von Arbeitsgestaltung, die die Tätigkeitsinhalte selbst betreffen und damit nahe der Mikro-Ebene des Akteurs einzuordnen sind. McGregor knüpft an die hochrangigen Bedürfnisarten bei Maslow an, insbesondere an das höchste Bedürfnis nach Selbstverwirklichung (vgl. Pardee 1990: 9, 19), das sich somit über eine positive Einstellung gegenüber der Arbeit, eine unabhängige Arbeitsweise, eine inhärente Motivation, ein Streben nach Verantwortungsübernahme und damit Einfluss sowie nach sinnhaft kreativer Arbeit auszeichnet. In der arbeitssoziologischen Forschung sind McGregors Ideen mit dem Konzept der Arbeitsorientierung vergleichbar, das zwischen instrumenteller und inhaltlicher Arbeitsorientierung unterscheidet. Erstere beschreibt eine Einstellung gegenüber der Arbeit als Mittel zum Zweck bzw. zum Geldverdienen, letztere eine Einstellung gegenüber der Arbeit als identitätsstiftend und inhaltlich sinnhaft (vgl. Böhle 2010a: 325). Diese strikte Dichotomie wird allerdings heute vielfach kritisiert und vernachlässigt die Komplexität von Arbeitseinstellungen der Beschäftigten (vgl. ebd.).

Eine kontemporäre und hinreichend validierte Theorie zur Arbeitsmotivation ist die *Self-Determination-Theorie* von Richard M. Ryan und Edward L. Deci (vgl. 2000a). Sie proklamiert, dass die Motivation einer Tätigkeit vom Grad der Autonomie und Selbstbestimmtheit einer Arbeitstätigkeit abhängt, also von höherrangigen Bedürfnissen. Sobald extrinsische eher niederrangige Faktoren – insbesondere Lohn – die Aufgabe (vermeintlich) honorieren, sinkt die Motivation. Im Arbeitskontext heißt dies: Wenn sich der Mitarbeiter nun von extrinsischen Faktoren wie Bezahlung abhängig macht, sieht er die Arbeitsaufgaben nun eher als Verpflichtung an denn als freiwillige Aufgabe – die intrinsische Motivation sinkt. Diese Theorie betrachtet das Individuum im Gegensatz zu einigen Prozesstheorien somit nicht als ökonomisch kalkulierend im Sinne eines Input-Output-Verhältnisses mit externen Gegenleistungen.

Im Einklang mit Maslow sind harte externe Faktoren wie Entlohnung deutlich weniger wichtig als Faktoren wie der Sinn der Arbeit, der aus dem Selbstverwirklichungsgedanken entsteht: „Self-Determination theory also proposes that in addition to being driven by a need for autonomy, people seek ways to achieve competence and positive connections to others” (Robbins/Judge 2013: 242f). Damit sind einige der höherrangigen Motivationsfaktoren angesprochen, die unter anderem Maslow und Herzberg dokumentierten, nämlich das Bedürfnis nach Arbeitsautonomie, nach guten Beziehungen zu Mitarbeitern sowie nach anspruchsvoll-komplexen Tätigkeiten,

die verschiedene Kompetenzen einfordern. Im Einklang mit Herzberg postuliert die Theorie, dass beispielsweise Bezahlung kein motivierender Faktor ist: Herzberg ordnet die Entlohnung als Hygienefaktor ein, also als Faktor, der Unzufriedenheit verhindern, aber Zufriedenheit nicht steigern kann.

4.1.1 Faktorensammlung I

Angesichts der dargestellten Konzepte und empirischen Studien ist zunächst festzuhalten, dass wissenschaftliche Forschung einen Einfluss arbeitsgestalterischer Faktoren auf die Arbeitszufriedenheit feststellt. Demnach ist die Forschungsfrage 3 dieser Arbeit⁶⁷ in eine Hypothese zu überführen, die später mithilfe des empirischen Wirkungsmodells überprüft werden kann. Die Hypothese lautet:

Die Faktoren der Arbeitsgestaltung beeinflussen die Arbeitszufriedenheit.

Wie dieser Einfluss allerdings aussieht, ist demnach gemäß der Forschungsfrage empirisch zu überprüfen. Nach Sicht der Konzepte und Theorien in diesem Abschnitt ergibt sich eine Faktorensammlung aus möglichen Variablen, die einen potenziellen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit besitzen. Diese Faktoren der Arbeitsgestaltung werden im Folgenden zusammengeführt und mit empirischen Erkenntnissen angereichert.

Job-Unsicherheit (Faktor der Arbeitsgestaltung) und Entlohnung

Job-Sicherheit und Entlohnung sind nach Maslow und Herzberg niederrangige Bedürfnisse, die – beispielsweise bei hoher Arbeitsplatzangst bzw. Unzufriedenheit mit der Entlohnung – potenziell negativ auf die Arbeitszufriedenheit wirken können. Auch unabhängig von den oben beschriebenen Modellen wurde in empirischen Studien gezeigt, dass Arbeitsplatz(un)sicherheit einen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit ausübt: Clark wies für eine Untersuchung in 19 OECD-Staaten zwischen 1989 und 2005 einen leichten positiven Zusammenhang zwischen wahrgenommener Arbeitsplatzsicherheit und Arbeitszufriedenheit nach (vgl. 2009: 37). Dazu nutzte er großzahlige Umfragedaten des International Social Survey Programme, das standardisierte Umfragen zur Arbeitsqualität in gewissen Jahresabständen erhebt. Andere Faktoren wie gute Arbeitsbeziehungen oder geringere Arbeitszeiten hatten aber in seiner Überblicksstudie einen deutlich größeren Einfluss. Zahlreiche weitere Studien wiesen in den vergangenen Jahren einen Zusammenhang mit der Arbeitszufriedenheit nach (vgl. nur De Witte/Näswall 2003, Geishecker 2010). Dazu verdeutlichten Artz und Kaya (vgl. 2014), dass

⁶⁷ Die entsprechende Forschungsfrage lautet: Wie beeinflussen die Faktoren der Arbeitsgestaltung die Arbeitszufriedenheit?

Sicherheit für die Arbeitszufriedenheit umso wichtiger wird, je schlechter die wirtschaftliche Lage und je schlechter ausgebildet ein Beschäftigter ist.

Auch zeigten Weiss und Udris (vgl. 2001) auf, dass ein Arbeitsplatzabbau mit steigender wahrgenommener Arbeitsplatzunsicherheit bei den verbleibenden Beschäftigten – und damit mit sinkender Arbeitszufriedenheit – einhergeht. Die erhofften Ziele, Geld einzusparen, Unternehmensgewinne zu erhöhen und Produktivität zu steigern, würden so oftmals nicht erreicht. So fordern auch Hardering und Bergheim, dass eine Steigerung der Arbeitszufriedenheit in diesem Punkt nur dann gelingen könne, „wenn die strukturellen Unsicherheitsquellen wie prekäre Beschäftigungsformen eingegrenzt werden“ (Hardering/Bergheim 2011: 24). Demnach ist im späteren Forschungsmodell mit einem Faktor *Job-Unsicherheit* abzufragen, als wie sicher oder unsicher die Beschäftigten ihre Arbeitsstelle wahrnehmen. Berücksichtigt werden soll dabei insbesondere die wahrgenommene Unsicherheit infolge zunehmender Technisierung von Arbeit.

Gleichzeitig ist die Entlohnung im Forschungsmodell zu berücksichtigen. In der Forschungsliteratur existieren dahingehend ausschließlich statistische Skalen, die die Zufriedenheit mit der Bezahlung messen. Dahingehend verstehen Forscher diese Zufriedenheit oft als Facette des Faktors Arbeitszufriedenheit (vgl. Ferreira 2019: 69ff, Nerdinger 2014: 24f). Da die Arbeitszufriedenheit in der vorliegenden Arbeit möglichst umfassend und facettenreich erhoben werden soll (siehe unten), wird die Zufriedenheit mit der Bezahlung als Teil der Arbeitszufriedenheit aufgefasst. Ein Einfluss der Bezahlung auf die Arbeitszufriedenheit wird hier somit nicht gemessen.⁶⁸ Davon unbeachtet ist ein positiver Zusammenhang zwischen Bezahlung und Arbeitszufriedenheit vielfach in empirischen Studien nachgewiesen worden; das heißt, dass mit steigender Bezahlung auch die Arbeitszufriedenheit leicht steigt (vgl. Clark 2009: 32f). Diese Effekte fallen in einer internationalen Meta-Analyse insgesamt marginal aus (vgl. Judge et al. 2010), was in empirischen Studien für Deutschland bestätigt wurde (vgl. Gieselmann et al. 2017: 15ff, vgl. Lesch et al. 2011: 66). Die Forscher konnten dabei aufzeigen, dass die Arbeitszufriedenheit umso höher liegt, je stärker der Anteil des eigenen Lohns am gesamten Einkommen eines Haushalts ist (vgl. ebd.).

Flexibilität (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Nach Ulich, Maslow und Herzberg sind Zeitelastizität bzw. Flexibilität hinsichtlich Ort und Zeit des Arbeitens wichtige Faktoren mitarbeitergerechter

⁶⁸ Im Übrigen sollen ausschließlich Faktoren der Arbeitsgestaltung gemessen werden, die nicht nur die Arbeitszufriedenheit beeinflussen, sondern gemäß dem Forschungsmodell auch von der Digitalisierung beeinflusst werden. Es erscheint zudem für die vorliegenden Forschungsfragen nicht zielführend, einen Zusammenhang zwischen steigender Digitalisierung und steigendem Lohn zu messen.

Arbeitsgestaltung. Demnach soll ein Faktor *Flexibilität* in der empirischen Studie berücksichtigt werden, der abfragt, wie orts- und zeitgebunden Beschäftigte bezüglich der Erledigung ihrer Tätigkeiten sind. Die entsprechenden Arbeitsgestaltungsmerkmale werden in der wissenschaftlichen Debatte auch als quantitative Flexibilität bezeichnet, während qualitative Flexibilität eher die inhaltliche Art und Weise, wie Tätigkeiten verrichtet werden, betrifft (vgl. Origo/Pagani 2008: 539f). Qualitative Flexibilität wird in dieser Studie mit dem Faktor Autonomie evaluiert (siehe unten).

Zum Zusammenhang zwischen orts- und zeitbezogener Flexibilität von Arbeit und Arbeitszufriedenheit sind zahlreiche empirische Evidenzen verfügbar. So ist bereits 1999 in einer Meta-Analyse von 27 empirischen Studien belegt worden, dass flexible Arbeitszeiten einen kleinen positiven Effekt auf die Arbeitszufriedenheit haben (vgl. Baltes et al. 1999: 504f). Origo und Pagani (vgl. 2008: 539) konnten einen Zusammenhang zwischen flexiblen Arbeitszeiten und Arbeitszufriedenheit mithilfe von Daten des Eurobarometers dagegen nicht nachweisen. Anhand von Daten des britischen Haushaltspanels wurde dagegen jüngst dargestellt, dass flexible Arbeitszeiten sowie die Möglichkeit des Homeworkings – also des ortsflexiblen Arbeitens – moderate bis stark positive Effekte auf die Arbeitszufriedenheit ausüben. Interessanterweise ist der Effekt der flexiblen Arbeitszeiten nur bei Männern nachweisbar, während die Möglichkeit des Homeworking die Arbeitszufriedenheit bei Frauen deutlich stärker beeinflusst als bei Männern (vgl. Wheatley 2017: 574ff). Zu ähnlichen Ergebnissen kamen bereits zwei Jahrzehnte zuvor Scandura und Lankau (vgl. 1998) bei Untersuchungen von Managern und Managerinnen in den USA. Für Deutschland zeigte Hanglberger mithilfe von Längsschnittdaten aus dem Sozio-Oekonomischen Panel und mehr als 7500 Befragten, dass die freie Bestimmbarkeit von Arbeitszeiten einen signifikanten, moderat positiven Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit hat. Dieser Effekt ist aber nur für Vollzeit- und nicht für Teilzeitbeschäftigte nachweisbar (vgl. Hanglberger 2010: 9).

Bezüglich des ortsunabhängigen Arbeitens wie beispielsweise des Homeoffice wiesen Gajendran und Harrison (vgl. 2007: 1534f) in einer Meta-Analyse von 46 Studien nach, dass Homeoffice einen leicht positiven Effekt auf die Arbeitszufriedenheit hat. Allerdings mahnen sie an, dass intensive mobile Arbeit von mehr als zweieinhalb Tagen pro Woche die Beziehungsqualität zu den Kollegen schwächt (vgl. ebd.). Timothy Golden stellte etwas detaillierter mittels einer Feldstudie aus einem Unternehmen dar, dass die Arbeitszufriedenheit nicht zwangsläufig linear mit der Heimarbeitszeit steigt, sondern umgekehrt u-förmig verläuft: So nimmt die Arbeitszufriedenheit mit steigenden mobilen Arbeitszeiten zunächst zu und fällt schließlich wieder ab. Er errechnete, dass im Schnitt zwei Tage Heimarbeit in einer Fünftageweche die höchste Arbeitszufriedenheit zur Folge haben (vgl. Golden 2006b: 333ff). Diese

Beobachtungen wurden in weiteren Studien bestätigt (vgl. Kelliher/Anderson 2009, Stettes 2016). Für Deutschland existieren derzeit noch keine wissenschaftlich aussagekräftigen quantitativen Studien, die einen Zusammenhang zwischen ortsunabhängigem Arbeiten und Arbeitszufriedenheit untersuchen. Lediglich wurde in einer Untersuchung jüngst verdeutlicht, dass die Arbeitszufriedenheit in der Corona-Pandemie auch bei Beschäftigten im Homeoffice sank (vgl. Bünning et al. 2020: 28f). Kausalitäten sind aus diesen Beobachtungen allerdings nicht abzuleiten und auf zahlreiche Faktoren zurückführbar.⁶⁹ In einer quantitativen Studie unter Hochschulangehörigen zeigten Leontaris und Kleemann auf, dass Beschäftigte mit ihren Arbeitsbedingungen während des Homeoffice im Lockdown größtenteils zufrieden sind. Die größere Flexibilität wird als positiv wahrgenommen, der informelle und private Austausch – also soziale Faktoren – als negativ (vgl. 2021).

Beziehungsqualität zu Kollegen und Vorgesetzten (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Gute Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten werden von nahezu allen Forschern als wichtiger Einflussfaktor der Arbeitszufriedenheit genannt. Ulich bezeichnet dies als soziale Interaktion, Maslow als Teamarbeit, Herzberg als Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten, McClelland als Bedürfnis nach Zugehörigkeit sowie Ryan und Deci als Bedürfnis nach Beziehungen. Demnach sind im Forschungsmodell Faktoren abzufragen, die einerseits die *Beziehungsqualität zu Kollegen* und andererseits *zu Vorgesetzten* messen. Da die genannten Forscher diese Beschäftigtengruppen separat betrachten, soll dies im späteren Modell auch mithilfe zweier Faktoren geschehen.

Zu diesen Faktoren konnte in Meta-Analysen dargestellt werden, dass ein Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit besteht. So zeigten Ng und Sorensen (vgl. 2008: 260) mithilfe einer Analyse von mehr als 50 Studien, dass soziale Unterstützung von Vorgesetzten einen höheren Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit als die Unterstützung von Kollegen hat. Beide Faktoren beeinflussen sich gegenseitig (vgl. ebd.). Der Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit wurde in einer Studie mit Daten des International Social Survey Programme für zahlreiche Länder, darunter Deutschland, bestätigt (vgl. Souza-Poza/Souza-Poza 2000: 528). Generell gilt laut Meta-Analysen die Beziehungsqualität zu Vorgesetzten und Kollegen als eine der wichtigsten Ressourcen, die die Arbeitszufriedenheit beeinflussen (vgl. Bakker/Demerouti 2007, Miao et al. 2017, Humphrey et al. 2007). Dahingehend wurde in einer empirischen Studie im Pharmasektor verdeutlicht, dass gute Beziehungen mit Kollegen selbst dann zu einer hohen Arbeitszufriedenheit führen, wenn die

⁶⁹ Für einen Literaturüberblick zu den empirischen Studien in Deutschland, die zu den Veränderungen von Arbeit infolge der Corona-Pandemie entstanden, siehe nur Bonin et al. (2020: 90ff).

Tätigkeit anspruchsvoll ist und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf schwierig ist (vgl. Alegre et al. 2017: 1392). Die Forscher zeigten damit auf, dass die Beziehungen am Arbeitsplatz als solch starke Ressourcen fungieren, dass sie genannte Belastungen egalisieren können. An zunehmend digitalisierten Arbeitsplätzen ist zudem eine der größten Sorgen der Beschäftigten, dass soziale Arbeitsbeziehungen geschwächt werden (vgl. Mann et al. 2000, Pinsonneault/Boisvert 2001). Marshall et al. (vgl. 2007: 210ff) zeigten dahingehend auf, dass eine höhere soziale Isolation und damit niedrigere Beziehungsqualität zu Kollegen moderat negativ mit der generellen Arbeitszufriedenheit korreliert, eine höhere soziale Isolation zu Vorgesetzten leicht negativ. Beide Faktoren beeinflussen sich auch hier gegenseitig (vgl. ebd.).

Ganzheitlichkeit und Bedeutsamkeit (Faktoren der Arbeitsgestaltung)

Die Ganzheitlichkeit sowie Bedeutsamkeit der Arbeitsaufgabe werden von Ulich sowie Hackman und Oldham als relevant angesehen. Dies umfasst das Ausmaß, in dem eine Tätigkeit vollständig – beispielsweise mit eigener Kontrolle der erledigten Aufgaben – ausgeführt werden kann. Laut Ulich ist die wahrgenommene Bedeutsamkeit der Aufgabe ein Teil der Ganzheitlichkeit: Sie zeigt demnach auf, als wie bedeutsam eine Tätigkeit von anderen wahrgenommen wird. Der Faktor umfasst somit nicht nur den (vollständigen) Arbeitsvorgang, sondern auch dessen Kontrolle und Außenwahrnehmung.

Die Faktoren sind umfassend empirisch überprüft worden. So zeigen Meta-Analysen zu Studien von Hackmans und Oldhams JCM bereits in den 1980er Jahren auf, dass Ganzheitlichkeit und Bedeutsamkeit der Arbeitsaufgaben leicht bis moderat positiv mit der Arbeitszufriedenheit korrelieren (vgl. Fried/Ferris 1987: 301, Loher et al. 1985: 286). In einer jüngeren Meta-Analyse zeigten Wegman et al. für Studien zwischen 1975 und 2011 auf, dass sich Ganzheitlichkeit und Bedeutsamkeit von Aufgaben im Laufe der Jahre nicht signifikant verändert haben (vgl. Wegman et al. 2016: 13). Dies ist anders als bei der Autonomie, die in jüngeren Studien zum JCM signifikant höher ausfällt (siehe unten). Auch hat sich die Einflussstärke von Ganzheitlichkeit und Bedeutsamkeit im Zeitverlauf nicht verändert (vgl. ebd.: 21f). Für Deutschland wurden die Zusammenhänge ebenfalls empirisch bestätigt (vgl. Bradtke/Melzer 2016: 54ff). Dabei berichten die Studien allerdings größtenteils lediglich „einen kleinen Zusammenhang zwischen Vollständigkeit [der Tätigkeit, Anm.] und Arbeitszufriedenheit“ (ebd.: 51).

Entwicklungsmöglichkeiten (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Dieser Faktor zeigte sich in den Konzepten von Ulich, Maslow, Herzberg, McClelland und McGregor in unterschiedlichen Facetten. So betont Maslow allgemein die höherrangigen Individualbedürfnisse nach Aufstieg und

persönlichen Entwicklungsmöglichkeiten. Ulich definiert Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten im Job als wichtige Einflüsse auf Arbeitszufriedenheit, während Herzberg Aufstiegsmöglichkeiten und Verantwortungsübernahme als Motivatoren aus gibt. McClelland betont das menschliche Bedürfnis nach Macht und damit nach Verantwortungsübernahme; McGregor zeigt auf, dass Verantwortung entweder gern übernommen oder abgelehnt wird. Die genannten Facetten sollen in einem Faktor *Entwicklungsmöglichkeiten* berücksichtigt werden. Dieser soll abfragen, wie stark die eigenen Fähigkeiten und Kenntnisse bei der Tätigkeit angewendet werden können, ob man neue Fähigkeiten hinzugewinnen kann und ob man bei der Arbeit das Gefühl hat, sich generell weiterzuentwickeln.⁷⁰

Verschiedene Studien bestätigen den positiven Zusammenhang von wahrgenommenen Entwicklungsmöglichkeiten mit der Arbeitszufriedenheit, darunter im Bereich der IT-Branche (vgl. Kim 2009: 1083) oder im öffentlichen Sektor der USA (vgl. Ting 1996: 448). Für einen internationalen Vergleich zeigte eine Studie mit Daten des International Social Survey Programme auf, dass gute Entwicklungsmöglichkeiten zu den wichtigsten Einflussfaktoren der Arbeitszufriedenheit gehören (vgl. Souza-Poza/Souza-Poza 2000: 529). In dieser Studie wurde aber auch deutlich, dass nur 16 Prozent der deutschen Beschäftigten ihre Entwicklungsmöglichkeiten als gut einschätzten. Dieser Wert ist im Vergleich von 20 westlichen Ländern nur im Mittelfeld verortet (vgl. ebd.: 525). Ebenfalls für Deutschland wurde in einer branchenübergreifenden Studie mit über 2500 Teilnehmenden festgestellt, dass der Einfluss bei der Arbeit und die Entwicklungsmöglichkeiten wichtige Prädiktoren der Arbeitszufriedenheit sind (vgl. Nübling et al. 2010). Diese Studie nutzte die erste deutsche Version des internationalen COPSOQ-Fragebogens. In einer jüngeren Studie wurde die dritte Version des Fragebogens auf Validität und Reliabilität getestet. Hier gehörten die beiden Faktoren nicht mehr zu den stärkeren Prädiktoren von Arbeitszufriedenheit (vgl. Lincke et al. 2021: 12, Additional File 1: 2).

Autonomie (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Autonomie der eigenen Tätigkeiten wird einheitlich von Ulich, Hackman und Oldham, Herzberg, Ryan und Deci sowie McGregor⁷¹ als Kriterium für Arbeitszufriedenheit genannt. Damit ist in der empirischen Studie ein Faktor *Autonomie* abzufragen, der die Autonomie der Tätigkeiten abfragt, beispielsweise hinsichtlich der Art und Weise, wie Aufgaben erledigt werden können, oder hinsichtlich der Reihenfolge. Wie oben beim Faktor Flexibilität beschrieben,

⁷⁰ Der Aspekt der Verantwortungsübernahme fließt in der späteren Operationalisierung in den Faktor *Bedeutsamkeit* ein. Die beiden Faktoren *Bedeutsamkeit* und *Entwicklungsmöglichkeiten* werden nach statistischen Güteprüfungen zu einem gemeinsamen Faktor zusammengefasst.

⁷¹ McGregor nennt hier konkret den Faktor *Arbeitsweise*, die entweder kontrollierend (gemäß der Theory X) oder unabhängig bzw. möglichst autonom (gemäß der Theory Y) sein kann.

wird diese Facette des selbstbestimmten Arbeitens auch teils als qualitative Flexibilität bezeichnet (vgl. Origo/Pagani 2008: 539). Bereits in den 1980er Jahren wurde in Meta-Analysen gezeigt, dass die Autonomie der Tätigkeit moderat bis stark positiv mit der Arbeitszufriedenheit korreliert (vgl. Loher et al. 1985: 286, Spector 1986: 1011f). Die meisten der untersuchten Studien beziehen sich dabei auf das JCM nach Hackman und Oldham, in dem Autonomie definiert wird als Möglichkeit, die Tätigkeitsreihenfolge selbständig zu strukturieren und selbst zu bestimmen, wie man Tätigkeiten ausführt (vgl. ebd.: 1006). Weitere jüngere Meta-Analysen (vgl. Wegman et al. 2016, Zangaro/Soeken 2007: 452) bestätigen diese Ergebnisse – jeweils ebenfalls mit moderaten Effektstärken. Dabei zeigten Wegman et al. (vgl. 2016: 12) zudem in einem Längsschnittvergleich auf, dass die durchschnittliche Autonomie zwischen 1975 und 2011 signifikant gestiegen ist. Der positive Effekt auf die Arbeitszufriedenheit ist allerdings nicht stärker geworden (vgl. ebd.: 22).

Kreativität und Komplexität (Faktoren der Arbeitsgestaltung)

Insbesondere Ulich und Hackman/Oldham sehen die Anforderungsvielfalt als wichtige Voraussetzung für Arbeitszufriedenheit an. Herzberg umschreibt diesen Faktor mit den Arbeitsinhalten, die abwechslungsreich und herausfordernd sein sollen. Letzteres betonen auch Ryan und Deci mit dem Bedürfnis nach Kompetenz, das durch komplexere und herausforderndere Tätigkeiten befriedigt wird. McClelland bezeichnet dies als Bedürfnis nach Erfolg, das durch ebensolche Arbeitsmerkmale befriedigt wird. McGregor betont die Kreativität als wichtiges Gestaltungsmerkmal von Tätigkeiten, das Arbeitszufriedenheit steigert. Demzufolge gilt es Faktoren im Modell zu untersuchen, die die Arbeitsinhalte nach kreativem Potenzial, dem Abwechslungsreichtum und ihrer wahrgenommenen Komplexität im Sinne ausreichender Anforderungsvielfalt abfragen. Diese Faktoren sollen zunächst *Kreativitätsanforderungen* und *Komplexität* genannt und getrennt erhoben werden, um die komplexen unterschiedlichen Facetten abbilden zu können.

In einer Meta-Analyse zum JCM nach Hackman und Oldham wurde gezeigt, dass die Komplexität der Arbeit moderat mit der Arbeitszufriedenheit korreliert (vgl. Loher et al. 1985: 284f). Gleichzeitig wurde dargestellt, dass dieser Zusammenhang bei Beschäftigten mit hohem Bedürfnis nach persönlicher Entfaltung deutlich stärker ausfällt (vgl. ebd.: 287f). Je komplexer also eine Tätigkeit, desto zufriedener ist diese Beschäftigtengruppe. Die Anforderungsvielfalt im Sinne einer komplexen Tätigkeit mit vielen verschiedenen und herausfordernden Aufgaben ist als Teil des JCM in weiteren Meta-Analysen als positiver, moderat wirkender Prädiktor von Arbeitszufriedenheit bestätigt worden (vgl. Fried/Ferris 1987: 301, Wegman et al. 2016: 22). Die jüngere Meta-Analyse zeigte dabei auf, dass die durchschnittliche Anforderungsvielfalt an Arbeitstätigkeiten zwischen 1975 und

2011 signifikant und stark anstieg. Dabei war dieser Faktor im JCM derjenige, der am stärksten im untersuchten Zeitraum anstieg (vgl. ebd.: 12f). Allerdings hat sich die Einflussstärke auf die Arbeitszufriedenheit nicht verändert (vgl. ebd.: 22). In einer Reihe experimenteller Studien wurde zudem nachgewiesen, dass komplexere Tätigkeiten zu einer höheren Arbeitszufriedenheit führen als weniger komplexe (vgl. Becherer et al. 1982, Jernigan et al. 2002, Srivastaka et al. 2010). Für Deutschland wurden entsprechende Beobachtungen ebenfalls bestätigt (vgl. Blanz 2017: 38, 43).

Ähnlich wie für komplexere Aufgaben konnte auch gezeigt werden, dass kreativere Aufgaben die Arbeitszufriedenheit steigern. Die Anforderungen, kreativ und innovativ zu arbeiten, korrelierten in einer Studie mit mehr als 8000 Regierungsangestellten in den USA stark positiv mit der Arbeitszufriedenheit (vgl. Johnson/McLynthe 1998: 846f). In einer experimentellen Studie fanden Kato-Nitta und Naeda (vgl. 2013: 209) zudem heraus, dass kreative Tätigkeiten signifikant und moderat positiv auf die Arbeitszufriedenheit wirken, während repetitive Tätigkeiten keinen Einfluss haben. Auch konnte gezeigt werden, dass ein kreativeres Arbeitsumfeld die Zufriedenheit signifikant steigert (vgl. Mayfield et al. 2020). Der Befund gilt auch für Arbeitskräfte in Deutschland: Kreativere Arbeitsaufgaben erhöhen die Arbeitszufriedenheit, monotonere Routine-tätigkeiten senken sie dagegen (vgl. Helmrich et al. 2016: 30f). Im vielfach validierten Work Design Questionnaire (Abk. WDQ) von Morgeson und Humphrey (vgl. 2006) wurden Kreativitätsanforderungen durch den so genannten Faktor Problemlösungskompetenz abgefragt, der „naturally related to the creativity demands of work“ (ebd.: 1323) ist.⁷² In einer Studie mit 540 Beschäftigten aus verschiedenen Branchen korreliert dieser Faktor leicht positiv mit der Arbeitszufriedenheit (vgl. ebd.: 1330). Der leichte Zusammenhang wurde auch für die deutsche Version des WDQ in mehreren Studien bestätigt (vgl. Stegmann et al. 2010: 9). Die Ergebnisse zeigen zudem auf, dass tätigkeitsbezogene Merkmale wie Autonomie, Kreativitätsanforderungen und Komplexität miteinander korrelieren. Die Autoren schlussfolgern unter anderem daraus, dass

eine hohe Ausprägung an Autonomie [...] ihr Potenzial bezüglich der Zufriedenheit nur dann voll entfalten kann, wenn sie einhergeht mit ausreichend hohen kognitiven Anforderungen, zum Beispiel im Sinne von Komplexität. (ebd.: 19)

Dieser Befund soll nur verdeutlichen, dass die hier diskutierten Faktoren, wie auch in den Theorien angedeutet wird, teils miteinander zusammenhängen. Diesen Annahmen wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels Rechnung getragen,

⁷² Die Skala wird auch für die spätere empirische Untersuchung verwendet. Siehe Abschnitt 6.2.1.

indem ähnliche Faktoren in übergeordnete Dimensionen der Arbeitsgestaltung (siehe Abschnitt 4.4.1) eingeordnet werden.

Intrinsische Motivation (Faktoren der Arbeitsgestaltung)

Ryan und Deci betonen die intrinsische Motivation als zentral für motivierte, zufriedene und erfolgreiche Mitarbeiter, die Sinn in ihrer Arbeit sehen. Ebenfalls nennt McGregor die Motivation, die gemäß der Theory Y über den Drang zur Selbstverwirklichung, Stolz oder herausfordernde Tätigkeiten entsteht. In der Arbeitsforschung gibt es allerdings anhaltende Diskussionen darüber, ob Motivation eine gleichberechtigte abhängige Variable neben der Arbeitszufriedenheit darstellt oder ob Motivation eher eine Einflussvariable für Arbeitszufriedenheit ist: Hackman und Oldham stellen in ihrem JCM beispielsweise Arbeitszufriedenheit und -motivation als gleichberechtigte abhängige Variablen nebeneinander. Herzberg argumentiert dagegen, dass es motivierende und demotivierende Faktoren gibt, die letztlich auf die einzige abhängige Variable der Arbeitszufriedenheit wirken. Jüngere Forschungen postulieren, dass die Beziehung zwischen diesen beiden Variablen komplex und möglicherweise zirkulär ist, das heißt, dass beide Faktoren gegenseitig aufeinander einwirken (vgl. Schemerhorn et al. 2008: 121). Andere Studien betrachten intrinsische Motivation als jeweils positiven Einflussfaktor für die Arbeitszufriedenheit (vgl. Ayalew et al. 2021, Arasli et al. 2014, Hayati/Carniago 2012, Grant et al. 2001). Einige Studien haben jüngst die intrinsische Arbeitsmotivation als Mediator aufgefasst, der zwischen Gestaltungsmerkmalen wie beispielsweise der Flexibilität sowie der Arbeitszufriedenheit vermittelt (vgl. Gheitani et al. 2019, Ringelhan et al. 2013, Halbesleben/Bowler 2007). So fanden Ringelhan et al. (vgl. ebd.: 27) beispielsweise in einer Studie unter Doktoranden und Post-Doktoranden heraus, dass intrinsische Arbeitsmotivation auf die Arbeitszufriedenheit wirkt und diese wiederum auf die wahrgenommene Arbeitsleistung. Ein solcher Effekt konnte dagegen nicht für die extrinsische Motivation nachgewiesen werden. In der hier durchgeführten Studie soll die *intrinsische Motivation* angesichts der uneindeutigen Diskussion zunächst als Faktor der Arbeitsgestaltung aufgefasst werden, der auf die Arbeitszufriedenheit wirkt. Allerdings ist in der späteren Studie zu überprüfen, ob dieser Faktor möglicherweise doch eine abhängige Variable darstellt.

Arbeitszufriedenheit

Schließlich soll die *Arbeitszufriedenheit* als abhängige Variable abgefragt werden. Alle oben beschriebenen Modelle und Theorien sind unmittelbar oder mittelbar darauf ausgelegt, Arbeitszufriedenheit von Beschäftigten erklären zu wollen. Dahinter steckt jeweils die Frage, wie Arbeitszufriedenheit erhalten oder gesteigert werden kann. Demnach gilt das Konstrukt der Arbeitszufriedenheit auch als eines der am besten erforschten in den Arbeits- und Sozial-

wissenschaften (vgl. Fields 2002: 1ff, Nerdinger 2014: 421, Ferreira 2019: 23, Jochims 2019: 179). In empirischen Studien wird es auf zwei verschiedene Arten operationalisiert: einerseits als globale Arbeitszufriedenheit und andererseits mit Facetten der Arbeitszufriedenheit (vgl. Fields 2002: 2ff, Ferreira 2019: 69ff, Nerdinger 2014: 24f). In ersterer Variante wird übergreifend danach gefragt, wie zufrieden man mit seiner Arbeit generell sei. Je nach Studie umfasst diese Variante eine Frage bis ganze 18 Fragen wie bei der Overall Job Diagnostic Scale (vgl. Ziegler/Schlett 2013: 60).

Die zweite Variante fragt nach spezifischen Facetten der Arbeitszufriedenheit wie der Zufriedenheit mit den Kollegen oder dem Gehalt. Zusammengekommen ergeben die Facetten dann einen repräsentativen Durchschnitt der Arbeitszufriedenheit allgemein. Mit dieser Variante arbeiten unter anderem die englischsprachige Variante des JCM (vgl. Hackman/Oldham 1975), die Job Satisfaction Survey (vgl. Spector 1985), der Minnesota Satisfaction Questionnaire (vgl. Weiss et al. 1967) sowie der in Deutschland vielfach eingesetzte Arbeitsbeschreibungsbogen (vgl. Neuberger 1976, Nerdinger 2014: 422). In empirischen Studien konnte gezeigt werden, dass Ergebnisse bei der Erfassung der globalen Arbeitszufriedenheit tendenziell zu hoch ausfallen (vgl. Borg 2000). Daher ist zu empfehlen, die Arbeitszufriedenheit nicht nur global, sondern auch in Facetten zu messen. Dahingehend gelten als valide und reliable Instrumente in der empirischen Forschung der deutschsprachige KAFA⁷³ (vgl. Haarhaus 2015) sowie der englischsprachige Job Satisfaction Index (vgl. Schriesheim/Tsui 1980, Tsui et al. 1992, Fields 2002: 16f). Auf letztere Skala soll zur Messung der Arbeitszufriedenheit in der späteren Studie zurückgegriffen werden (siehe Abschnitt 6.2.1).

Mit der Aufarbeitung der Forschungsstände sind nun Faktoren der Arbeitsgestaltung identifiziert worden, die auf Basis langjährig etablierter Theorien und Konzepte sowie zahlreicher empirische Befunde auch aus Meta-Studien als potenzielle Einflussfaktoren der Arbeitszufriedenheit gelten können. Somit wird die rechte Seite des Forschungsmodells, das Auswirkungen der Arbeitsgestaltung auf Arbeitszufriedenheit zu messen anstrebt, durch die genannten Forschungsstände abgedeckt.

Jedoch ist in den dargestellten Diskussionen noch kaum berücksichtigt, wie sich die Arbeitswelt – und damit auch die Arbeitsgestaltung – infolge der Digitalisierung verändert. Bereits vor einigen Jahren konstatierte Howaldt zur modernen humanen Arbeitsgestaltung, dass ihre Prinzipien „weiterhin wichtige Ansatzpunkte bei der Beantwortung der Frage nach der guten Arbeit [sind]“ (2003: 327). Allerdings würden die Prinzipien aufgrund neuerlicher Umbrüche

⁷³ Abkürzung für Kurzfragebogen zur Erfassung von Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit.

der modernen Arbeitswelten wie Flexibilisierung, Entgrenzung und Selbstregulation bzw. -ausbeutung durch veränderte Erwerbsformen (vgl. ebd.: 324f) nicht zwingend ausreichende Antworten auf die Frage nach humaner Arbeitsgestaltung liefern: Sie müssten „vor dem Hintergrund der neuen Problemlage auf ihre ‚Leistungsfähigkeit‘ hin überprüft und weiterentwickelt werden“ (ebd.: 327).

Demnach ist nur ein Blick auf klassische Theorien und Konzepte aus der Arbeitssoziologie und Organisationspsychologie möglicherweise nicht ausreichend, um alle Facetten moderner und zufriedenstellender Arbeitsgestaltung zu erfassen. Es sind auch die Veränderungen und Umwälzungen der Arbeitswelt in den Blick zu nehmen, die sich infolge der Digitalisierung Bahn brechen. Im folgenden Abschnitt werden daher entsprechende jüngere, auch sozialwissenschaftliche Diagnosen zur Veränderung der Arbeitswelt betrachtet. Der folgende Abschnitt bündelt Forschungsstände, die die linke Seite des Forschungsmodells abbilden, also die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitszufriedenheit. Es sind infolgedessen Faktoren der Arbeitsgestaltung zu extrahieren, die eventuell zusätzlich in das Forschungsmodell integriert werden.

4.2 Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsgestaltung

Die Digitalisierung ist ein Phänomen, das erst seit rund zwei Jahrzehnten relevanten Einzug in die Arbeitswelt findet. Demnach existieren zu Zusammenhängen zwischen der Digitalisierung und der Arbeitsgestaltung deutlich weniger empirische Evidenzen als beim Thema Arbeitszufriedenheit in Abschnitt 4.1 dieses Kapitels: Meta-Analysen zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsgestaltungsfaktoren existieren bislang kaum. Auch kann hier nicht auf hinreichend wissenschaftlich anerkannte Modelle und Theorien zurückgegriffen werden, wie es in Abschnitt 4.1 der Fall war. Der bislang existierende Forschungsstand zu den einzelnen potenziellen Faktoren wird im Folgenden aufgearbeitet; gleichwohl ist der lückenhafte Forschungsstand auch ein Argument für die Durchführung der empirischen Studie im Rahmen dieses Forschungsvorhabens.

Aus sozialwissenschaftlicher Sicht waren einige Diskurse in den vergangenen Jahrzehnten prägend, die mit den Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitsgestaltung in Verbindung gebracht werden können: darunter Ansätze zur Entgrenzung (Voß), zum unternehmerischen Selbst (Bröckling) bzw. Arbeitskraftunternehmer (Voß/Pongratz) und zum zunehmenden Kreativitätsdispositiv von Arbeit (Reckwitz), wobei all diese Diagnosen eng miteinander in Bezug stehen (vgl. Voß 2017: 51), insbesondere im Zusammenhang mit der These zur Subjektivierung von Arbeit (vgl. Kleemann 2012). Diese Diagnosen sollen nun näher ausgeführt und in den Kontext der Digitalisierung gesetzt werden.

Der Arbeitskraftunternehmer bezeichnet eine neue „gesellschaftliche Grundform von Arbeitskraft, die durch verstärkt selbstverantwortliches Handeln und unternehmerähnliche Orientierungen geprägt ist“ (ebd.: 49). Als idealtypische Charakterisierungen gelten dabei Selbstkontrolle, Selbstökonomisierung und Selbstrationalisierung. Die Selbstkontrolle bezeichnet dabei den Freiheitsgewinn durch zunehmend erweiterte Gestaltungsmöglichkeiten der eigenen Arbeitsaufgaben. Direkte Steuerung durch Vorgesetzte würde zurückgenommen und durch Zielvorgaben ersetzt, die Arbeitnehmer mittels flexibler und eigenverantwortlicher Arbeitsgestaltung erreichen sollen. Diese neuen Gestaltungsspielräume würden aber keine echte Autonomie für die Mitarbeiter darstellen, „da die Reduzierung der direkten Arbeitssteuerung von neuartigen Strategien indirekter Steuerung begleitet ist“ (ebd.: 50). Darunter würden datengetriebene Überwachungsmöglichkeiten, Leistungskontrollen sowie Termindruck fallen, was wiederum die Gefahr psychischer Belastungen erhöhe (vgl. ebd.).

Die Selbstökonomisierung bezeichnet in dieser Folge die vermeintliche Tendenz, das eigene Arbeitsvermögen strategisch zu vermarkten, um die gewonnenen Gestaltungsmöglichkeiten optimal zu nutzen. Die Selbstrationalisierung bezeichnet daraufhin die Vereinnahmung des Lebensalltags durch diese Ökonomisierung, sprich die Verschmelzung von Arbeit und Freizeit sowie das Aufkommen atypischer und prekärer Beschäftigungsverhältnisse (vgl. ebd.). In einer empirischen Untersuchung von Voß und Pongratz wurde 2003 festgestellt, dass Arbeitnehmer diese drei Charakterisierungen nur zum Teil als relevant betrachten: Während die Selbstkontrolle zum Zeitpunkt der Erhebungen von diesen als bedeutsam angesehen wurde, waren es die anderen beiden Merkmale nicht (vgl. ebd.: 50f).⁷⁴

Die 1998 von Voß und Pongratz veröffentlichte These zum Arbeitskraftunternehmer wurde in den vergangenen Jahrzehnten in wissenschaftlichen und öffentlichen Diskussionen weiter aufgegriffen (vgl. ebd.: 51f), insbesondere auch bei den Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeit (vgl. Boes et al. 2014: 17ff, Gerdenitsch/Korunka 2019: 6ff, Kuhlmann/Rüb 2020: 34f, Baumann et al. 2018). So würden die digitalen Technologien neue Arbeitsformen mit zunehmender zeitlicher und örtlicher Flexibilität und zunehmende Eigenverantwortlichkeit ermöglichen, die gleichzeitig eine große Herausforderung für die Work-Life-Balance darstellen (vgl. Baumann et al. 2018: 15f). Diese neuen Arbeitsgestaltungsmöglichkeiten könnten „der idealtypischen Beschreibung des Arbeitskraftunternehmers“ (ebd.) zugeschrieben werden. Die

⁷⁴ Inwiefern aber gerade die Digitalisierung die Relevanz der Merkmale, insbesondere wieder der Selbstkontrolle, verstärkt, ist eine offene Frage. Insofern ist die Aussagekraft der Ergebnisse angesichts des lange zurückliegenden Zeitpunkts der Untersuchung heute als fraglich einzustufen.

infolge zunehmender Digitalisierung entstehenden Herausforderungen zur Vereinbarkeit von Privat- und Berufsleben diskutieren auch andere Studien (vgl. nur Paulus 2021, Klenner/Lott 2018, Rump/Eilers 2019, Flecker et al. 2016).

Dabei stellen insbesondere empirische Untersuchungen zur Arbeit in der Plattformökonomie dar, dass die beim Arbeitskraftunternehmer vorherrschende „Ambivalenz von Freiheit und Abhängigkeit in besonderem Maße zutrifft: Die Flexibilisierung ist hier bestimmendes Organisationsprinzip“ (Diekmann 2020: 59f). Die techniksoziologischen Untersuchungen und Diskussionen zur plattformkoordinierenden Arbeitsorganisation – beispielsweise bei Lieferdiensten oder Crowdfunding-Projektarbeiten – spiegeln ebenfalls die genannten Themen wider, ohne sie explizit an die Diagnose des Arbeitskraftunternehmers anzubinden (siehe Abschnitt 3.2). So werden auch hier die Tendenzen zunehmender Selbstkontrolle und Selbstorganisation beobachtet, die mit der höheren Flexibilität der oftmals projektförmigen Arbeit einhergehen (Papsdorf 2021, Schreyer/Schräpe 2018, Schräpe 2021).

Eine Weiterentwicklung der These des Arbeitskraftunternehmers ist die des unternehmerischen Selbst (vgl. Bröckling 2013), das eine ganzheitliche Perspektive einnimmt.⁷⁵ Diese ist geprägt von einer Ausrichtung des Lebens auf unternehmerisches Handeln im Sinne einer „disziplinierenden Autonomie“ (Sieg 2016: 246). Diese beschreibt das Paradox zwischen

einem mehr an Selbstverantwortung und Autonomie bei gleichzeitiger Selbstregulierung und Einschränkungen als das zentrale Anforderungspotenzial für den Arbeitsmarkt des 21. Jahrhunderts. (vgl. ebd.)

Bröckling bezieht sich beim Aufstieg dieses Leitbildes auf Kommissionsberichte und politische Dokumente, die dieses Leitbild einfordern (vgl. ebd.: 245f). Bei der Diskussion um die Erosion des Normalarbeitsverhältnisses hin zu diesen neuen Formen des Arbeitskraftunternehmers bzw. des unternehmerischen Selbst wird dann deutlich, dass politische und ökonomische Akteure dieses Leitbild als positiv darstellen, während soziologische Diagnosen eher eine pessimistische und negative Sicht einnehmen. „Was fehlt, ist ein innovativer oder prominenter Gegenentwurf zum Arbeitskraftunternehmer als Leitbild“ (ebd.: 249), stellt Sieg fest.⁷⁶ Wissenschaftliche Forschung hat also zu klären, ob potenziell zunehmende Autonomie und Flexibilität infolge der Digitalisierung von Beschäftigten als positiv oder negativ wahrgenommen werden – und in der

⁷⁵ Im Englischen ist damit – weniger soziologisch – der Begriff des *entrepreneur* vergleichbar, der nicht nur im (möglichst selbständig organisierten) Arbeitsalltag unternehmerisches Handeln einfordert, sondern sich als Individuum über dieses unternehmerische Handeln definiert.

⁷⁶ Sieg fordert die Soziologie auf, einen „anthropologisch, soziologisch, sozialpsychologisch und ökonomisch begründeten Gegenentwurf“ (ebd.: 250) zu formulieren, in dem „Autonomie, Flexibilität und Projektarbeit tatsächlich für den jeweiligen Menschen Elemente der Arbeits- und Lebenszusammenhänge sind, die zur Selbstverwirklichung führen können“ (ebd.).

Folge, wie Autonomie und Flexibilität ausgestaltet werden können, um zur Zufriedenheit beizutragen. Genau diese Faktoren sind auch weiter oben bereits in Bezug auf die Arbeitszufriedenheit diskutiert worden. Die dargestellten Diagnosen unterstreichen nochmals, entsprechende Faktoren in der empirischen Studie zu testen.

Die Diskurse um Arbeitskraftunternehmer und unternehmerisches Selbst verdeutlichen zudem die Relevanz zweier weiterer Faktoren: Erstens wurde oben deutlich, dass insbesondere die mögliche Aufweichung starrer Arbeitszeiten und -orte infolge von Digitalisierung eine Herausforderung für die Vereinbarkeit von Familie und Privatleben – umgangssprachlich: Work-Life-Balance – darstellt. Demnach sollte im Rahmen der empirischen Studie auch ein solcher Faktor Berücksichtigung finden.

Zweitens macht die These des Arbeitskraftunternehmers auf zunehmende Möglichkeiten indirekter Kontrolle durch neue digitale Technologien aufmerksam. Die Diagnose steht damit stellvertretend für Risikodiskurse, die über die zunehmende Überwachung von Beschäftigten infolge der Digitalisierung geführt werden (vgl. Kuhlmann/Rüb 2020: 34ff). Dabei spricht der Soziologe Steffen Mau auch von einer Quantifizierung des Sozialen, bei der Selbstoptimierungspraktiken „auf der Verdatung körperlicher Leistungen und Zustände basieren, auf der Vermessung von Emotionen und Verhalten“ (Pritz/Wagner 2018: 296). Diese Verdatung ist in allen Lebensbereichen, insbesondere auch in der Arbeitswelt, zu beobachten (vgl. Mau 2017: 243ff). Dabei beschreibt Mau – ähnlich wie oben Voß und Pongratz dies tun – das Potenzial der Digitalisierung als ambivalent, da es „einerseits die Möglichkeiten der Selbststeuerung verbessere, andererseits die Gefahr der Fremdsteuerung durch Überwachung und Kontrolle in sich trage“ (Pritz/Wagner 2018: 296).

Diese Thesen knüpfen an die techniksoziologischen Debatten an, die im vorherigen Abschnitt aufgezeigt wurden und ebenfalls die neuen indirekten Steuerungspotenziale und Fremdkontrolle durch digitale Technologien betonen (vgl. Beer 2017, Böschen 2016: 103, Schrape 2021: 87ff) und die Weyer als Logik der Kontrolle titulierte (vgl. 2019: 21). Die neuen indirekten Kontrollformen beeinflussen wiederum die Arbeitszufriedenheit von Beschäftigten möglicherweise negativ. Um entsprechende Auswirkungen messbar zu machen, sollte somit ein Faktor in der empirischen Studie berücksichtigt werden, der die von Beschäftigten wahrgenommene Kontrolle und Überwachung durch Technik bei der eigenen Tätigkeit erhebt.

Bereits im vorherigen Abschnitt wurde dargestellt, dass Kreativitätsanforderungen und abwechslungsreiche Tätigkeiten motivierend auf Arbeitnehmer wirken und die Arbeitszufriedenheit steigern können. In der sozialwissenschaftlichen Debatte kann dieser Umstand an die These des

sogenannten Kreativitätsdispositivs unter anderem nach Reckwitz (vgl. 2012) angebunden werden. Der Soziologe postuliert in seinem Werk einen gesellschaftlichen Strukturwandel hin zur Ästhetisierung, der in einem „Doppel von Kreativitätswunsch und Kreativitätsimperativ“ (ebd.: 12) nicht nur die Arbeit, sondern auch die Freizeit- und Alltagsgestaltung der Individuen umfasst: „Man *will* kreativ sein und *soll* es sein“ (ebd.). Nach Reckwitz zeigt sich dieser Kreativitätsdispositiv in verschiedenen gesellschaftlichen Subsystemen nicht primär „in neuen wissenschaftlichen Entdeckungen oder technischen Erfindungen, sondern in der Produktion neuer ästhetischer Reize“ (Krämer 2013: 283). Ästhetisches Handeln löse so zweckrationales Handeln ab (vgl. ebd.). Seine These zeichnet Reckwitz mit Beobachtungen aus den Feldern der Kunst, Ökonomie, der Mediengesellschaft sowie der Kulturalisierung der Stadt nach. Er beschreibt so beispielsweise eine ästhetische Ökonomie, die sich über permanente Innovation, neue Organisationsroutinen und Mitarbeiterkompetenzen, kreativ motivierte Beschäftigte sowie über eine ästhetische Arbeit definiert (vgl. ebd.: 141f). Als Beispiel nennt er die sogenannten *creative industries*⁷⁷: Sie definieren sich über die „Produktion ästhetischer Objekte und ästhetischer Ereignisse“ (ebd.: 142). Daran knüpfen jüngere Theorien auch im Kontext der Digitalisierung an: Sie zeigen die Entstehung einer neo-institutionalistisch geprägten Generation von Akteuren auf, die unter anderem als Entrepreneur, digitale Bohème (vgl. Eikhof/Haunschild 2006) oder digital natives (vgl. Werther et al. 2018: 57) in der Arbeitswelt bezeichnet werden. Diese Generation von Arbeitskräften ist von einer Start-up-Logik geprägt.⁷⁸

Seine Theorie generalisiert Reckwitz einige Jahre später und spricht nun von einer Kulturalisierung der Gesellschaft, in der die Digitalisierung als zentrale Triebfeder gilt (vgl. Reckwitz 2018: 17ff, 273ff). Individualität und Singularität⁷⁹ sind dabei höchste Ziele. Die Digitalisierung erkennt er als zentrales Mittel, um eine solche Singularisierung⁸⁰ von Gütern, Erlebnissen und Personen zu

⁷⁷ Unter das Feld der Kreativwirtschaft fallen Medien-, Musik- und Literaturbranche, Design- und Marketingbranche, Architektur oder auch die Spieleindustrie.

⁷⁸ Für jene Gruppen macht das durch Digitalisierung ermöglichte „Freiheitsversprechen und seine extensive Einlösung den erstrebenswerten Kern von Arbeit im Netz aus“ (Schwemmler/Wedde 2012: 39). In motivationstheoretischen Worten gesprochen zeichnet sich diese Gruppe der Kreativarbeiter durch eine maximale Arbeitsmotivation durch Sinnstiftung und minimale Motivation durch Bezahlung aus: „Work in particular was not regarded as a means to earn one’s living but as a vehicle for self-fulfillment. (...) The overall work motivation was to integrate work and life into life as a work of art itself“ (Eikhof/Haunschild 2006: 236).

⁷⁹ Damit meint Reckwitz, dass künftig eine soziale Logik des Besonderen gilt, in der das Singuläre beachtet und erstrebt wird. Logiken der Moderne – wie von Standardisierung, Formalisierung und Generalisierung – werden so abgelöst (vgl. Löw 2019: 4f). Siehe zu einer Zusammenfassung des Buches nur Löw (2019). Mit seiner Theorie stellt Reckwitz gleichwohl einen indirekten Gegenentwurf zu Steffen Maus Theorie der Quantifizierung des Sozialen auf. So stehen sich Zeitdiagnosen der Singularisierung jenen der Quantifizierung auf den ersten Blick gegenüber, wie Pritz und Wagner aufzeigen (vgl. 2018). Letztere Autoren argumentieren dafür, dass sich die Prozesse möglicherweise parallel vollziehen können und nicht einander ausschließen (vgl. ebd.: 298).

⁸⁰ Man kann auch von einer Individualisierung sprechen.

ermöglichen (vgl. ebd.: 106). Als Beispiele nennt er hier die Aufmerksamkeitsökonomie, innerhalb derer jede Person mittels sozialer Medien zu ihrer eigenen Produzentin werden kann, die Personalisierung des Internets beispielsweise mittels Big Data oder die Individualisierung von Objekten mittels 3-D-Druck (vgl. ebd.: 225ff). Der soziologische Diskurs um Reckwitz' von Berg et al. so bezeichneten Entwurf der digitalen Gesellschaft (vgl. 2020: 175) wird derzeit intensiv und kontrovers geführt (vgl. Kumkar/Schimank 2021, Burzan 2021, Mau 2021).

Für die Arbeitswelt prognostiziert Reckwitz, dass die Produktion standardisierter Güter und Dienstleistungen durch die Arbeit an neuen, individuellen Gütern und Diensten abgelöst wird. So avanciere Arbeit „im Kern zur *kulturellen Produktion* und wird zur *Kreativarbeit*“ (Reckwitz 2018: 182). Beschäftigte würden dahingehend zu Subjekten mit einzigartigen Kompetenzen und individuellen Ansprüchen: Reckwitz beobachtet hier eine neue Mittelschicht der digitalen Kreativwirtschaft sowie eine Polarisierung zwischen Hoch- und Niedrigqualifizierten. Hochqualifizierte erhielten zunehmend die Möglichkeit, einer „sozial wertvollen sowie subjektiv befriedigenden Tätigkeit“ (ebd.: 184) nachzugehen, während bei schlechter Qualifizierten die „standardisierte, routinisierte Tätigkeit nurmehr als profanes Arbeiten gesehen wird und geringe Befriedigung verspricht“ (ebd.). Folgt man Reckwitz, so gibt es somit abseits der klassischen Bewertungskriterien wie Lohnhöhe oder Arbeitszeit ein neues Anerkennungskriterium wertvoller, kreativer Arbeit, das die soziale Polarisierung der Beschäftigungsniveaus noch verstärkt. Diese kreative Arbeit werde insbesondere in projektförmigen Arbeitszusammenhängen gelebt, nicht mehr im Normalarbeitsverhältnis (vgl. ebd.: 192ff). Empirisch konnte Reckwitz' These auf Basis von ALLBUS-Bevölkerungsdaten insofern bestätigt werden, als die Mitglieder der neuen kreativen Mittelschicht distinktive Persönlichkeitsmerkmale wie eine hohe Risikobereitschaft aufweisen und sich soziokulturell von der traditionellen Mittelschicht abgrenzen (vgl. Dietrich/Hess 2021).⁸¹

Reckwitz knüpft insgesamt an Beobachtungen zur projektförmigen Ökonomie von Boltanski und Chiapello an (vgl. Reckwitz 2018: 192). Diese zeichnen den Wandel des klassischen Anspruchs vom fordistisch, routinisiert und hierarchisch geprägten Job zu projekt- und netzwerkartigen Arbeitszusammenhängen nach (vgl. Boltanski/Chiapello 2007: 307ff). Sie beschreiben diese Veränderungstendenzen auf der Makro-Ebene auch mit ihrer sogenannten Künstlerkritik (vgl. 2006), die sich zunächst in der künstlerischen Avantgarde formierte und sich im Laufe der Jahrzehnte immer stärker auf weitere

⁸¹ Zur Diskussion um die empirische Übersetzung von Reckwitz' Thesen siehe nur Kumkar/Schimank 2021, Burzan 2021 und Mau 2021.

gesellschaftliche Gruppen übertrug.⁸² Diese Künstlerkritik kritisiert „die Unterdrückung der Autonomie und den Authentizitätsverlust des Individuums“ (Münnich 2021: 433) und stellt „Forderungen nach mehr Autonomie, Kreativität, nach authentischen Beziehungen zwischen den Personen“ (Boltanski/Chiapello 2001: 468f) in den Mittelpunkt.

Die zunehmende Tendenz zur netzwerkförmigen projektbezogenen Arbeit wird als wirtschaftsseitige Antwort auf diese Kritik verstanden. Boltanski und Chiapello zeichnen nach, wie beispielsweise die Forderungen nach Autonomie und Kreativität systematisch in Organisationsstrukturen integriert und die Fragen der Authentizität durch diversifizierte Handelsgüter und flexibilisierte Produktion beantwortet wurden (vgl. ebd.: 469). Boltanski und Chiapello diagnostizieren diese langfristigen Veränderungsprozesse in einem sogenannten dynamischen Modell des normativen Wandels (vgl. ebd.), in dem die klassischen Forderungen nach Sicherheit und Abbau von Ungleichheiten im Rahmen der Sozialkritik gegenüber den neuen Forderungen der Künstlerkritik zurücktreten:

Wie uns scheint, reagiert demnach das Neomanagement allem Anschein nach auf die beiden Bedürfnisse nach Authentizität und Freiheit, die historisch gemeinsam von der sogenannten ‚Künstlerkritik‘ getragen wurden, und vernachlässigt demgegenüber die traditionell in der ‚Sozialkritik‘ verbundenen Problemfelder des Egoismus und der Ungleichheiten. (Boltanski/Chiapello 2006: 143)

Der Wunsch nach selbstbestimmter, autonomer, flexibler, kreativer und individualisierter Arbeit wird also zunehmend vom Wirtschaftssystem inkorporiert, indem es seine Arbeits- und Organisationsstrukturen darauf ausrichtet. Auf die mikrosoziologische Tätigkeitsebene von Beschäftigten übertragen bedeutet dies, dass Bedürfnisse wie Autonomie oder Kreativität bei der Arbeit wichtiger gegenüber klassischen Bedürfnissen wie Sicherheit und Entlohnung werden und im Rahmen von Digitalisierungsprozessen nicht verlorengehen sollten.

Entsprechende Faktoren wie Autonomie, Flexibilität und Kreativitätsanforderungen sind bereits in das Forschungsmodell aufgenommen worden (siehe Abschnitt 4.1). Folgt man Reckwitz, Boltanski und Chiapello, so existiert zusätzlich zu den Kreativitätsanforderungen an die eigene Tätigkeit, die durch Arbeitgeber vorgegeben sein können, womöglich auch eine zunehmende Kreativitätsbereitschaft seitens der Beschäftigten. Es erscheint somit sinnvoll, auch einen solchen Faktor in der empirischen Studie zu berücksichtigen. So kann gezeigt werden, ob Kreativitätsbereitschaft mit Arbeitszufriedenheit

⁸² Die Künstlerkritik setzte sich laut Boltanski und Chiapello (vgl. 2006: 227) ab den 1980er Jahren als ideologische Blaupause gegenüber der Sozialkritik durch. Letztere kritisierte, insbesondere geprägt von marxistischen Ideen und der Arbeiterbewegung, soziale Ungleichheit, Armut und materiellen Egoismus als Auswirkungen kapitalistischen Wirtschaftens.

zusammenhängt und ob Diskrepanzen zwischen Kreativitätsanforderungen und -bereitschaft existieren. Die Faktoren sind im Meso-Mikro-Link direkt nahe der akteursbezogenen Mikro-Ebene einzuordnen, da sie nicht das Arbeitsumfeld betreffen, sondern die Tätigkeitsinhalte und den Akteur selbst.

In Bezug auf mögliche negative Auswirkungen von Digitalisierungsprozessen machen zahlreiche sozialwissenschaftliche Beiträge darauf aufmerksam, dass Beschäftigte die Digitalisierung mit Sorge betrachten (vgl. Droste 2020, Kühn et al. 2019, Wörwag 2020). „Aktuell stoßen viele Digitalisierungsprojekte nicht auf die gewünschte Akzeptanz“ (Wörwag/Cloots 2020: 207). Im Kontext oben genannter Diagnosen von zunehmender Flexibilisierung von Arbeitszeiten und -orten, zunehmender potenzieller indirekter Kontrolle durch Technik und komplexerer, projektförmiger Arbeitsinhalte infolge von Digitalisierung berichten Forscher auch vom Technikstress bzw. digitalem Stress, der bei Beschäftigten auftreten kann (vgl. Gimpel et al. 2018, Ragu-Nathan et al. 2008, Hammermann/Stettes 2018). Nach Brod ist dieser Stress definiert als „als Unvermögen eines Individuums, mit neuer Technologie in einer gesunden Art umzugehen, was zu Stresserleben führt“ (vgl. Gimpel et al. 2018: 13). Infolge zunehmender Digitalisierung kommt diesem Belastungsaspekt besondere Relevanz zu, denn: „Als zentraler Treiber von digitalem Stress steht der Umweltfaktor Digitalisierungsgrad somit am Anfang“ (ebd.: 17). Demnach kann mit steigendem Digitalisierungsgrad am Arbeitsplatz auch der Technikstress zunehmen. Erklärungen dafür sind in der wissenschaftlichen Literatur die konstante Verfügbarkeit von Beschäftigten zu immer ausgedehnteren Arbeitszeiten, Kommunikations- und Informationsüberlastungen durch die zunehmende Menge an Informationen über verschiedene digitale Technologien, das Multitasking sowie Unterbrechungen von Arbeitsabläufen (vgl. Ragu-Nathan et al. 2008: 421, Bordi et al. 2018: 31f, Reinecke et al. 2017: 3ff).

Eine soziologische Entsprechung dieser Phänomene ist – im allgemeinen Sinne – Hartmut Rosas Theorie der Beschleunigung (vgl. Rosa 2005). In dieser unterstellt er modernen Gesellschaften eine Beschleunigung in allen Lebensbereichen, auch in der Wirtschaft (vgl. Rosa 2020: 61). Sie äußert sich zunächst durch die technische Beschleunigung, mittels derer beispielsweise Transport, Kommunikation oder auch Produktion von Gütern und Dienstleistungen schneller und damit in größerer Menge ablaufen können (vgl. Rosa 2005: 171).⁸³ Die technische Beschleunigung versteht Rosa dabei als Ausgangspunkt der anderen beiden Beschleunigungsarten – er stellt damit also unter anderem die Digitalisierung als Treiber und Ursache von Beschleunigung

⁸³ Rosas zentrales Kriterium, an dem er technische Beschleunigung misst, ist das der Durchschnittsgeschwindigkeiten. Er zeigt auf, dass sich diese im Transport - beispielsweise im Straßenverkehr -, in der Kommunikation mittels digitaler Technologien oder in der Produktion beispielsweise durch Automatisierung physischer Tätigkeiten und die Vernetzung von Technik zwecks Effizienzgewinnen stark erhöht haben (vgl. Rosa 2005: 124ff).

dar (vgl. Rosa 2020: 62). Als Folge technischer Beschleunigung sieht Rosa die Beschleunigung des sozialen Wandels, die sich durch schnellere Veränderungen unter anderem von Praxisformen, Handlungsorientierungen und Beziehungsmustern zeigt. In der Arbeitswelt macht sich dies beispielsweise durch die immer öfter auftretende „Reorganisation des Arbeitsprozesses“ (vgl. Rosa 2005: 129) bemerkbar. Hier dockt der Soziologe also an die Beobachtungen der oben angesprochenen, potenziellen Informations- und Kommunikationsüberlastung an. Schließlich vollzieht sich eine Beschleunigung des Lebenstempos, womit einerseits die objektive „Verkürzung oder Verdichtung von Handlungs-episoden“ (ebd.: 135) wie Verkürzung von Essens- und Schlafenszeiten gemeint ist, andererseits das subjektive Empfinden von Zeitnot oder Zeitdruck (vgl. ebd.: 136). Im Arbeitsalltag zeigt sich dies durch zunehmendes Multitasking (vgl. ebd.) oder durch die Verdichtung von Arbeit (vgl. ebd.: 260). Gemeint ist damit, dass immer mehr Arbeit in immer kürzerer Zeit erledigt wird. Im Arbeitskontext ist das Phänomen der Beschleunigung des Lebenstempos also analog als Beschleunigung des Arbeitstempos zu kennzeichnen.

Zurecht merkt Weyer bei Rosa allerdings an, dass dieser seine Theorie kaum empirisch untermauert und negativ pauschalisiert. Die Digitalisierung könne aber auch als „Entlastung oder Erleichterung empfunden werden“ (vgl. Weyer 2019: 19). Eine mögliche Lösung für das von Digitalisierung verursachte Stresserleben sowie die Beschleunigungstendenzen ist in der Organisationskultur begründet. So könne nach Wörwag und Cloots „das eigene Digitalisierungsprojekt glaubhaft mit der eigenen Organisationskultur“ (Wörwag/Cloots 2020: 207) verknüpft werden. Dementsprechend sei es bei der Etablierung neuer digitalisierter Systeme notwendig, „eine entsprechende Kommunikationskultur in Unternehmen aufzubauen“ (Fischer et al. 2019: 182). Dahingehend zeigt auch Büchner in einem Studienüberblick auf, dass Digitalisierung in und durch Organisationen geprägt werde, aber „auf multiple, von unterschiedlichen Logiken geprägte, zum Teil gegenläufige Art und Weise“ (Büchner 2018: 344). Ragu-Nathan et al. zeigen in ihrer empirischen Studie sogenannte Technikstress-Inhibitoren auf und verdeutlichen, dass die Förderung dieser Faktoren den potenziellen Technikstress senken kann. All diese Faktoren zielen auf organisationskulturelle Merkmale ab, darunter systematische Hilfestellungen bei Technikproblemen, die Einbindung von Beschäftigten bei der Einführung neuer Technologien sowie eine Kultur, in der Trainings und soziale Unterstützung durch Kollegen und Vorgesetzte sowie durch die IT-Abteilung gefördert werden (vgl. Ragu-Nathan et al. 2008: 422).

Für die Konzeption der späteren empirischen Studie folgen daraus drei Erkenntnisse: Zunächst ist festzuhalten, dass Beschleunigung und

Technikstress wie oben diskutiert potenzielle Belastungstendenzen für Beschäftigte darstellen und im engen Zusammenhang mit zunehmender Digitalisierung stehen. Es erscheint also sinnvoll, entsprechende Faktoren in einem empirischen Modell zu berücksichtigen. Diese Faktoren sollen das wahrgenommene Stresserleben sowie die wahrgenommene Beschleunigung von Technikeinführung und das steigende Arbeitstempo durch die Einführung neuer digitaler Technologien am Arbeitsplatz erheben. Weiterhin sollte als mögliche Lösungsorientierung ein Faktor zur Technikkultur in der Organisation operationalisiert werden, in dem die Unterstützung seitens des Managements und der Kollegen sowie der Wissensaustausch bei der Einführung neuer Technologien erhoben werden. Zwischen Meso- und Mikro-Ebene sind die Belastungsfaktoren einerseits bei der Mikro-Ebene des Individuums und seiner Arbeitstätigkeit selbst verortet, wenn es um Stress und Beschleunigungsempfinden der eigenen Tätigkeit geht. Der Faktor Technikkultur ist andererseits eher nahe der Meso-Ebene der Organisation angesiedelt, da hier das soziale Umfeld betrachtet wird, das die eigene Tätigkeit in Hinblick auf Digitalisierungsprozesse unterstützt.

Als ergänzende Debatten der vorgestellten sozialwissenschaftlichen Betrachtungen – und als integrierte Perspektiven – formierten sich in den vergangenen Jahren Diskurse um das Schlagwort Arbeit 4.0. Diese zeichnen sich gegenüber den bislang dargestellten sozialwissenschaftlichen Perspektiven dadurch aus, dass sie stark interdisziplinär geführt werden und nicht nur durch wissenschaftliche, sondern auch durch politische Akteure bestimmt werden. Letztere prägen zudem normative Leitbilder einer humanzentrierten und guten Arbeit 4.0, die bei Digitalisierungsprozessen Orientierung bieten sollen. Um eine adäquate Faktorensammlung zu den potenziellen Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeit bilden zu können, ist ein Blick auf den Arbeit 4.0-Diskurs also essentiell.

4.2.1 Arbeit 4.0

Der Begriff Arbeit 4.0 umschreibt die zukünftige Arbeitsgestaltung im Kontext der sich zunehmend verändernden Herausforderungen unserer Gesellschaft – wie den sogenannten Megatrends, die bereits in einem früheren Abschnitt dieser Arbeit diskutiert wurden. Zentrale Prägekräfte sind demnach vorherrschend die Digitalisierung, aber auch der demographische Wandel sowie Wertewandel, die Globalisierung sowie der Klimawandel (vgl. Jürgens et al. 2017: 10, BMAS 2017a: 3, ILO 2019: 18f). Ausgehend von dieser Frage ist der Begriff Arbeit 4.0 im deutschen Sprachraum ein Sammelbegriff für die Veränderungen der Arbeitswelt geworden und aufgrund der zahlreichen interdisziplinären Trends, die diese Veränderungen anstoßen, nicht definiert. Vielmehr ist er Teil einer Debatte, die um die Zukunft der Arbeit geführt wird (vgl. Zink 2018: 161).

Grundlegend dabei ist zunächst, dass Arbeit 4.0 „keine Branchengrenzen kennt und [...] als Perspektive für jede Organisation relevant“ (Bruckner et al. 2018: 15) ist. Dies ist insofern erwähnenswert, als der etablierte Begriff Industrie 4.0 eindeutig vom Begriff Arbeit 4.0 abzugrenzen ist.⁸⁴ Veränderungen der Arbeitswelt sind auch und insbesondere im industriellen Sektor zugegen, aber betreffen darüber hinaus die gesamte Arbeitswelt, also vor allem zusätzlich den Dienstleistungssektor. Die Veränderungen in diesem Sektor werden zunehmend auch unter dem Begriff Dienstleistung 4.0 beschrieben.⁸⁵

Industrie 4.0 und Dienstleistung 4.0 fokussieren explizit die technischen Kernstücke, welche die Transformation der Arbeitswelt vorantreiben. Die Frage, wie diese Merkmale allerdings die Arbeit aus der Perspektive des Menschen bzw. Beschäftigten verändern, wird in diesen Konzepten nur zum Teil berücksichtigt. Diese Lücke greift der Begriff Arbeit 4.0 auf. Er blickt

nicht auf die technische Umsetzung der verbundenen Elemente, sondern rückt Arbeitsformen und Arbeitsverhältnisse sowie deren zukünftige Ausgestaltungsmöglichkeiten in den Fokus. (Poethke et al. 2019: 130f)

Alle drei Begriffe implizieren dabei jedoch immer das sich verändernde Verhältnis von Technik und Mensch im Zuge der Digitalisierung. Somit ergeben sich zwischen den Begriffen folgende Schnittmengen:

⁸⁴ Industrie 4.0 bezeichnet die dauerhafte Veränderung von Produktionsbedingungen, -prozessen und -faktoren in der Industrie (vgl. Hellmann et al. 2018: 3). Als zentrale Merkmale von Industrie 4.0 gelten infolge der Digitalisierung:

- Hybridisierung und Individualisierung von Produkten durch neue technische Komponenten (vgl. Bruhn/Hadwich 2017: 8, Bousonville 2017: 13)
- Veränderte Arbeitsteilung durch die selbständige Kommunikation zwischen Maschinen, die Integration des Kunden in Wertschöpfungsprozesse (vgl. Bousonville 2017: 13, Bruhn/Hadwich 2017: 8) oder virtuelle Organisationsumgebungen (vgl. Neuburger 2019: 595)
- Flexibilisierung von Wertschöpfungs- und Arbeitsprozessen durch Unabhängigkeit von Zeit und Ort (vgl. Bousonville 2017, Neuburger 2019: 595) sowie
- Automatisierung von Arbeitsprozessen durch selbständige Maschine-Maschine-Kommunikation (vgl. Neuburger 2019: 600).

⁸⁵ Dienstleistung 4.0 bezeichnet den Vertrieb von Dienstleistungen über Informations- und Kommunikationstechnologien. Die Dienstleistung kann somit individueller und interaktiver erfolgen. Ein zentraler Unterschied zur Industrie 4.0 ist, dass Industrie 4.0 insbesondere den gewerblichen B2B-Bereich umfasst und Dienstleistung 4.0 neben dem gewerblichen auch einen Endkonsumenten- bzw. B2C-Bereich mit einbezieht (vgl. Bruhn/Hadwich 2017: 9). Als zentrale Merkmale werden nach Weiber/Mohr (vgl. 2019: 92), Kring/Hasebrook (vgl. 2018: 50) sowie Bruhn/Hadwich (vgl. 2017: 11f) genannt:

- Kundenintegration in den Wertschöpfungsprozess
- Einsatz sowie Automatisierung von Dienstleistungsprozessen mittels selbständiger Kommunikation durch (Plattform-)Technologien
- Zeit- und Ortsunabhängigkeit der digitalen Leistungserbringung
- die Möglichkeit eines personalisierten oder individualisierten Leistungsangebots.

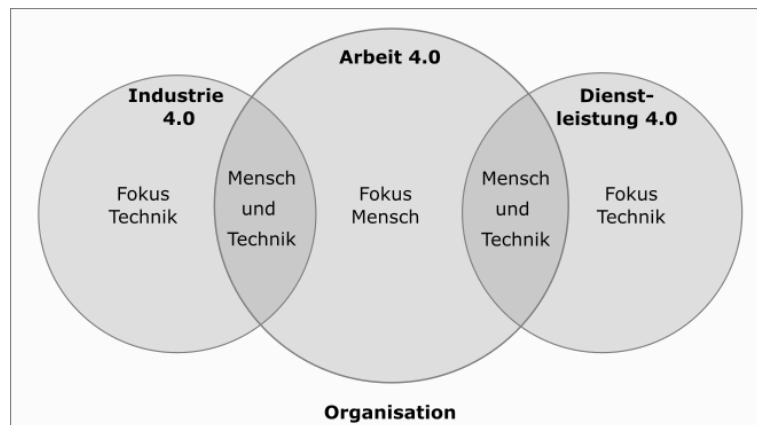


Abbildung 19: Schnittmengen von Arbeit 4.0, Industrie 4.0 und Dienstleistung 4.0

Bei Arbeit 4.0 handle es sich letztlich „nicht um ein festes Konzept oder Modell, das eindeutige Definitionsmerkmale aufweist“ (Bruckner et al. 2018.: 17). Während Industrie 4.0 und Dienstleistung 4.0 durch ihre technische Perspektive mehr oder weniger beobachtbare, technisch induzierte Veränderungen in Wertschöpfung und Leistungserbringung beschreiben, hat der Begriff Arbeit 4.0 auch einen normativen Charakter. So ist im Vorwort des Weißbuchs Arbeiten 4.0 verschriftlicht:

Arbeiten 4.0 beschreibt dabei nicht die heutige Normalität, sondern Perspektiven, Szenarien und Gestaltungschancen für die Zukunft – für eine Arbeit, die den Menschen nützt und unsere Wirtschaft voranbringt. (BMAS 2017a: 5)

Im wissenschaftlichen und politischen Diskurs besteht darüber hinaus keine Einigkeit darüber, wie sich Arbeit im Zuge der digitalen Transformation verändert bzw. welche Veränderungen die Arbeit der Zukunft prägen (sollen). Als diskursleitend gelten dabei das Weißbuch *Arbeiten 4.0* des BMAS (vgl. 2017a) sowie die empirisch damit verbundene Studie *Wertewelten – Arbeiten 4.0* und die jährlichen DGB-Erhebungen zum Index *Gute Arbeit*.⁸⁶ In diesen Publikationen und der wissenschaftlichen Literatur ist zunächst ersichtlich, dass *Flexibilität* als ein erstes zentrales Merkmal von Arbeit 4.0 übergreifend genannt wird (vgl. Poethke et al. 2019: 131, Bruckner et al. 2018: 16f, Rump/Eilers 2017: 21, BMAS 2017a: 91, Jürgens et al. 2017: 21). Unter anderem durch die Digitalisierung entsteht „eine Unabhängigkeit auf zeitlicher, örtlicher Ebene in Bezug auf die Arbeitswelt der Zukunft und somit eine zunehmende Mobilität“ (Bruckner et al. 2018: 17). Räumliche und zeitliche Flexibilität würden „diskursübergreifend [...] die wesentlichen Dimensionen der Flexibilisierung darstellen“ (Poethke et al. 2019: 131). Dieser Wandel wird insbesondere Beschäftigungsgruppen im Büro beispielsweise in wissensintensiven Branchen zuteil, allerdings „ist davon auszugehen, dass auch für traditionell eher weniger mobile Beschäftigungsfelder

⁸⁶ Vgl. zu einem weitergehenden Literaturüberblick nur Poethke et al. (2019) und Zink (2018).

[...] Optionen bestehen, zumindest Teile des Aufgabenspektrums auch von zu Hause erledigen zu können“ (Rump/Eilers 2017: 23). Politisch-normativ geprägte Standpunkte im Arbeit 4.0-Diskurs interpretieren Flexibilisierung eher kritisch auch als Flexibilitätserfordernisse von Arbeitgeberseite (vgl. BMAS 2017a: 6, Jürgens et al. 2017: 19), als Gegenspieler sicherer Beschäftigung (vgl. ebd.: 91) oder als eine „Expansion der Gesamtarbeitszeit“ (Jürgens et al. 2017: 7) und damit als Teil der Entgrenzung von Arbeit. Auf der anderen Seite zeigt sich, dass Beschäftigte die zunehmende Flexibilität auch als positiv wahrnehmen können (vgl. Poethke et al. 2019: 131f) und je nach Lebensphase stärker und schwächer einfordern (vgl. BMAS 2016: 39). Für Jüngere stelle es „einen hohen Attraktivitätsfaktor dar, Freiheitsgrade in der Wahl von Arbeitsort und Arbeitszeit zu genießen“ (Rump/Eilers 2017: 21), der in der Studie *Wertewelten* (BMAS 2016: 37ff) bestätigt wird:

Mit der heutigen Arbeitswelt werden dabei schon fast alle negativen Aspekte der Flexibilität verbunden. Im Gegensatz dazu besteht die klare Hoffnung, dass die positiven Aspekte der Flexibilität in Zukunft deutlich zunehmen. (ebd.: 39)

Der Faktor Flexibilität ist bereits in der Faktorensammlung I berücksichtigt worden; entsprechende empirische Studien zum Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit wurden dargestellt. Im nachfolgenden Kapitel sollen Studien aufgezeigt werden, die den Einfluss zunehmender Digitalisierung auf Flexibilität untersucht haben.

Ein mit der steigenden Flexibilität einhergehendes zweites Merkmal von Arbeit 4.0 sind sich verändernde *Organisationsstrukturen* auf der Meso-Ebene. Rump und Eilers sprechen hier auch von Strukturveränderungen vor allem mittels flexibler Teams, neuer Kommunikationsstrukturen und Netzwerken (vgl. 2017: 22). In bestimmten Bereichen wie der Wissensarbeit gebe es zunehmend variable Arbeitsbeziehungen, die mit Konzepten wie „Projektwirtschaft oder Open Innovation künftig eine neue Gestaltung der Arbeitsorganisation erforderlich machen“ (ebd.: 25). Eine Projektwirtschaft arbeite mit kurz- bis mittelfristig angelegten Netzwerken und Projektteams, um Kompetenzen – sowohl innerhalb der Organisationsgrenzen als auch zwischen Organisationen – zu bündeln. Dies sei unter anderem erforderlich, um „den steigenden Anforderungen an Innovations- und Anpassungsgeschwindigkeit sowie der immer größer werdenden Kompetenz- und Wissensbreite, die erforderlich ist, gerecht werden [zu] können“ (ebd.: 26). Als weitere sichtbare Varianten von neuen Organisationsstrukturen werden Agilität, Holacracy und Gruppenarbeit genannt (vgl. Bruckner et al. 2018: 17, Mütze-Niewöhner/Nitsch 2020: 1202). Als gemeinsamen Nenner all dieser Ausdifferenzierungen sei die „Notwendigkeit der Transformation der Organisationsstruktur weg von rein

hierarchischen Modellen hin zu flexibleren und somit agilen und offenen Netzwerkstrukturen“ (Bruckner et al. 2018: 17).

Als drittes Merkmal von Arbeit 4.0 werden sich verändernde *Arbeitsbeziehungen* genannt, die sich wiederum aus den genannten Aspekten von Flexibilität und Organisationsstrukturen ableiten. Sie spielen sich zwischen organisationaler Meso-Ebene und individueller Mikro-Ebene des Beschäftigten ab. Eine zunehmende Flexibilität erfordert neue Kommunikationsformen unter Mitarbeitern, die beispielsweise virtuell stattfinden. Rump und Eilers (vgl. 2017: 23f) zeigen dabei in einem Studienüberblick auf, dass Erfahrungsaustausch und Konnektivität sowie Vernetzung und ein hoher Kollaborationsgrad bei der Arbeit stark von Beschäftigten gewünscht werden. Ebenfalls verändern sich in bestimmten Bereichen die Arbeitsbeziehungen zwischen Führungskräften und ihren Beschäftigten durch einen Wandel der Führungskultur sowie zunehmende Partizipation von Mitarbeitern an Organisationsentscheidungen. Dabei spielen „offene und flexible (Netzwerk-)Strukturen, Vertrauen in die Mitarbeiter, Eigenverantwortung der Mitarbeiter und deren Vernetzung untereinander“ (ebd.: 24) eine zentrale Rolle. Führungskräfte müssen dabei den Spagat zwischen den Anforderungen der Chefetage und den Ansprüchen der Beschäftigten, beispielsweise durch Partizipation und flachere Hierarchien, meistern. Im Kontext zunehmend geforderter und gewünschter (Eigen-)Verantwortung und Einfluss gewinnt das Bedürfnis „aktiv an Unternehmensentscheidungen mitzuwirken [...] für Arbeitnehmer und Organisationen zunehmend an Bedeutung“ (vgl. Poethke et al. 2019: 132). Insgesamt führen aber die neuen Kooperationsformen auch dazu, „dass Verantwortung zunehmend von der Führungskraft auf Mitarbeitende delegiert wird“ (Rump/Eilers 2017: 32).

Dies zeigt auf, dass die Digitalisierung im allgemeineren Sinne auch die Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten am Arbeitsplatz beeinflusst. Entsprechende soziale Faktoren sind in die Faktorensammlung aufzunehmen und bereits in Hinblick auf Arbeitszufriedenheit diskutiert worden (siehe Abschnitt 4.1.1). Die Führungskultur spricht Aspekte einer im Rahmen der Digitalisierung relevanter werdenden Technikkultur an. Diese thematisiert, ob und wie Mitarbeiter bei Digitalisierungsprozessen mit einbezogen werden und welche Unterstützungsinstrumente im Umgang mit digitalen Technologien verfügbar sind – beispielsweise Ansprechpartner. Ein Faktor Technikkultur soll somit ebenfalls in der Faktorensammlung Berücksichtigung finden. Gleichsam wird die steigende Selbstverantwortlichkeit von Beschäftigten für ihre Arbeitsaufgaben betont, also die Arbeitsautonomie.

Dies geht einher mit dem vierten Merkmal von Arbeit 4.0: sich wandelnden *Arbeitsansprüchen*, die von der Mikro-Ebene des individuellen Akteurs mit seinen Einstellungen und Bedürfnissen ausgehen. So beschreiben Poethke et al. (vgl. 2019: 132) eine zunehmende Relevanz der Arbeit im Sinne einer bedeutsamen

Arbeitstätigkeit und als „wie sinnvoll oder relevant die eigene Tätigkeit rein subjektiv erachtet wird“ (ebd.). Dabei betrachten die Autoren unter anderem den DGB-Index Gute Arbeit als Indikator, bei dem seit mehreren Jahren „die Dimension ‚Sinn der Arbeit‘ den höchsten Rang bei der Bewertung der Arbeitsqualität“ (ebd.) belegt.⁸⁷ Es entwickle sich so eine neue Perspektive auf Arbeit, die „sich noch stärker weg von einer reinen Austauschbeziehung ‚Arbeitszeit gegen Bezahlung‘ hin zu einer sinnstiftenden erfüllenden Tätigkeit entwickelt“ (Bruckner et al. 2018: 17). Damit im Zusammenhang stehe der Wunsch nach einer besseren Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben (vgl. Rump/Eilers 2017: 35).

Analog zu den obigen sozialwissenschaftlichen Debatten wird auch hier die zunehmende Relevanz der Work-Life-Balance infolge der Digitalisierung betont. Dieser Faktor soll somit berücksichtigt werden. Mit gesteigerten Handlungsspielräumen ist die Autonomie angesprochen, die bereits in der Faktorensammlung I dargestellt wurde und nun auch im Kontext der Digitalisierung Veränderungen erfährt.

Es zeigt sich zusammenfassend, dass die Merkmale von Arbeit 4.0 jeweils im Spannungsfeld veränderter Bedingungen im Rahmen der Digitalisierung als auch veränderter Ansprüche stattfinden: *Flexibilisierung* kann sowohl Forderung von Arbeitgeberseite im Sinne einer zunehmenden Erreichbarkeit von Beschäftigten und Entgrenzung von Arbeit als auch Anspruch der Beschäftigten – beispielsweise im Sinne der Work-Life-Balance und Individualisierung von Arbeit – sein. Veränderte *Organisationsstrukturen* und *Arbeitsbeziehungen* sind arbeitgeberseitige Reaktionen auf den zunehmenden Wettbewerbs- und Innovationsdruck sowie auf Seiten der Beschäftigten Reaktionen auf den zunehmenden Wunsch nach kollaborativer Arbeit, dem Austausch im Netzwerk sowie dem Wunsch nach zunehmender Autonomie und Verantwortung von Beschäftigten bei ihrer Tätigkeit.

Veränderte *Arbeitsansprüche* sind auf Arbeitgeberseite zunächst Anhaltspunkte, nach denen sich Organisationen bei der Arbeitsgestaltung richten können. Diese Anhaltspunkte sind direkte Indikatoren dafür, die Motivation und Zufriedenheit von Arbeitnehmern zu steigern, was sich wiederum auf die Produktivität und Effizienz auswirkt. Auf Seite der Beschäftigten sind die veränderten Ansprüche einerseits Ausdruck des Wertewandels und andererseits in bestimmten Bereichen auch demographischer Faktoren wie des Bevölkerungsrückgangs und

⁸⁷ Poethke et al. zitieren weiterhin auch Studien, die einen Zusammenhang zwischen dem Sinn der Arbeit und Arbeitszufriedenheit herstellen. Diese Wirkungsbeziehung wird auch im Forschungsmodell dieser Arbeit als zentral erachtet und wird im folgenden Abschnitt drei zunächst theoretisch anhand des Forschungsstands analysiert.

des Fachkräftemangels, der eine Machtverschiebung zugunsten der Arbeitnehmer darstellt (vgl. von Ameln/Wimmer 2016: 12).

Mithilfe der Diskussion sozialwissenschaftlicher Perspektiven im vorherigen Abschnitt und der Arbeit 4.0-Debatte wurden Faktoren der Arbeitsgestaltung extrahiert, die potenziell durch zunehmende Digitalisierung verändert werden. Bisherige empirische Studien zum Zusammenhang zwischen Digitalisierung und dem jeweiligen Faktor sollen nun in der folgenden Faktorensammlung II aufgezeigt werden. Hier existieren generell weniger und weniger eindeutige Befunde als bei der vorherigen Faktorensammlung, da die Digitalisierung ein deutlich jüngeres zu untersuchendes Phänomen darstellt als die Arbeitszufriedenheit. Dies zeigt sich daran, dass nur auf wenige Meta-Analysen zurückgegriffen werden kann. Während zum Konzept der Arbeitszufriedenheit zudem vielfach reliable und valide Fragebogen-Skalen existieren, herrscht in quantitativen Untersuchungen zur Digitalisierung bislang keine Einigkeit darüber, wie Digitalisierung in Befragungen von Beschäftigten gemessen wird. Eine anerkannte Skala besteht demnach ebenfalls nicht.

4.2.2 Faktorensammlung II

Angesichts der dargestellten Perspektiven, Theorien und empirischen Erkenntnisse ist zu schlussfolgern, dass die Digitalisierung einen Einfluss auf bestimmte Faktoren der Arbeitsgestaltung haben kann. Demnach ist die Forschungsfrage 2 dieser Arbeit⁸⁸ in eine Hypothese zu überführen, die später mithilfe des empirischen Wirkungsmodells überprüft werden kann. Die Hypothese lautet:

Der Digitalisierungsgrad beeinflusst die Faktoren der Arbeitsgestaltung.

Wie dieser Einfluss ausgestaltet ist, wird demnach die spätere empirische Untersuchung darstellen. Zunächst soll nun der jeweilige Forschungsstand mit bisherigen Zusammenhangsanalysen für jeden Faktor knapp aufgezeigt werden.

Digitalisierungsgrad (unabhängige Variable)

Der Digitalisierungsgrad stellt die unabhängige Variable des Forschungsmodells dar. Er zeigt auf, wie stark eine Arbeitstätigkeit, Organisation oder Branche digitalisiert ist. Durch die Erhebung des Digitalisierungsgrads ist es möglich, Zusammenhänge mit den identifizierten Faktoren der Arbeitsgestaltung zu untersuchen: Führt ein höherer Digitalisierungsgrad beispielsweise zu höherer Flexibilität? Geht mit einem niedriger digitalisierten Arbeitsplatz auch ein geringeres Kontroll- und Überwachungsempfinden einher? Welche Auswirkungen hat ein höherer Digitalisierungsgrad auf die Work-Life-Balance?

⁸⁸ Die entsprechende Forschungsfrage lautet: Wie beeinflusst die Digitalisierung die Faktoren der Arbeitsgestaltung?

Zahlreiche Studien haben sich mit der Messung des Digitalisierungsgrads innerhalb von Unternehmen, Branchen und Organisationen beschäftigt. Es existieren mehrere wissenschaftliche sowie nichtwissenschaftliche Indizes für unterschiedliche Branchen und Wirtschaftszweige (vgl. Kretschmar et al. 2019), beispielsweise für die Industrie 4.0 (vgl. Schuh et al. 2020), den Mittelstand (vgl. Werning et al. 2018) oder das Handwerk (vgl. Runst et al. 2018). Oftmals wird bei den Indizes nicht vom Digitalisierungsgrad, sondern von der digitalen Reife gesprochen, die mithilfe des Messinstruments erhoben werden kann. Eine Organisation kann einen immer stärkeren Digitalisierungsgrad erhalten, der von Computerisierung und Vernetzung zur Automatisierung und schließlich Autonomisierung führt (vgl. Kretschmar et al. 2019: 215). Oftmals sind die Digitalisierungsindizes aber für Entscheider und Management gedacht, um gesamtorganisationale oder abteilungsbezogene Digitalisierungsgrade zu erheben. Die Indizes weichen in ihrer Gestaltung teils stark voneinander ab; eine wissenschaftlich übergreifend anerkannte Skala hat sich noch nicht durchgesetzt. Indizes und dementsprechend auch wissenschaftliche Studien zu einem tätigkeitsbezogenen Digitalisierungsgrad, der von Beschäftigten ausgefüllt werden kann, existieren zudem bislang kaum (vgl. Hummert et al. 2019: 5). Daher wurde an der Universität Rostock die ADG-Skala entwickelt, die den arbeitsplatzbezogenen Digitalisierungsgrad misst (vgl. Müller et al. 2018). Ein weiterer arbeitsplatzbezogener Digitalisierungsgrad wurde in der Arbeit 4.0-Skala entwickelt, der „die Nutzung und Abhängigkeit von Informations- und Kommunikationstechnik zur erfolgreichen Aufgabenbewältigung“ (Poethke et al. 2019: 136) abfragt.⁸⁹ Diese tätigkeitszentrierten Digitalisierungsgrade erheben, wie regelmäßig die bei der Arbeit verfügbaren digitalen Technologien zur Bewältigung der Arbeitsaufgaben zum Einsatz kommen und wie relevant sie für die erfolgreiche Ausübung der Tätigkeit sind. Zusätzlich zu diesen objektiven Angaben wird erhoben, als wie stark digitalisiert Beschäftigte ihre Tätigkeit subjektiv wahrnehmen. Dass objektive Gegebenheiten und subjektive Wahrnehmung der Digitalisierung divergieren können, wurde bereits aufgezeigt.⁹⁰

Flexibilität (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Zwar existieren wie bisher beschrieben zahlreiche theoretische Diagnosen, die den Anstieg von zeit- und ortsunabhängigem Arbeiten mit zunehmender Digitalisierung in Verbindung bringen, allerdings sind empirische Belege für einen direkten Zusammenhang rar (vgl. Fischer et al. 2021: 334). So zeigte eine vom BMAS in Auftrag gegebene Studie mit über 6000 Beschäftigten in deutschen Betrieben im Jahr 2016 auf, dass der Anteil von Beschäftigten im Homeoffice

⁸⁹ Zu den empirischen Untersuchungen mit den Digitalisierungsindizes siehe Abschnitt 4.3.

⁹⁰ Siehe dazu Abschnitt 2.3.2 dieser Arbeit. Zur konkreten Operationalisierung der unabhängigen Variable Digitalisierungsgrad siehe Abschnitt 6.2.1.

höher ist, wenn eine bessere technische Ausstattung gegeben ist (vgl. Arnold et al. 2016: 8f). Einige Studien stellen zum mobilen Arbeiten und Homeoffice fest, dass dieses trotz der zunehmenden Verbreitung des Internets in den vergangenen Jahrzehnten nur schleppend in Betrieben eingeführt wurde. Neue Informations- und Kommunikationstechnologien gelten in diesen Studien daher eher als Bedingung, die das Potenzial zum flexiblen Arbeiten bereitstellen, aber dieses nicht unbedingt direkt fördern (vgl. Fischer et al. 2021: 334, Haddon/Brynin 2005: 40, Vilhelmson/Thulin 2016: 81). Eine mehrjährige quantitative Studie unter mehr als 1000 italienischen Firmen zeigte dagegen auf, dass die Wahrscheinlichkeit zur flexiblen Arbeit zunimmt, je mehr digitale Systeme und E-Learning-Tools in der Organisation genutzt werden. Die Stärke des Zusammenhangs war dabei hoch (vgl. Neirotti et al. 2013: 27f). Die Digitalisierung per se kann somit als ein Faktor gelten, der die Tendenzen zum flexiblen Arbeiten fördert.⁹¹ Bei den Auswirkungen flexiblerer Arbeit durch Digitalisierung ist der Forschungsstand gespalten: Zahlreiche Studien verweisen auf höhere Autonomie und Kontrolle bei der Aufgabenbewältigung, eine bessere Work-Life-Balance und ein höheres Gefühl der Verbundenheit mit Kollegen, andere Studien betonen die soziale Isolation, höheren Stress und ständige Erreichbarkeit (vgl. nur Rice 2017: 185). Insgesamt ist daher zu überprüfen, ob steigende Digitalisierung in der vorliegenden Studie auch tatsächlich zu einer flexibleren Arbeitsgestaltung führt oder nicht und wie diese sich auf die Arbeitszufriedenheit auswirkt. Der entsprechende Faktor wurde bereits in der Faktorensammlung I in das Forschungsmodell aufgenommen.

Work-Life-Balance (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Der Begriff Work-Life-Balance umschreibt zunächst die konzeptuelle Trennung zwischen Arbeitsleben auf der einen sowie Privatleben auf der anderen Seite, das auch Familienleben und Freizeit umfasst. Mit dem Begriff Balance ist gemeint, dass Arbeits- und Privatleben nicht miteinander konfliktieren sowie gemäß den individuellen Ansprüchen in einem harmonischen Gleichgewicht sind (vgl. Nam 2014: 1019). Eine Imbalance kann Konflikte produzieren, die auch als Work-Life Conflicts bezeichnet werden. Eine streng einheitliche Definition zur Work-Life-Balance gibt es indes nicht (vgl. ebd.).

Zahlreiche Studien haben den Einfluss zunehmender Digitalisierung auf die Work-Life-Balance bzw. den Work-Life Conflict untersucht (vgl. Nam 2014: 1021). Jüngst wurde in einer Meta-Analyse von 63 wissenschaftlichen Studien

⁹¹ Zu weiteren, in dieser Arbeit nicht untersuchten Einflussfaktoren auf Flexibilität gehören unter anderem die Technikaffinität der Beschäftigten, der Willen des Managements zur Förderung flexiblen Arbeitens, das Vertrauen zwischen Führungskräften und Mitarbeitern oder auch Persönlichkeitsfaktoren wie Arbeitsdisziplin oder soziale Isolation (vgl. Fischer et al. 2021: 331ff, Vilhelmson/Thulin 2013: 80ff).

gezeigt, dass die Nutzung digitaler Technologien am Arbeitsplatz mit steigendem Work-Life Conflict einhergeht, also einer zunehmenden Imbalance zwischen Arbeit und Privatleben. Die Stärke dieses Effekts ist moderat (vgl. Baumeister et al. 2021: 9f). Allerdings zeigt dieselbe Meta-Analyse auch positive Effekte auf, da zunehmende Digitalisierung auch die Autonomie erhöht, was ein stärkeres Engagement bei der Arbeit nach sich zieht (vgl. ebd.). Die Autoren betrachten die Folgen der Digitalisierung also als ambivalent. Für Deutschland wurde in einer bevölkerungsrepräsentativen Studie dargestellt, dass ein höherer Digitalisierungsgrad auch mehr Konflikte zwischen Arbeits- und Privatleben produziert (vgl. Böhm et al. 2016: 29f). Auch diese Studie hebt die messbar positiven Aspekte von Digitalisierung hervor, darunter die Möglichkeiten steigender Autonomie und Flexibilität von Arbeit (vgl. ebd.: 39). In einer anderen quantitativen Untersuchung unter berufsbegleitenden Studierenden aus Deutschland wurde dagegen auch gezeigt, dass die Nutzungsintensität mobiler IKT leicht positiv auf die Work-Life-Balance wirkt und daher nicht zwangsweise mit zunehmender Imbalance in Verbindung gebracht werden muss (vgl. Rüttgers/Hochgürtel 2019: 241f). Angesichts des ambivalenten Forschungsstandes soll ein Faktor zur Work-Life-Balance in das Forschungsmodell aufgenommen werden. Dieser Faktor misst, inwiefern und wie stark Arbeitstätigkeiten auf das Privatleben übergreifen und ob Beschäftigte in der Lage sind, Arbeit und Privatleben trennen zu können.

Kreativitätsbereitschaft (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Viele empirische Studien haben sich mit dem Einfluss von digitalen Technologien auf die Kreativität beschäftigt. So zeigte eine Befragung von mehr als 1500 Beschäftigten in Deutschland, dass sich rund ein Drittel durch die Digitalisierung mehr Freiräume für die eigene Kreativität bei der Arbeit erhofft. Ein anderes Drittel erwartet dagegen weniger Freiräume (vgl. Wörwag 2020: 130). Branchenspezifisch zeigt der Autor auf, dass eine pessimistische Sicht auf Kreativitätspotenziale durch Digitalisierung in Gesundheitsberufen vorherrscht, in der IKT-Branche und der Industrie dagegen eine optimistische (vgl. ebd.: 145f). Insbesondere für das Bildungswesen und den schulischen Bereich wurde vielfach nachgewiesen, dass digitale Technologien die Kreativität von Schülern fördert (vgl. nur Livingstone 2012, Nikolopoulou 2018, Wheeler et al. 2002). Auch für journalistische Arbeit wurde in einer quantitativen Studie gezeigt, dass die Nutzung von IT-Technologien und die eigene Kreativität stark positiv miteinander korrelieren (vgl. Oso/Ifijeh 2014: 111ff). Auch darüber hinaus wurde der positive Zusammenhang zwischen zunehmender Digitalisierung und Kreativität in einem systematischen Review von 100 Studien nachgewiesen. So förderten digitale Technologien kollaborative, kreative Zusammenarbeit,

kreative Formen der Kommunikation, die Entwicklung neuer Ideen und Lösungsmöglichkeiten sowie kritisches Denken (vgl. Angarita/Chiappe 2019: 243). Allerdings müsste darauf geachtet werden, dass die Technologien nicht planlos in den Arbeitsalltag implementiert werden, sondern strategisch und im Einklang mit den Beschäftigten (vgl. ebd.: 241). Eine Meta-Analyse von 24 quantitativen Studien kommt zu dem Schluss, dass die Kreativität von Beschäftigten dann gefördert wird, wenn die digitalen Technologien herausfordernde Aufgaben stellen, einfach zu nutzen sind und den Arbeitsablauf (engl. *flow*) nicht stören (vgl. Pacauskas/Rajala 2017: 102). Giustiniano et al. (vgl. 2016: 1481) zeigten dagegen auf, dass eine starke IT-Nutzung auch die organisationale Kreativität hemmen kann. Die Autoren erklären dies damit, dass implizites Wissen nur schwer über digitale Kanäle ausgetauscht werden kann und digitale Technologien eher den Transfer formalen, codifizierten Wissens fördern, das Kreativität nicht stimuliert. Die Befunde zum Faktor sind somit ambivalent und motivieren dazu, einen Faktor in das Modell aufzunehmen, der abfragt, ob zunehmende Digitalisierung die Kreativitätsbedürfnisse von Beschäftigten eher fördert oder hemmt.

Technikstress (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Zahlreiche Studien haben den Einfluss der Nutzung von digitalen Technologien auf den wahrgenommenen Technikstress untersucht (vgl. Stich et al. 2018). Stress wird dabei mit Facetten der körperlichen und geistigen Erschöpfung, der fehlenden Energie sowie negativen emotionalen Zuständen wie Nervosität oder Angst und Unruhe beschrieben (vgl. Karimikia et al. 2021: 162f). In einer Meta-Analyse von 52 quantitativen Studien wurde jüngst aufgezeigt, dass die Nutzung digitaler Technologien und Arbeitsstress moderat positiv miteinander korrelieren (vgl. ebd.: 172f), sodass eine Zunahme an digitalen Technologien mit einer Zunahme von Stress einhergeht. Der genauere Term digitaler Stress bzw. Technikstress wird dann verwendet, wenn Stress im Zusammenhang mit der Nutzung digitaler Technologien auftritt bzw. untersucht wird (vgl. Gimpel et al. 2018: 13ff, Ragu-Nathan et al. 2008: 418). Er umfasst Facetten der wahrgenommenen Überlastung, Unsicherheit, Überbeanspruchung sowie Ungewissheit im Zusammenhang mit Techniknutzung (vgl. ebd.: 421f). In einer quantitativen Studie wurde nachgewiesen, dass zunehmender Technikstress einen negativen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit sowie die Nutzungsintention digitaler Technologien am Arbeitsplatz hat (vgl. Fuglseth/Sørebø 2014: 167f). Für deutsche Arbeitnehmer verdeutlichte eine repräsentative Studie der Hans-Böckler-Stiftung ebenfalls, dass „der Digitalisierungsgrad einen statistisch signifikanten Einfluss auf digitalen Stress“ (Gimpel et al. 2018: 34) hat. Dieser Effekt ist dabei moderat positiv, sodass ein steigender Digitalisierungsgrad einen moderaten Stressanstieg zur Folge hat. Aufgrund

dieser empirischen Evidenzen scheint das Technikstress-Konzept geeignet, in das Forschungsmodell als Variable aufgenommen zu werden.

Technikkultur (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Als möglicher Lösungsansatz zur Abschwächung potenziell negativer Folgen von Digitalisierung wie Technikstress wurde weiter oben bereits auf die Technikkultur hingewiesen. Damit ist eine Organisationskultur gemeint, die Beschäftigte partizipativ in Digitalisierungsprozesse einbindet und eine Atmosphäre schafft, in der Belegschaft und Führungskräfte offen über diese Prozesse kommunizieren. Oftmals wird in Forschung allerdings nur untersucht, wie neue Technologien in einer bestimmten Organisationskultur aufgenommen werden – nicht aber wie Digitalisierung möglicherweise die Organisationskultur verändert (vgl. Kaushal 2011, Büschgens et al. 2013). So wurde beispielsweise aufgezeigt, dass nur eine solche digitale Organisationskultur neue Technologien erfolgreich implementieren kann, wenn die Digitalisierungsstrategie transparent kommuniziert wird und wenn die die Technologien akzeptiert und sinnvoll eingesetzt werden sowie zur Kollaboration zwischen Beschäftigten ermutigen (vgl. Martínez-Caro et al. 2020: 6ff). Ob allerdings zunehmende Digitalisierung auch Auswirkungen auf Organisations- und Technikkultur hat, wurde bislang nicht belastbar statistisch untersucht. Wörwag und Cloots (vgl. 2020: 215) zeigten lediglich auf, dass Beschäftigte eine Veränderung der Organisationskultur durch Digitalisierung eher in Richtung von mehr Effizienzdenken und mehr Regelmäßigkeit wahrnehmen. Somit scheint eine These, dass in Organisationen mit zunehmender Digitalisierung auch eine mitarbeiterzentrierte Technikkultur etabliert wird, anhand dieses Ergebnisses zumindest fraglich. Ein Faktor im Forschungsmodell soll daher erheben, als wie partizipativ und kommunikativ Beschäftigte die technikbezogene Organisationskultur bzw. Technikkultur wahrnehmen.

Beschleunigungsfaktoren (Faktoren der Arbeitsgestaltung)

Empirische Evidenzen für die Theorie der technischen, sozialen und Lebenstempo-Beschleunigung nach Hartmut Rosa sind sehr rar (vgl. Ulferts et al. 2013: 162). Unabhängig von Rosas Theorie wurde in einigen quantitativen Studien dargestellt, dass technologische Veränderungen und Digitalisierung eine Intensivierung von Arbeit zur Folge haben – was Rosas These entspricht, dass immer mehr Arbeit in immer weniger Zeit erledigt wird. So stellte Green bereits 2004 mittels dreier repräsentativer Querschnittsstudien unter Beschäftigten in Großbritannien fest, dass die Arbeitsintensität mit der Nutzung von Technologien signifikant positiv zusammenhängt (vgl. 2004: 619). Dieser sogenannte „effort-biased technological change“ (ebd.) wurde in späteren repräsentativen Studien für Europa und die USA bestätigt (vgl. Adăscăliței et al. 2021: 13, Chelsey 2014: 597f, 604).

Es sind im deutschsprachigen Raum einzelne Versuche unternommen worden, Rosas Theorie der Beschleunigung in ein quantitatives Messinstrument zu überführen. So zeigten Ulferts et al. in zwei Studien mit Büroarbeitern und Flugbegleitern auf, dass die Trennung in drei Beschleunigungsfaktoren Technik, Soziales und Lebenstempo empirisch bestätigt werden kann (vgl. Ulferts et al. 2013: 177) und dass technische Beschleunigung von den beiden Berufsgruppen am stärksten wahrgenommen wird (vgl. ebd.). An der Universität zu Wien wurde ein ausführliches Fragebogeninstrument zu Rosas Theorie entwickelt und als valide sowie reliabel getestet (vgl. Pöppel 2009, Forstik 2010, Poiger 2010). Auch hier wurde die Drei-Faktor-Struktur von Rosas Theorie bestätigt und gezeigt, dass die Beschleunigungsfaktoren moderat bis stark positiv miteinander korrelieren (vgl. ebd.: 56). Die drei entsprechenden Faktoren des Messinstruments fließen in das Forschungsmodell ein.

Kontrolle und Überwachung (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Das Risiko zunehmender Kontrolle und Überwachung der eigenen Arbeitstätigkeit mittels digitaler Technologien wurde empirisch mehrfach untersucht, wie Überblicksstudien aufzeigen (vgl. nur Ball 2010, Day et al. 2010, Backhaus 2019). Diese Reviews stellen dar, dass Überwachung und Kontrolle sowohl Vor- als auch Nachteile für Beschäftigte mit sich bringen: Einerseits werden Stresserleben und Krankheit gefördert; Arbeitszufriedenheit und Technologieakzeptanz sinken. Andererseits können mitarbeiterzentrierte und partizipative Kontrolltechnologien die Zufriedenheit mit Arbeitsaufgaben sowie die Leistung steigern. Widersprüchliche Befunde gibt es zudem bei den Auswirkungen auf die Motivation (vgl. Day et al. 2010: 330ff, Backhaus 2019: 8ff). Bislang existieren allerdings keine belastbaren quantitativen Untersuchungen, die aus Sicht von Beschäftigten erheben, ob zunehmende Digitalisierung am Arbeitsplatz auch mit zunehmender wahrgenommener Kontrolle und Überwachung einhergeht. Zu vermuten wäre angesichts der oben angeführten theoretischen Diskussionen, dass neue indirekte Kontrollformen durch digitale Technologien existieren, die etablierte direkte Kontrollformen wie beispielsweise die Supervision von Vorgesetzten ablösen. Die Frage ist demnach, ob die Beschäftigten eine solche Kontrolle infolge zunehmender Digitalisierung des Arbeitsplatzes erleben – und ob sich dies letztlich negativ oder positiv auf die Arbeitszufriedenheit auswirkt. Ein entsprechender Faktor soll erheben, als wie stark Beschäftigte eine Überwachung durch Technik wahrnehmen und wie sie diese Überwachung bewerten, beispielsweise ob sie aus Sicht der Beschäftigten zur Leistungskontrolle verwendet wird.

Autonomie (Faktor der Arbeitsgestaltung)

Die Auswirkungen steigender Digitalisierung am Arbeitsplatz auf die Autonomie der Beschäftigten wurde vielfach empirisch nachgewiesen (vgl. Karimikia et al.

2021: 165f). So zeigte eine Meta-Analyse von 62 quantitativen Studien jüngst auf, dass mit zunehmender Nutzung digitaler Technologien bei der Arbeit auch die Arbeitsautonomie leicht, aber signifikant steigt (vgl. Baumeister et al. 2021: 10). Auch in einer systematischen Studie mit Faktoren des Job Characteristics Model wurde der positive Einfluss auf die Arbeitsautonomie nachgewiesen (vgl. Venkatesh et al. 2010: 599). Auch für Beschäftigte in Deutschland wurden die Zusammenhänge bestätigt (vgl. Poethke et al. 2019: 139). Allerdings wird höhere Autonomie nicht umfassend positiv bewertet: Eine Meta-Analyse von 52 Studien kommt zu dem Schluss, dass höhere Arbeitsautonomie auch den Technikstress verstärkt, der von stärkerer Digitalisierung ausgeht (vgl. Karimikia et al. 2021: 173f). Die Autoren vermuten, dass digitale Tools bei Beschäftigten mit mehr Autonomie die Tendenz auslösen, noch effizienter und entgrenzter zu arbeiten und damit die Arbeitsbelastung zu erhöhen (vgl. ebd.: 177). Für das Gesundheitswesen stellen zwei Studien dar, dass Ärzte und Klinikmitarbeiter sich in ihrer Arbeitsautonomie geschwächt fühlen, wenn sie Daten an digitale Infrastrukturen weitergeben müssen (vgl. Walter/Lopez 2008, Esmailzadeh/Sambasivan 2012). Auch werden in einer repräsentativen Studie die Potenziale indirekter und intransparenter Kontrolle durch die digitalen Technologien offensichtlich, die im Kontext steigender Digitalisierung und Arbeitsautonomie institutionalisiert werden (vgl. Gerten et al. 2019: 468ff). Somit ist auch für die vorliegende Untersuchung die Frage zu stellen, inwiefern steigende Digitalisierung zu einer höheren wahrgenommenen Arbeitsautonomie führt und wie diese sich auf die Arbeitszufriedenheit auswirkt. Es wird somit ein Faktor in das Modell integriert, der den Grad der Arbeitsautonomie abfragt.

Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten (Faktoren der Arbeitsgestaltung)

Zusammenhangsstudien zum steigenden Einsatz digitaler Technologien am Arbeitsplatz sowie der Beziehungsqualität zu Kollegen und Vorgesetzten sind sehr rar. Eine quantitative Studie im Gesundheitswesen in Deutschland zeigte auf, dass Beschäftigte „eher eine geringere Erfüllung des Grundbedürfnisses nach sozialen Beziehungen in einem hoch digitalisierten Arbeitsumfeld“ (Falter et al. 2018: 85) empfinden. Bei mittleren und gering digitalisierten Arbeitsplätzen wird dieses Grundbedürfnis aber gleich gut erfüllt; hier ist kein signifikanter Unterschied mehr messbar (vgl. ebd.: 82). In einer kleinzahligen Studie mit 278 Teilnehmenden wurde verdeutlicht, dass mit einem höheren Grad der virtuellen Ausführung von Arbeitsaufgaben eine zunehmende soziale Isolation am Arbeitsplatz einhergeht (vgl. Orhan et al. 2016: 114, Van Zoonen/Sivunen 2021: 8). Diese Effekte wurden auch für die Arbeit im Homeoffice (vgl. Lal/Dwivedi 2009) sowie für ausschließliche Telearbeiter (vgl. Cooper/Kurland 2002) nachgewiesen. Letztere Studie betont auch, dass Telearbeiter insbesondere fehlende Unterstützung durch Vorgesetzte wahrnehmen (vgl. ebd.: 519). Diese

Untersuchungen zum Thema betrachten allerdings stark digitalisierte Arbeitsplätze sowie Beschäftigte, die ausschließlich oder hauptsächlich von zu Hause arbeiten. Allerdings betonen andere Studien die erweiterten Potenziale digitalisierter Arbeitsplätze beispielsweise zur besseren Kommunikation mit Kollegen und Vorgesetzten (vgl. Ter Hoeven/Van Zoonen 2020). Greer und Payne zeigten dahingehend in einer empirischen Untersuchung im Bereich der Wirtschaftsprüfung auf, dass Telearbeiter virtuelle Kommunikationsmedien strategisch nutzen, um soziale Beziehungen am Arbeitsplatz aufrecht zu erhalten: Sie stellen eine umfassende Erreichbarkeit für Kollegen und Vorgesetzte sicher und kommunizieren häufig informell vor und während der Telearbeit mit ihren Kollegen (vgl. Greer/Payne 2014: 102, 106f). Auch zeigt die oben genannte deutsche Studie im Gesundheitswesen auf, dass das Grundbedürfnis nach sozialen Beziehungen bei mittleren und gering digitalisierten Arbeitsplätzen gleichermaßen befriedigt wird (vgl. Falter et al. 2018: 82). Die Studienlage lässt also nicht eindeutig den Schluss zu, dass mehr Digitalisierung automatisch zu schlechteren sozialen Beziehungen am Arbeitsplatz führt. Es werden zwei Faktoren, die die Beziehungsqualität zu Kollegen und Vorgesetzten abfragen, in das Forschungsmodell aufgenommen.

4.3 Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitszufriedenheit

Die Auswirkung zunehmender Digitalisierung auf die Arbeitszufriedenheit von Beschäftigten wurde in den vergangenen Jahren vereinzelt wissenschaftlich untersucht, insbesondere im Bereich der Wirtschaftswissenschaften und Organisationspsychologie. So zeigten Studien in der IT-Branche hauptsächlich positive Auswirkungen der Digitalisierung (vgl. McMurtrey et al. 2002, Day et al. 2010, Limbu et al. 2014, Rüttgers/Hochgürtel 2017), vereinzelt aber auch negative Auswirkungen (vgl. Korunka et al. 1995, Ahlers et al. 2018: 29ff). Bei Lagerarbeitern in der Industrieproduktion zeigte sich, dass verschiedene Implementationsstrategien neuer Technologien unterschiedlich starke positive und negative Auswirkungen auf die Arbeitszufriedenheit haben (vgl. Salanova et al. 2004: 49ff). Eine der größten quantitativen Untersuchungen zum Thema mit mehr als 23500 Befragten aus mehreren European Working Condition Surveys bestätigt einen positiven Einfluss von zunehmender Digitalisierung auf Arbeitszufriedenheit (vgl. Martin/Omrani 2014). Demnach kann gemäß der ersten Forschungsfrage⁹² des vorliegenden Textes die Hypothese formuliert werden, die einen Zusammenhang zwischen diesen beiden Faktoren unterstellt. Die Hypothese wird aufgrund der nicht eindeutigen Studienlage ungerichtet – also ohne vermutete positive oder negative Effekte – formuliert:

⁹² Die entsprechende Forschungsfrage lautet: Wie beeinflusst die Digitalisierung die Arbeitszufriedenheit?

Der Digitalisierungsgrad beeinflusst die Arbeitszufriedenheit.

Trotz der obigen Befunde stellten in jüngerer Zeit einige Forscher fest, dass die Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit kaum detaillierter untersucht werden. So wird kaum danach gefragt, welche Faktoren die Zusammenhänge möglicherweise vermitteln: „Thus far, no paper systematically identifies and assesses the multiple channels through which digitalization affects job satisfaction“ (Bolli/Pusterla 2021: 1). Auch Hummert et al. stellen dahingehend eine Forschungslücke fest, denn es existiere

kaum Forschung mit speziellem Fokus auf konkrete Veränderungen in den Arbeitsprozessen und den damit verbundenen Auswirkungen auf Motivation und/oder Wohlbefinden der Mitarbeiter/innen [...]. (Hummert et al. 2020: 252)

Hummert et al. führten daher innerhalb eines Forschungsprojekts eine quantitative Studie mit 457 Beschäftigten in Steuerberatungen – also im Dienstleistungssektor – durch. Operationalisiert wurde das zugrunde gelegte Forschungsmodell mithilfe des KFZA-Fragebogens, der 11 Faktoren zur Arbeitssituation erhebt. Wie in der hier vorliegenden Studie wurden die Auswirkungen der Digitalisierung auf diese Faktoren gemessen, weiterhin die Auswirkungen der Faktoren auf die Arbeitszufriedenheit (vgl. ebd.: 256f).

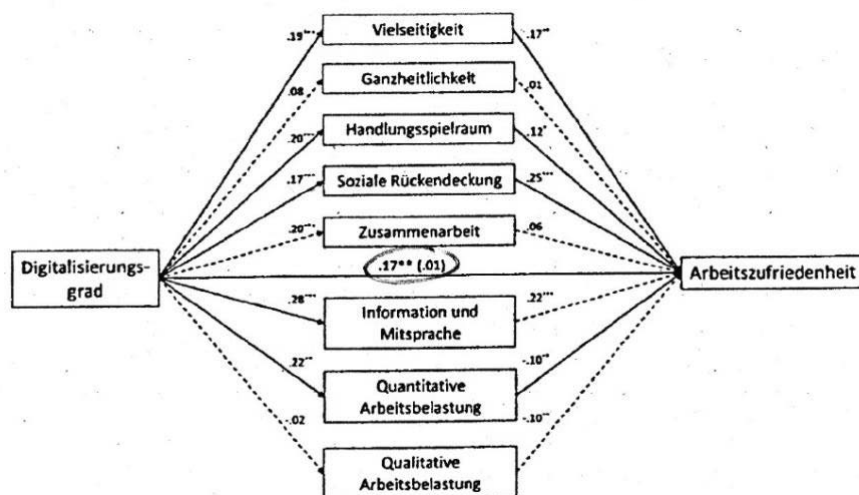


Abbildung 20: Forschungsmodell von Hummert et al. (Quelle: ebd. 2020: 257)

Es wurde ein positiver Zusammenhang zwischen steigender Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit nachgewiesen, der ausschließlich über die Faktoren der Arbeitssituation erklärt wird.⁹³ Dies ist insofern eine wichtige wissenschaftliche Erkenntnis, als die oben zitierten empirischen Studien direkte Zusammenhänge

⁹³ Der in Abbildung 20 gezeigte direkte Zusammenhang zwischen Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit ist ohne die intermediären Variablen mit einem Regressionsgewicht von 0,17 signifikant. Werden die intermediären Variablen dem Modell hinzugefügt, existiert mit einem Regressionsgewicht von 0,01 kein direkter signifikanter Zusammenhang mehr.

erkannten, ohne diese näher zu untersuchen. Hummert et al. zeigen nun, wie Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit indirekt zusammenhängen (vgl. ebd.): Die *Vielseitigkeit* der Aufgaben, die das Lernen neuer Dinge, den Einsatz des eigenen Wissens und den Abwechslungsreichtum abfragt, erklärt signifikante Teile des positiven Zusammenhangs zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit. Dieser Faktor ist mit dem der Kreativität im vorliegenden Modell vergleichbar.

Weiterhin wird der Faktor zu sozialen Beziehungen, dort genannt *Soziale Rückendeckung*, positiv von der Digitalisierung beeinflusst; er wirkt wiederum positiv auf die Arbeitszufriedenheit. Ähnliche positive Zusammenhänge sind auch beim Faktor *Handlungsspielraum* beobachtbar, der mit dem Faktor Autonomie der vorliegenden Studie gleichzusetzen ist. Ebenfalls wirken *Information und Mitsprache* positiv, was in der vorliegenden Studie etwas zugespitzter dem Faktor Technikkultur entspricht. Dieser erhebt die wahrgenommenen Informationsflüsse sowie die Partizipationsmöglichkeiten von Beschäftigten bei Digitalisierungsprozessen. Ein zunehmender Digitalisierungsgrad erhöht zudem die *Quantitative Arbeitsbelastung*, die sich wiederum negativ auf die Arbeitszufriedenheit auswirkt. Dies entspricht dem Faktor Beschleunigung. Nicht signifikant in der Studie von Hummert et al. sind dagegen die Faktoren *Qualitative Arbeitsbelastung*, *Zusammenarbeit* und *Ganzheitlichkeit*. Erstere Faktoren werden in der vorliegenden Studie nicht erhoben, der Faktor Ganzheitlichkeit wurde allerdings in Faktorensammlung I dargestellt. Da die spätere empirische Untersuchung ähnlich operationalisiert ist und Teile des Fragebogens von Hummert et al. verwendet, mit dem der Digitalisierungsgrad erhoben wird, ist davon auszugehen, dass auch hier der Faktor Ganzheitlichkeit keine Relevanz besitzt. Aus forschungspragmatischen Gründen wird daher im weiteren Verlauf der Untersuchung auf diesen Faktor verzichtet. Der mit der Ganzheitlich verwandte Faktor Bedeutsamkeit, der bei Hummert et al. nicht erhoben wurde, soll jedoch im Modell beibehalten werden.

In der Studie von Hummert et al. werden ausschließlich klassische Faktoren aus der organisationspsychologischen Forschung zu Arbeitszufriedenheit und Mitarbeiterwohlbefinden verwendet, die den Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit zu erklären versuchen. Damit wird jedoch ein Teil der aktuellen Diskussionen um Arbeit 4.0 und Auswirkungen der Digitalisierung ausgespart. Denn die zugrunde gelegten Modelle wurden insbesondere im Kontext wissenschaftlicher Diskurse um Arbeitszufriedenheit, aber unabhängig von Digitalisierungstrends, entwickelt (siehe dazu Kapitel 4.1 dieser Arbeit). Die vorliegende Studie versucht diese Forschungslücke zu schließen, indem sowohl klassische, für die Arbeitszufriedenheit relevante Faktoren (Kapitel 4.1) als auch Einflüsse der Digitalisierung auf arbeitsgestalterische Faktoren (Kapitel 4.2) für die Untersuchung extrahiert wurden.

Bolli und Pusterla konzeptualisierten eine ähnliche empirische Studie (siehe Abbildung 21). Befragt wurden Studierende und Absolventen schweizerischer Universitäten. Die Arbeitszufriedenheit steigt hier mit zunehmender Digitalisierung am Arbeitsplatz ebenfalls leicht an (vgl. Bolli/Pusterla 2021: 13). Auch ihre Untersuchung zeigt, dass ausschließlich ein indirekter Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit existiert.

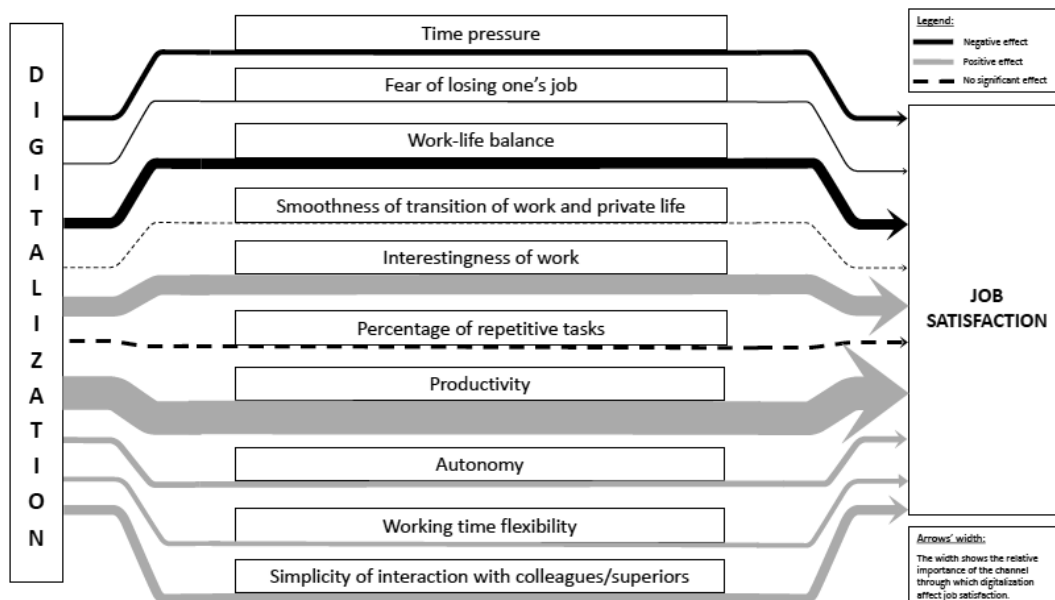


Abbildung 21: Forschungsmodell von Bolli/Pusterla (Quelle: ebd. 2021: 18)⁹⁴

Als wichtigste Mediatoren dieses Zusammenhangs identifizierten die Forscher die *Interessantheit der Arbeit* sowie die *Produktivität*. Beide Faktoren steigen jeweils infolge zunehmender Digitalisierung und steigern dann wiederum die Arbeitszufriedenheit (vgl. ebd.: 18). Mit Interessantheit ist der Anteil an kreativen, neuartigen und komplexen Tätigkeiten gemeint (vgl. ebd.: 6), sodass dieser Faktor den Faktoren Kreativität und Komplexität für die vorliegende Studie stark ähnelt. Produktivität wird im Sinne der Effizienz mit mehr erledigter Arbeit in kürzerer Zeit erklärt, sodass dieser implizit in den Beschleunigungsfaktoren dieser Studie enthalten ist. Als positive Mediatoren von Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit werden ebenfalls *Autonomie*, *Flexibilität* und *Beziehungsqualität zu Kollegen und Vorgesetzten* identifiziert (vgl. ebd.: 18). Negative Faktoren sind dagegen mit leichtem Effekt die wahrgenommene *Job-Unsicherheit*, etwas stärker der *Zeitdruck* bei der Arbeit sowie am stärksten die *Work-Life-Balance*. Zunehmende Digitalisierung reduziert in dieser Studie somit die Work-Life-Balance, dies wiederum wirkt sich negativ auf die Arbeitszufriedenheit auf – dieses Ergebnis gilt allerdings hauptsächlich für bestimmte befragte Gruppen wie Männer oder Beschäftigte in höheren

⁹⁴ Die Breite der Pfeile repräsentiert die statistische Stärke des Zusammenhangs. Schwarze Pfeile zeigen einen negativen, graue Pfeile einen positiven Zusammenhang.

Positionen (vgl. ebd.: 24). Alle angesprochenen Faktoren finden sich auch in der entwickelten Faktorensammlung wieder.

Als Limitationen ihrer Studie führen die Wissenschaftler auf, dass nur ein Teil der Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitszufriedenheit aufgedeckt wurde – somit seien andere Gestaltungsfaktoren in weiteren Studien zu untersuchen (vgl. ebd.: 25).⁹⁵ Diese Forschungslücke wird in der vorliegenden Untersuchung mittels eines umfassenderen Forschungsmodells aufgegriffen. Weiterhin bemängeln die Autoren die fehlende Repräsentativität ihrer Studie (vgl. ebd.). Die vorliegende Untersuchung strebt dabei eine möglichst repräsentative Stichprobe für die untersuchten Branchen an. Weiterhin ist zu bemängeln, dass die vermuteten Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und anderen Variablen direkt in den Fragebogen-Items abgefragt werden.⁹⁶ Damit werden Teilnehmende gefragt und es wird eventuell soziale Erwünschtheit erzeugt. In der vorliegenden Untersuchung werden dagegen alle Variablen unabhängig voneinander abgefragt und Zusammenhänge erst in der statistischen Untersuchung erforscht.

Insgesamt aber zeigen beide Studien klar auf, dass die Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit wesentlich über vermittelnde Faktoren der Arbeitsgestaltung Faktoren erklärt werden. Die Studien sind deshalb für die wissenschaftliche Forschung und die hier vorliegenden Forschungsfragen relevant, da sie die in den bisherigen empirischen Untersuchungen gefundenen direkten Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit ergänzen: Hummert et al. und Bolli/Pusterla zeigen, dass Digitalisierung nicht die Arbeitszufriedenheit direkt verändert, wenn Faktoren der Arbeitsgestaltung in ein Forschungsmodell aufgenommen werden. Der Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit existiert dann nur noch indirekt, nämlich vermittelt über die intermediären Faktoren. Diese können den Zusammenhang besser erklären.

Demnach wird auch für die vorliegende Untersuchung eine vierte Hypothese formuliert, nach der der vermutete Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit (siehe Hypothese 1) über die Faktoren der Arbeitsgestaltung vermittelt – bzw., statistisch gesprochen, mediiert – wird:

Der Einfluss des Digitalisierungsgrads auf die Arbeitszufriedenheit wird durch Faktoren der Arbeitsgestaltung mediiert.

⁹⁵ Statistisch gesprochen wurden 34,5 Prozent des Zusammenhangs zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit durch die Faktoren erklärt (vgl. Bolli/Pusterla 2021: 14). Damit bleibt ein Großteil der Varianz der abhängigen Variable unaufgeklärt.

⁹⁶ So wird der Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Autonomie beispielsweise mit dem folgenden Fragebogen-Item erhoben: „Die Digitalisierung verstärkt meine Autonomie bei der Arbeit.“

4.4 Zusammenfassung und Hypothesen

Anhand der in Kapitel 4.1 und 4.2 dargelegten theoretischen Zugänge wurden potenzielle Faktoren der Arbeitsgestaltung abgeleitet, deren empirischer Forschungsstand jeweils in den Faktorensammlungen I und II knapp aufbereitet wurde. In Kapitel 4.3 wurden Studien dargestellt, die dem vorliegenden Forschungsmodell ähneln. Dortige nicht-signifikante Faktoren wurden aus forschungspragmatischen Gründen auch aus dem vorliegenden Modell entfernt. So ergibt sich für die spätere empirische Untersuchung das folgende Forschungsmodell:

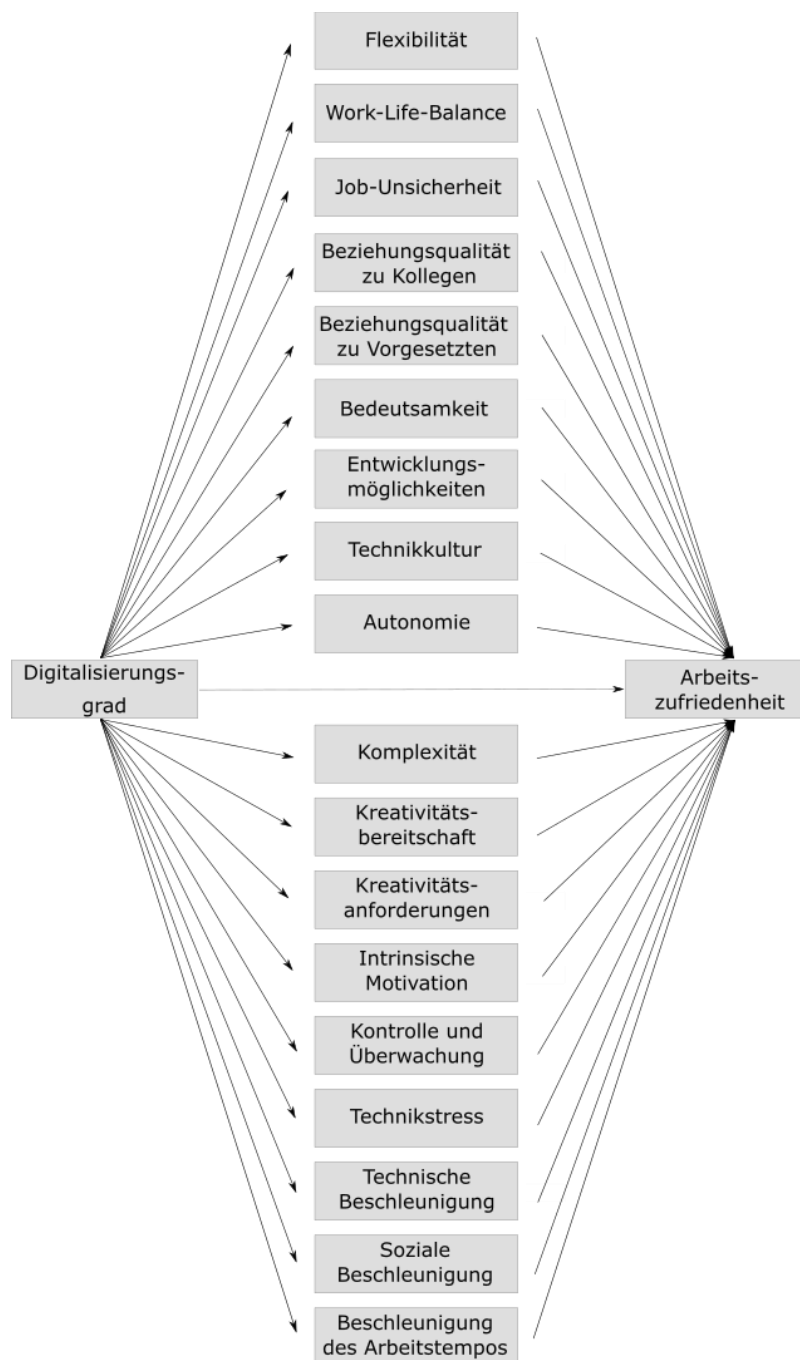


Abbildung 22: Forschungsmodell auf Faktorenebene (erste Version)

Für jeden Faktor der Arbeitsgestaltung wurde in den vorangegangenen Abschnitten mindestens ein Forschungsstand dargestellt, der ihn entweder mit Digitalisierung oder Arbeitszufriedenheit in Verbindung bringt – oder mit beidem. Für alle Faktoren wurden im Forschungsmodell nun jeweils immer Zusammenhänge mit der unabhängigen Variable (Digitalisierungsgrad) und der abhängigen Variable (Arbeitszufriedenheit) unterstellt. Die aus den Forschungsständen abgeleiteten Hypothesen werden gemäß der Reihenfolge der Forschungsfragen hier nochmals aufgelistet:

- *Hypothese 1:* Der Digitalisierungsgrad beeinflusst die Arbeitszufriedenheit.
- *Hypothese 2:* Der Digitalisierungsgrad beeinflusst die Faktoren der Arbeitsgestaltung.
- *Hypothese 3:* Die Faktoren der Arbeitsgestaltung beeinflussen die Arbeitszufriedenheit.
- *Hypothese 4:* Der Einfluss des Digitalisierungsgrads auf die Arbeitszufriedenheit wird durch Faktoren der Arbeitsgestaltung mediiert.

Hypothese 1 behauptet, dass der Digitalisierungsgrad die Arbeitszufriedenheit beeinflusst. So kann ein steigender Digitalisierungsgrad zu einer niedrigeren oder höheren Arbeitszufriedenheit führen. Hierzu existieren unterschiedliche empirische Ergebnisse. Das vorangegangene Kapitel beschäftigte sich mit der Frage, welche Faktoren einen solchen möglichen positiven oder negativen Zusammenhang erklären können. Dahingehend wurden über Forschungsstände 18 Faktoren abgeleitet.

Hypothese 2 lautet dahingehend, dass diese Faktoren der Arbeitsgestaltung zunächst vom Digitalisierungsgrad beeinflusst werden. So wird erstens vermutet, dass eine stärker digitalisierte Tätigkeit arbeitsstrukturelle Bedingungen verändert, dass der Arbeitgeber beispielsweise ein zeit- und ortsflexibleres Arbeiten ermöglicht. Fraglich ist zudem, ob Entgrenzungstendenzen bei Beschäftigten sichtbar werden und die Work-Life-Balance sinkt oder ob sie steigt. Möglicherweise fühlen sich Beschäftigte durch zunehmende Digitalisierung bedroht, eventuell sehen sie diese aber auch als Unterstützung an. Der Faktor Job-Unsicherheit soll dies aufklären.

Zweitens verändern sich möglicherweise die sozialen Beziehungen sowie soziale Unterstützung durch zunehmend digitale Arbeit. Wie die Beschäftigten dies einschätzen, soll über Faktoren der Beziehungsqualität zu Vorgesetzten und Kollegen gemessen werden. Außerdem ist zu erheben, ob stärkere Digitalisierung auch mit einer besseren Technikkultur im Arbeitsumfeld einhergeht – also ob Organisationen Unterstützungsinstrumente wie

Ansprechpartner bereitstellen oder Wissensaustausch bei der Einführung neuer Technologien ermöglichen.

Drittens soll erhoben werden, ob die wahrgenommene Bedeutsamkeit der eigenen Tätigkeit und die Entwicklungsmöglichkeiten infolge zunehmender Digitalisierung eher steigen oder sinken. Auch hier ist denkbar, dass Beschäftigte die Digitalisierung eher als Chance begreifen und Weiterentwicklungspotenziale erkennen oder umgekehrt eher als Risiko, das die Relevanz der eigenen Tätigkeit sowie beispielsweise Aufstiegsmöglichkeiten einschränkt.

Viertens ist zu klären, wie sich zunehmende Digitalisierung auf die Tätigkeitsinhalte selbst auswirkt: Dahingehend wird gemessen, ob mit zunehmender Digitalisierung auch komplexere, kreativere, motivierendere und autonomere Tätigkeiten einhergehen. Fünftens werden potenzielle negative Belastungsfaktoren erhoben. Ob Beschäftigte mit mehr digitalen Technologien am Arbeitsplatz auch stärkere Kontrolle und Überwachung wahrnehmen, soll ebenso geklärt werden wie die Frage, ob sie durch die zunehmende Digitalisierung mehr Stress bei der Arbeit empfinden. Klassische soziologische Diskurse zur Verdichtung und Entgrenzung von Arbeit werden über die Beschleunigungsfaktoren dargestellt: Hier wird überprüft, ob ein höherer Digitalisierungsgrad auch mit der Wahrnehmung einhergeht, dass immer mehr Technologien in immer kürzerer Zeit eingeführt werden und ob das Arbeitstempo immer mehr zunimmt.

Hypothese 3 behauptet nun, dass die genannten Faktoren der Arbeitsgestaltung auch die Arbeitszufriedenheit beeinflussen: Arbeitsstrukturelle Faktoren wie Flexibilität, Work-Life-Balance und Job-Sicherheit können sich beispielweise positiv auswirken, auch bessere soziale Beziehungen am Arbeitsplatz, also höhere Beziehungsqualitäten zu Vorgesetzten und Kollegen oder eine bessere Technikkultur. Auch könnte die Arbeitszufriedenheit höher ausfallen, wenn bessere Entwicklungsmöglichkeiten und eine bedeutsamere Tätigkeit gegeben sind. Faktoren, die die Arbeitsinhalte und die Tätigkeit selbst betreffen – wie Kreativitätsanforderungen oder eine eigenverantwortliche Arbeitsweise (Autonomie) –, tragen möglicherweise ebenfalls zu einer höheren Arbeitszufriedenheit bei. Eventuell existieren aber auch negative Effekte, wenn beispielsweise Komplexität der oder Kreativitätsanforderungen an die Tätigkeit zu hoch sind. Einen eher negativen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit könnten die potenziellen Belastungsfaktoren wie Technikstress oder Kontrolle und Überwachung ausüben.

Das integrierte Modell postuliert nun, dass ein zunehmender Digitalisierungsgrad einerseits die genannten Faktoren der Arbeitsgestaltung positiv oder negativ beeinflusst und dass diese wiederum die Arbeitszufriedenheit positiv oder negativ beeinflussen. So können detaillierte Einsichten nicht nur

dahingehend aufgedeckt werden, wie zunehmende Digitalisierung die Arbeit von Beschäftigten verändert, sondern wie diese Veränderungen von den Beschäftigten eingeschätzt werden. Die empirische Studie wird so beispielsweise später aufzeigen, ob ein zunehmender Digitalisierungsgrad am Arbeitsplatz auch mit höherer Orts- und Zeitflexibilität des Arbeitens einhergeht – und ob sich dies letztlich positiv oder negativ auf die Arbeitszufriedenheit auswirkt.

Allgemein gesprochen versucht das Forschungsmodell also den Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit über vermittelnde Faktoren zu erklären. Zwei wissenschaftliche Studien (siehe Abschnitt 4.3) haben dazu bereits feststellen können, dass ein solcher Zusammenhang ausschließlich über entsprechende Faktoren existiert und möglicherweise nicht direkt besteht. Daher formuliert *Hypothese 4* dieser Arbeit, dass die diskutierten Faktoren der Arbeitsgestaltung als vermittelnde bzw. statistisch gesprochen mediiierende Faktoren des Zusammenhangs zwischen unabhängiger und abhängiger Variable auftreten. Dies schließt nicht aus, dass neben solchen indirekten Zusammenhängen möglicherweise auch ein direkter Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit – siehe Hypothese 1 – besteht. Die spätere empirische Studie liefert die Antworten zu diesen Hypothesen.

4.4.1 Dimensionale Einteilung der Faktoren

In diesem Abschnitt soll nun verdeutlicht werden, dass die gefundenen Faktoren der Arbeitsgestaltung auf einer übergeordneten Ebene zu Dimensionen zusammengefasst werden können. Die Zusammenfassung zu Dimensionen hilft dabei, das komplexe Forschungsmodell zu abstrahieren und generelle Wirkungsbeziehungen aufzuzeigen, die beispielsweise soziale oder individuelle Merkmale der Arbeitsgestaltung betreffen. Mithilfe der dimensional Einteilung kann dann eine Rückbindung an das Meso-Mikro-Modell stattfinden, das in Kapitel 3 aufgestellt wurde. So wird dargestellt, auf welchen Ebenen – eher organisational (Meso-Ebene) oder individuell arbeitsplatzbezogen (Mikro-Ebene) – Gestaltungsprozesse im Kontext der Digitalisierung ablaufen und wo spätere Handlungsempfehlungen ansetzen können. Das Forschungsmodell wird später empirisch sowohl auf der Ebene der Einzelfaktoren als auch auf der Ebene der übergeordneten Dimensionen überprüft und analysiert.

Zur Einteilung in Dimensionen werden organisationspsychologische Theorien (siehe Abschnitt 4.1) sowie sozialwissenschaftliche Beobachtungen zur Meso-Mikro-Verbindung in organisationalen Arbeitskontexten herangezogen. Bolli und Pusterla, die ebenfalls die Auswirkungen von Digitalisierung auf Arbeitszufriedenheit mithilfe intermediärer Variablen untersuchen, bemerken dahingehend das Fehlen eines Frameworks, das nicht nur einzelne Variablen benennt, sondern diese auch zusammenfasst: „However, no study in this literature has yet analyzed the channels through which digitalization affects job

satisfaction in a comprehensive framework“ (2021: 4). Dahingehend entwickelten Bolli und Pusterla ein Framework auf Basis theoretischer Überlegungen von Castellaci und Tveito zu den Effekten von Internetnutzung (vgl. 2018). Bolli und Pusterla interpretierten diese Typologie im Kontext der Arbeit und benannten vier Dimensionen, die sich infolge der Digitalisierung verändern: den Zugang zu Informationen, Veränderungen von Arbeitszeit, neue Arbeitsaktivitäten und Kommunikationswege. Allerdings sind die in ihrer Studie gemessenen Faktoren sehr ungleich auf die Dimensionen verteilt; so beinhalten zwei Dimensionen nur einen Faktor, die beiden anderen Dimensionen jeweils vier (vgl. Bolli/Pusterla 2021: 5).⁹⁷ Eine statistische Überprüfung des Frameworks – beispielsweise mit Faktorenanalysen – erfolgt nicht. Ein Manko dieses Frameworks ist zudem, dass es nicht vonseiten der Beschäftigten gedacht wird, da vor allem technische Veränderungen – z.B. Veränderungen der Kommunikationswege – in den Blick genommen werden. Bedürfnisorientierte Faktoren und Dimensionen, die die Arbeitszufriedenheit beeinflussen, werden nicht berücksichtigt.

Die vorliegende Forschungsarbeit ist stattdessen motiviert danach zu fragen, wie zufriedenstellende Arbeit im Kontext der digitalen Transformation gestaltet werden kann (siehe Abschnitt 2.4). Um sich einer Dimensionierung und einem Framework auf Basis dieser Frage anzunähern, erscheint die Betrachtung der organisationspsychologischen und arbeitswissenschaftlichen Modelle aus Abschnitt 4.1 sowie des Arbeit 4.0-Diskurses aus Abschnitt 4.2 dieser Arbeit gewinnbringender.

Dahingehend können die organisationspsychologischen Modelle miteinander verglichen werden, um übergeordnete Dimensionen erkennen zu lassen. Eine Integration der Maslow’schen Bedürfnispyramide und der Inglehart’schen Pyramide haben Schönherr und Grübele für den Arbeitskontext herangezogen:

⁹⁷ Weiterhin erscheinen einige Zuordnungen wenig plausibel; so wird der Faktor Produktivität in die Dimension *Neue Aktivitäten* eingeordnet, obwohl er auch der Dimension *Veränderte Arbeitszeit* zugeordnet werden könnte. Auch die Flexibilität von Arbeitszeit wird nicht letzterer, sondern der Dimension *Zugang zu Informationen* zugerechnet.



Abbildung 23: Gegenüberstellung der Merkmale der Maslow'schen Bedürfnispyramide und der Inglehart'schen Pyramide postmaterielle Werte (Quelle: Schönherr und Grübele 2011: 139)

Ein weiterer Vergleich der organisationspsychologischen Theorien haben Sahito und Väsänen auf Basis eines Literatur-Reviews vorgenommen:

Main Idea	Maslow's Hierarchy of needs Theory	Herzberg's Two Factor Theory	McClelland's Achievement Motivation Theory
Higher-order needs	Self-actualization	Satisfier factors	Achievement
	Esteem		Power
Lower-order needs	Social	Hygiene factors	Affiliation
	Safety		
	Physiological		

Abbildung 24: Vergleich organisationspsychologischer Inhaltstheorien (Quelle: modifizierte Darstellung nach Sahito/Väsänen 2017: 211)

Die in Kapitel 4.1 ebenfalls diskutierte Selbstbestimmungstheorie nach Ryan und Deci wird in der wissenschaftlichen Literatur den höherrangigen Bedürfnissen nach Maslow zugeordnet (vgl. Rasskazova et al. 2016: 551).

In einem Vergleich aller Theorien ist zunächst zu sehen, dass niederrangigere Bedürfnisse im Arbeitskontext Facetten der Job-Sicherheit, der Bezahlung und der Flexibilität umfassen. Räumliche und zeitliche Flexibilität wurden zudem als grundlegendes Merkmal von Arbeit 4.0 identifiziert (siehe Kapitel 4.2.1). In der Arbeit 4.0-Debatte greift das BMAS-Weißbuch zum Leitbild einer guten Arbeit im digitalen Wandel diese Aspekte auf: Demnach solle Arbeit „leistungsgerecht und sicher“ (BMAS 2017a: 93f) sein und sich an den Lebensphasen der

Menschen orientieren müsse und nicht umgekehrt (vgl. ebd.). Damit ist angesprochen, dass höhere Flexibilität und Work-Life-Balance als wichtige Bedingungen für gute Arbeit im Rahmen von Digitalisierungsprozessen gelten. Im Forschungsmodell fallen die Faktoren der Job-Unsicherheit sowie der Flexibilität von Arbeitsort und -zeit sowie der Work-Life-Balance darunter.

Diese Faktoren umfassen demnach grundlegende Rahmenbedingungen der Arbeitsgestaltung bezüglich Arbeitsort, Arbeitszeit und Arbeitsvertrag. Sie können somit im Arbeitskontext auch als *Arbeitsbedingungen* bezeichnet werden, die vom Arbeitgeber vorgegeben bzw. ausgestaltet werden. Es handelt sich hier zumeist um organisationale Rahmenbedingungen, unter denen Beschäftigte ihrer Arbeitstätigkeit nachgehen. Diese Rahmenbedingungen sind individuell und im täglichen Arbeitsalltag wenig veränderbar, sondern strukturieren die Arbeit mittel- und langfristig. Ducki verortet diese Rahmenbedingungen in einem Meso-Mikro-Modell nahe der Meso-Ebene, die „allgemeine, abteilungsübergreifende organisatorische Bedingungen“ (vgl. 2000: 76) umfasst.

Eine zweite Dimension ist auf der Ebene der interpersonellen Beziehungen erkennbar. Dazu nennt Maslow die eher niederrangigeren sozialen Bedürfnisse, die bei Herzberg den Hygienefaktoren mit Beziehungen zu Vorgesetzten und Kollegen entsprechen. McClelland nennt dabei das Bedürfnis nach Zugehörigkeit. Im BMAS-Weißbuch *Arbeiten 4.0* ist hier von Mitbestimmung und dem „Bedürfnis nach individueller Partizipation am Arbeitsplatz“ (BMAS 2017a: 95) sowie einer guten „Unternehmens- und Führungskultur“ (ebd.) die Rede. Als zentrales Merkmal wurde dahingehend in Abschnitt 4.2.1 die Veränderung von Arbeitsbeziehungen beispielsweise durch neue Kommunikationsformen oder netzwerkförmige Zusammenarbeit infolge der Digitalisierung identifiziert. Aus den Faktorensammlungen sind die Faktoren zur Beziehungsqualität zu Vorgesetzten und Kollegen sowie der Faktor Technikkultur, der den interpersonellen Umgang mit und Austausch über neue Technologien abfragt, inhaltlich ähnlich. Sie bilden somit die *Beziehungsdimension* des Forschungsmodells. Auch diese Faktoren ordnet Ducki im soziologischen Mehrebenenmodell eher auf der Meso-Ebene ein, die unter anderem betriebliche Anerkennungssysteme, das Betriebsklima und Mitbestimmungsmöglichkeiten beinhaltet (vgl. 2000: 76).

Drittens werden bei Maslow und Inglehart Anerkennung sowie Aufstieg durch Anerkennung als zentrale höherrangige Bedürfnisse dargestellt. Herzberg nennt dahingehend beruflichen Fortschritt, ein Verantwortungsgefühl sowie Anerkennung als Motivatoren, die zur Steigerung der Arbeitszufriedenheit beitragen. Mit dem Bedürfnis nach Macht betont McClellands Theorie ebenfalls Aspekte der Anerkennung und Verantwortung. Im Arbeit 4.0-Diskurs wird im BMAS-Weißbuch das Leitbild genannt, Qualität und Qualifikation zu ermöglichen. Jeder solle eine „berufliches Fortkommen ermöglichende Arbeit

haben“ (BMAS 2017a: 94). In Abschnitt 4.2 wurde dazu das Arbeit 4.0-Merkmal sich verändernder Organisationsstrukturen genannt, innerhalb derer Kompetenzen umverteilt oder neue Kollaborationsformen – beispielsweise netzwerkförmig statt hierarchisch – relevanter werden. Aus der Faktorensammlung entsprechen die Variablen zu Entwicklungsmöglichkeiten sowie zur Bedeutsamkeit den genannten Bedürfnissen und Merkmalen. Entwicklungsmöglichkeiten zielen auf das von Beschäftigten wahrgenommene Potenzial ab, sich bei der Tätigkeit weiterqualifizieren und neue Fähigkeiten und Kenntnisse erlernen zu können. Die Bedeutsamkeit soll das wahrgenommene Verantwortungsgefühl und den Stolz für die Arbeit abfragen. Die beiden Faktoren werden unter der *Entwicklungsdimension* subsumiert. Sie betreffen nicht die Arbeitsinhalte selbst, sondern die Möglichkeiten, mit den Arbeitsinhalten und -tätigkeiten persönlichen und beruflichen Fortschritt zu erlangen. Ducki ordnet diese Ressourcen zwischen Meso- und Mikro-Ebene ein, da formelle Aufstiegsmöglichkeiten eher der Meso-Ebene und informelle Lernmöglichkeiten bei der Arbeit eher der Mikro-Ebene zugeordnet werden (vgl. 2000: 76).

Eine vierte Dimension umfasst die Bedürfnisse nach Selbstverwirklichung und Sinn der Arbeit, die bei Maslow und Inglehart als höchstrangige Bedürfnisarten dargestellt werden. Dahingehend wurde bereits in Abschnitt 2.1 aufgezeigt, dass Arbeit – entwicklungshistorisch gesehen – immer stärker mit Selbstverwirklichungs- und Sinnentfaltungsansprüchen verknüpft wird. Herzberg zeigte dazu auf, dass das Bedürfnis nach persönlichem Wachstum sowie eine herausfordernde Arbeit als Motivatoren gelten. McGregors X-Y-Theorie knüpft insbesondere an das Sinnbedürfnis bei der Arbeit an und postuliert, dass Beschäftigte eine unabhängige Arbeitsweise, eine inhärente Motivation, ein Streben nach Verantwortungsübernahme sowie nach sinnhaft kreativer Arbeit erreichen wollen. Im Arbeit 4.0-Diskurs ist damit das in Abschnitt 4.2 herausgearbeitete Merkmal sich wandelnder Arbeitsansprüche beschrieben, nach der die eigene Tätigkeit mehr Handlungsspielräume und damit Selbstverwirklichung ermöglichen soll. Das BMAS-Weißbuch *Arbeiten 4.0* nennt, damit kohärent, das Ziel einer selbstbestimmten und sinnstiftenden Arbeit (vgl. BMAS 2017a: 94). Die ebenfalls diskutierten sozialwissenschaftlichen Perspektiven von Reckwitz und anderen auf die gestiegenen Kreativitätsansprüche an Arbeit ergänzen diese Beobachtungen.

Im Forschungsmodell sind damit Aspekte von Autonomie, Kreativitätsansprüchen und Kreativitätsbereitschaft, Komplexität (im Sinne Herzbergs nach herausfordernder Arbeit) sowie von Motivation angesprochen, die Selbstverwirklichungsansprüche an und Sinnhaftigkeit von Arbeit potenziell prägen. Die genannten Faktoren sollen daher die *Sinndimension* des Modells bilden. Sie unterscheidet sich wesentlich von den bisherigen Dimensionen dadurch, dass letztere eher das Umfeld der Tätigkeiten betreffen und nicht die

Arbeitsinhalte selbst. Die Sinndimension fokussiert nun eher Aspekte, die direkt den Charakter einer Tätigkeit betreffen, also als wie autonom, kreativ, komplex und motivierend Beschäftigte ihre Arbeitsinhalte wahrnehmen. Ducki ordnet diese im organisationalen Arbeitskontext nahe der Mikro-Ebene ein, die Faktoren wie Autonomie, Sinnhaftigkeit, Kreativität und Anforderungsvielfalt umfasst (vgl. 2000: 76).

Mit den bislang genannten vier Dimensionen sind die Bedürfnisse und Ansprüche an Arbeit im Sinne organisationspsychologischer und arbeitswissenschaftlicher Theorien sowie des Arbeit 4.0-Diskurses benannt. In der Debatte um Auswirkungen der Digitalisierung trugen aber insbesondere die sozialwissenschaftlichen Perspektiven (siehe Abschnitt 4.2) dazu bei, auf die potenziellen Risiken und Belastungen für Beschäftigte aufmerksam zu machen. Diese stehen den bedürfnis- und ressourcenorientierten Faktoren und Dimensionen, die bislang gebildet wurden, gegenüber. So betonen die Konzepte des Arbeitskraftunternehmers sowie die techniksoziologischen Diagnosen erweiterte indirekten Kontroll- und Überwachungspotenziale durch neue Technologien, die mit einer verstärkten Selbstkontrolle einhergehen können. Auch werden die mit der Digitalisierung einhergehenden neuen Möglichkeiten der Arbeitsgestaltung mit Technikstress in Verbindung gebracht, der durch zunehmende Virtualisierung von Tätigkeiten entsteht.

Eine soziologische Entsprechung dieser These ist Hartmut Rosas Theorie der Beschleunigung, nach der immer mehr Tätigkeiten in immer kürzerer Zeit erledigt werden. In den Faktorensammlungen entsprechen all diese Diagnosen den Variablen der Kontrolle und Überwachung, des Technikstresses, der sozialen und technischen Beschleunigung sowie der Beschleunigung des Arbeitstempos. Die Faktoren bilden die *Belastungsdimension* des Modells. Nach Ducki sind diese Belastungen sowohl Merkmale von Meso- und Mikro-Ebene im Arbeitskontext: Zeitdruck und informative Erschwerungen in Form von Kontrolle werden eher bei der Mikro-Ebene verortet, gesundheitsbeeinträchtigende Arbeitszeiten wie Überstunden (abgefragt im Faktor Beschleunigung des Arbeitstempos) und unzureichende Arbeitsorganisation (abgefragt im Faktor Soziale Beschleunigung) eher bei der Meso-Ebene (vgl. Ducki 2000: 76).

Das mittels der fünf Dimensionen dargestellte Framework (siehe Abbildung 25) soll als heuristische Annäherung an eine mögliche inhaltliche Systematisierung zahlreicher Einzelfaktoren der Arbeitsgestaltung gelten. Inwiefern eine solche dimensionale Einteilung statistisch gerechtfertigt ist, zeigen Güteberechnungen im sechsten Kapitel dieser Arbeit auf.

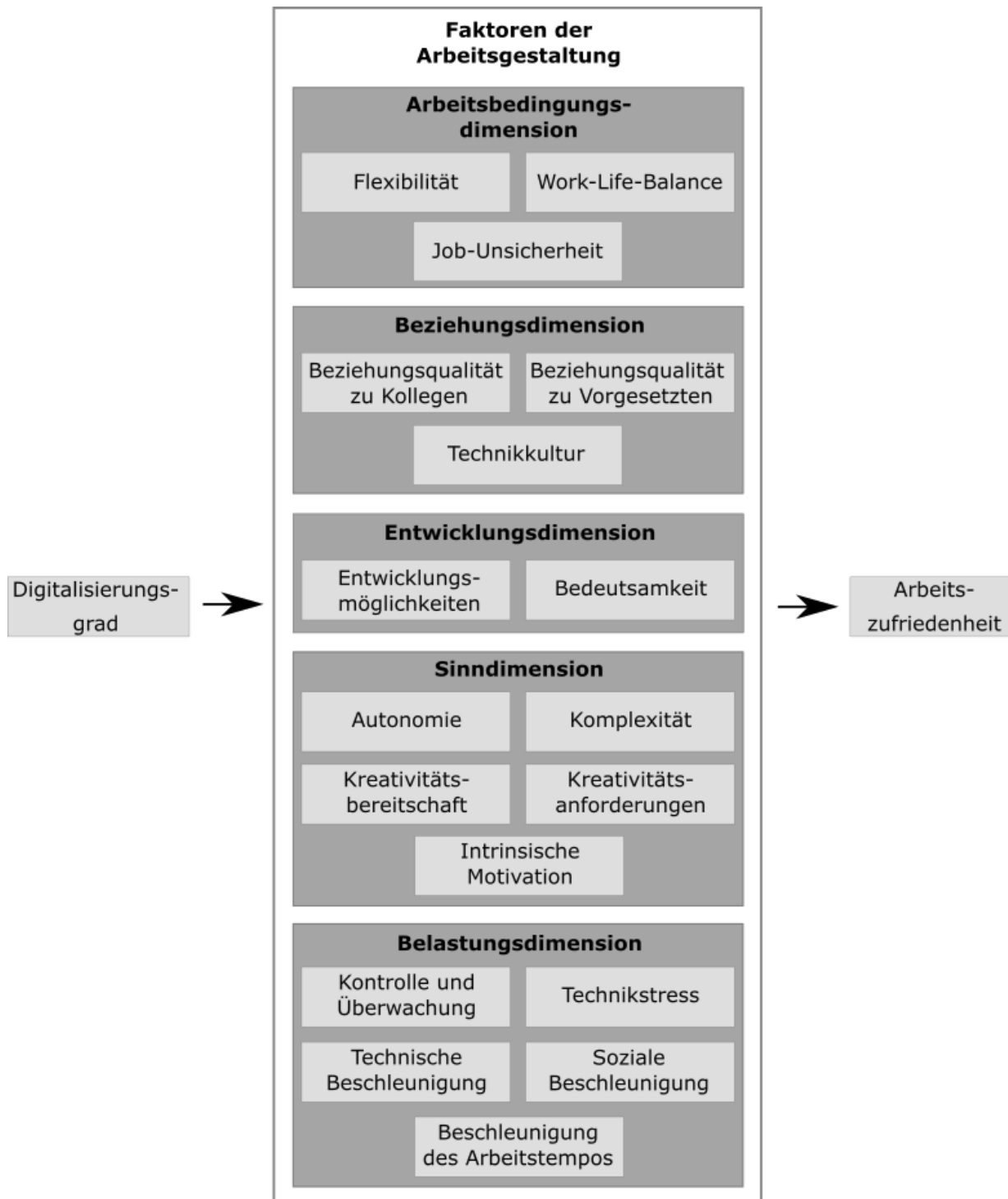


Abbildung 25: Forschungsmodell auf dimensionaler Ebene (erste Version)

Die Dimensionen des Modells können nun mithilfe der oben beschriebenen Einordnungen nach Ducki auch zwischen der Meso- und Mikro-Ebene eingeordnet werden (siehe Abbildung 26). Dies gibt Aufschluss darüber, an welchen Stellen organisationale Digitalisierungsprozesse wirken (können) und welche generellen Dimensionen bei der Arbeitsgestaltung im Kontext von Digitalisierung an welchen Stellen berücksichtigt werden sollten.

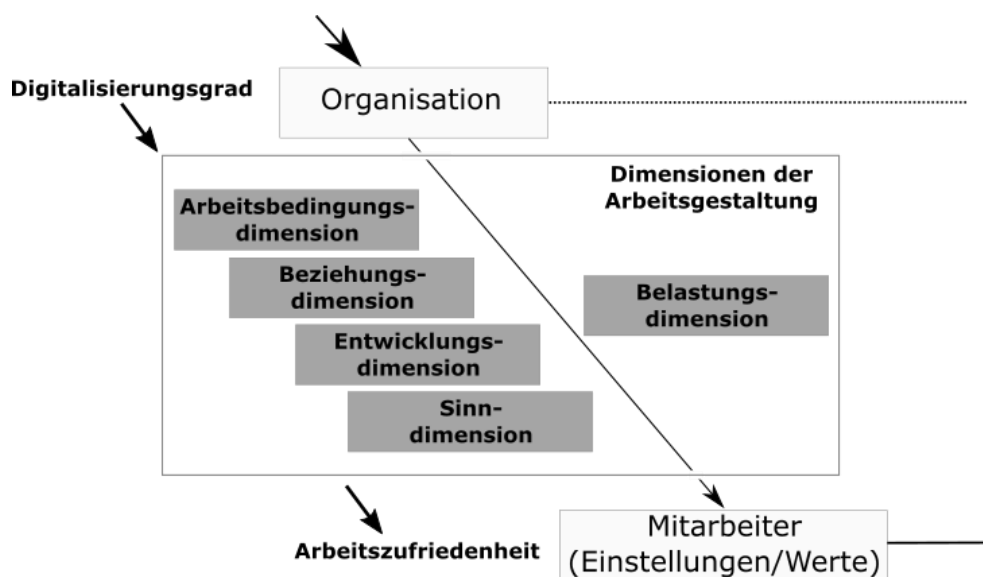


Abbildung 26: Dimensionen der Arbeitsgestaltung im Meso-Mikro-Modell

Die Arbeitsbedingungsdimension umfasst allgemeine Rahmenbedingungen der Arbeitstätigkeit, die gewöhnlich seitens der Organisation und unabhängig von den individuellen Arbeitsinhalten festgelegt werden sowie mittel- bis langfristig gültig sind.⁹⁸ Dazu zählen Faktoren der Job-Unsicherheit im Rahmen des Arbeitsvertrags, der Regeln zum zeit- und ortsflexiblen Arbeiten innerhalb der Organisation sowie der informellen Möglichkeiten bzw. Verpflichtungen, auch außerhalb der Arbeitszeiten erreichbar zu sein bzw. Arbeit und Privatleben trennen zu können. Die Beziehungsdimension umfasst soziale Faktoren, die ebenfalls nicht die Arbeitsinhalte betreffen, sondern das Arbeitsumfeld. Beziehungsqualitäten zu Kollegen und Vorgesetzten sind insbesondere seitens der Organisation über organisationskulturelle Maßnahmen gestaltbar. Dies trifft im Zuge zunehmender Digitalisierung insbesondere auf die Technikkultur zu, die soziale Unterstützungsinstrumente im Umgang mit digitalen Technologien umfasst. Sie sind weniger strukturell vorgegeben, sondern täglich im Arbeitsalltag erlebbar und entwickeln sich dynamisch. Der Beschäftigte auf der Mikro-Ebene ist in diesen Meso-Kontext der sozialen Beziehungen direkt eingebunden und prägt diese mit. Die Beziehungsdimension ist damit unter der Arbeitsbedingungsdimension angesiedelt, also näher am individuellen Akteur.

Noch stärker auf die Tätigkeit bezogen, aber nicht auf die konkreten Arbeitsinhalte, ist die Entwicklungsdimension. Sie betrifft nicht mehr das soziale Umfeld, sondern den Beschäftigten direkt. Mit seiner Tätigkeit, seinen Kompetenzen und Qualifikationen sowie mit den in der Organisation herrschenden Aufstiegs- oder Weiterbildungsangeboten hat er ein individuelles Set an Entwicklungsmöglichkeiten innerhalb der Organisation. Diese hängen

⁹⁸ Arbeitsverträge werden teils über tarifvertragliche Regelungen, die auch Möglichkeiten zeit- und ortsunabhängigen Arbeitens regeln können, und somit über Dynamiken oberhalb der Meso-Ebene beeinflusst.

mit der wahrgenommenen Bedeutsamkeit der eigenen Tätigkeit zusammen, die unter anderem das derzeit erlebte Verantwortungsgefühl erheben soll. Die Dimension ist näher am individuellen Akteur als die soziale Dimension verortet, also näher an der Mikro-Ebene. Denn sie umfasst keine gruppenspezifischen Meso-Prozesse, sondern die jeweils für Beschäftigte individuell unterschiedlichen Außenwirkungen der eigenen Tätigkeit – einerseits in Bezug auf Entwicklungsmöglichkeiten in der Organisation, andererseits in Bezug auf aktuell erlebte Bedeutsamkeit der eigenen Tätigkeit.

Direkt nahe der Mikro-Ebene ist die Sinndimension der Arbeitsgestaltung eingeordnet, die die subjektive Wahrnehmung der Arbeitsinhalte selbst umfasst – also als wie komplex, kreativ und motivierend die eigene Arbeit wahrgenommen wird und ob die eigenen Tätigkeiten selbstbestimmt, beispielsweise in eigens festgelegter Art und Weise oder Reihenfolge, ausgeführt werden können. Die Faktoren dieser Dimension sind somit auch eventuell unabhängig von organisationalen Gestaltungspotenzialen und hängen von Persönlichkeitsmerkmalen des individuellen Akteurs ab: Manche Beschäftigte empfinden bestimmte Tätigkeiten als komplex und motivierend, andere dieselben Tätigkeiten als einfach und monoton. Grundsätzlich aber sind entsprechende Gestaltungsmerkmale auch organisational gestaltbar.

Die Belastungsdimension ist den genannten anderen Dimensionen gegenübergestellt und umfasst eindeutige Belastungsfaktoren des Arbeitsalltags. Sie betreffen die gesamten zuvor aufgezeigten Meso-Mikro-Schnittstellen: Faktoren, die die Beschleunigung des Arbeitstempos und die soziale Beschleunigung thematisieren, sind eher in der Nähe der Meso-Ebene angesiedelt. Sie betreffen Fragen der Arbeitszeitgestaltung bzw. von Überstunden und Entgrenzung, die somit arbeitsstrukturelle Regelungen tangieren und von der Organisation vorgegeben oder eingefordert werden – beispielsweise effizienteres Arbeiten mittels neuer Technologien. Technikstress und technische Beschleunigung zielen dagegen eher auf Belastungen nahe der Mikro-Ebene ab, da sie den individuellen Arbeitsplatz oder die Wahrnehmung der Überforderung mit der zunehmenden Digitalisierung der Tätigkeit betreffen.

Insgesamt zeigt das Modell auf, an welchen Stellen zwischen Meso- und Mikro-Ebene organisationale Dimensionen der Arbeitsgestaltung verortet sind und wo diese potenziell von Digitalisierungsprozessen beeinflusst werden. Im Vergleich mit den organisationspsychologisch orientierten Bedürfnistheorien zeigt sich, dass die eher niederrangigen Bedürfnisse wie Entlohnung und Sicherheit eher oben nahe der Meso-Ebene eingeordnet werden können. Je höherrangig die Bedürfnisse werden – von sozialen Aspekten über Bedürfnisse nach Entwicklung und Aufstieg sowie schließlich nach Sinn bzw. Selbstverwirklichung –, desto mehr nähern sie sich der individuellen Mikro-Ebene an. Dies mag ein Indikator dafür sein, dass niederrangige strukturell-

organisationale Arbeitsbedingungen zunächst verbessert werden sollten, danach soziale Beziehungen am Arbeitsplatz, dann individuelle Entwicklungsmöglichkeiten und schließlich sinngebende und herausfordernde Arbeitsinhalte. In jedem Fall aber zeigt die Modellierung, an welchen übergreifenden Dimensionen Organisationen möglicherweise ansetzen könnten, um die Arbeitszufriedenheit im Kontext von Digitalisierungsprozessen zu erhalten bzw. zu verbessern.

4.5 Zwischenfazit

Im bisherigen Teil dieser Arbeit wurde zunächst ein genereller Überblick über

- Entwicklungsperspektiven der Arbeit (*Kapitel 2.1*) sowie zum Verhältnis zwischen
- Technik und Arbeit (*Kapitel 2.2*)

gegeben. Dabei wurde aufgezeigt, dass die wissenschaftliche Forschung schon seit langer Zeit Arbeit im Kontext gesellschaftlichen Wandels, insbesondere des Wertewandels, betrachtet und die Digitalisierung nur das jüngste Phänomen ist, das Arbeit umfassend verändert. Von diesen historischen Perspektiven ausgehend wurden dann gegenwärtige Entwicklungsperspektiven in den Blick genommen, die die Gesellschaft und damit auch die Arbeitswelt maßgeblich prägen. Dahingehend wurden die Trends

- Digitalisierung und Werte- und Einstellungswandel (*Kapitel 2.3*)

mittels empirischer Studien und Statistiken betrachtet. Dabei wurden bereits grundlegende Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und Arbeitsgestaltung aufgezeigt. Insbesondere wurde herausgestellt, dass sich Ansprüche und Anforderungen an Arbeit im stetigen Wandel befinden. Daraus wurde die Forschungsmotivation abgeleitet, die Frage danach zu stellen, wie zufriedenstellende Arbeit im Kontext der digitalen Transformation ermöglicht werden kann. Um sich den konkreten Forschungsfragen anzunähern und diese einzuordnen, wurden anschließend

- mittels arbeitssoziologischer Perspektiven die Wirkungsbeziehungen zwischen der Digitalisierung als Veränderungstreiber, den potenziell von zunehmender Digitalisierung beeinflussten Merkmalen von Arbeitsgestaltung sowie der Arbeitszufriedenheit als messbarem Indikator für positive oder negative Auswirkungen der Arbeitsgestaltung aufgezeigt und Forschungsfragen für diese Arbeit abgeleitet (*Kapitel 3.1*).
- die Forschungsfragen mittels techniksoziologischer und handlungstheoretischer Perspektiven in einem Meso-Mikro-Modell verortet. So werden die Wirkungsbeziehungen der zu untersuchenden Variablen deutlich (*Kapitel 3.2*).

Anhand der hergeleiteten Forschungsfragen wurden Forschungsstände aufgezeigt, um potenzielle Faktoren der Arbeitsgestaltung für die empirische Untersuchung zu identifizieren:

- Zunächst wurden klassische Theorien und Modelle zur Arbeitszufriedenheit und Arbeitsgestaltung betrachtet und entsprechende Wirkungsbeziehungen aufgezeigt (*Kapitel 4.1*). Diese beziehen sich auf die Forschungsfrage 3, die danach fragt, wie die Arbeitsgestaltung die Arbeitszufriedenheit beeinflusst.
- Anschließend wurde die Digitalisierung als zentraler Treiber von Veränderungen der Arbeitswelt als Grundlage genommen, um sozialwissenschaftliche und interdisziplinäre Arbeit 4.0-Diagnosen zum Einfluss der Digitalisierung auf Arbeitsgestaltung zu diskutieren (*Kapitel 4.2*). Dieser Abschnitt tangiert somit Forschungsfrage 2, die danach fragt, wie Digitalisierung die Arbeitsgestaltung beeinflusst.
- Schließlich wurde der Forschungsstand zum Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit erörtert (*Kapitel 4.3*). Dies ist direkt bezogen auf die Forschungsfragen 1 und 4, die danach fragen, wie die Digitalisierung die Arbeitszufriedenheit direkt sowie über die Faktoren der Arbeitsgestaltung beeinflusst.

Auf Basis der jeweiligen Forschungsstände wurden Faktoren der Arbeitsgestaltung identifiziert. Diese Faktorensammlungen mündeten schließlich in das detaillierte Forschungsmodell und die dazugehörigen Hypothesen. Die einzelnen Faktoren wurden zudem in ein Framework mit fünf Dimensionen eingeteilt und zwischen organisationaler Meso- und individueller Mikro-Ebene verortet (*Kapitel 4.4*). So können in der empirischen Studie generalisierte Erkenntnisse über Zusammenhänge gewonnen und gezielte Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

Im folgenden Kapitel werden nun die in der empirischen Studie zu untersuchenden Forschungsfelder identifiziert (siehe Abbildung 27). Dazu wird herausgearbeitet, warum sich die drei Branchen Logistik, IT und Gesundheitswesen für die vorliegenden Forschungsfragen besonders eignen und welche spezifischen Herausforderungen und Chancen der Digitalisierung für diese Branchen existieren.



Abbildung 27: Forschungsverlauf bis Kapitel 4 und Ausblick auf Kapitel 5⁹⁹

5. Forschungsfelder

Eine zentrale Erkenntnis empirischer Untersuchungen zu den Forschungsthemen dieser Arbeit ist, dass die Digitalisierung in unterschiedlichen Branchen unterschiedliche Auswirkungen haben kann (vgl. nur Laukhuf et al. 2019). In jeder Branche und jeder Organisation herrschen unterschiedliche Bedingungen vor, unter denen Digitalisierungsprozesse angestoßen werden. Beispielsweise sind bestimmte Branchen stärker digitalisiert als andere. Dies führt, so die Annahme, zu unterschiedlichen Auswirkungen dieser Digitalisierungsprozesse auf Beschäftigte. Daher wurden für die nachfolgende empirische Studie drei Branchen mit jeweils unterschiedlich hohen Digitalisierungsgraden gewählt, um mögliche branchenspezifische Unterschiede sichtbar machen zu können.

⁹⁹ Im weiteren Verlauf dieses Textes wird auf Abbildungen zum Forschungsverlauf verzichtet, da dieser einem standardisierten Verfahren bei empirischen Untersuchungen folgt: So wird in Kapitel 6 die Methodik dargestellt, Kapitel 7 enthält die empirischen Ergebnisse und Kapitel 8 eine Diskussion der Ergebnisse.

Um die entsprechenden Branchen auswählen zu können, wurden empirische Befunde zum Digitalisierungsstand der Branchen konsultiert. Als zentrales Instrument, das den Status Quo der Digitalisierung in Deutschland abbildet, gilt der Monitoring-Report *Wirtschaft DIGITAL*, der bis 2018 jährlich vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie herausgegeben wurde.¹⁰⁰ Der jüngsten Erhebung zufolge ist die Branche der Informations- und Kommunikationstechnologien mit einem Indexwert von 74 von 100 mit Abstand am stärksten digitalisiert. Als Schlusslicht gilt das Gesundheitswesen mit 37 Indexpunkten. Im Mittelfeld landet dabei die Branche Verkehr und Logistik mit 43 Punkten (vgl. Weber et al. 2018: 13). 2020 folgte die Veröffentlichung eines neuen Index, in dem Branchen und Wirtschaftsbereiche anders gegliedert wurden. Auch hier liegt die IKT-Branche deutlich vorn, während die Logistikbranche im hinteren Mittelfeld landet. Das Gesundheitswesen wurde nicht mehr als eigene Branche untersucht (vgl. Büchel et al. 2021: 95).

Ein weiterer Digitalisierungsindex für den Mittelstand wurde von der Telekom in Auftrag gegeben. In diesem wurden rund 2100 mittelständische deutsche Unternehmen zu ihren Digitalisierungsbemühungen und -fortschritten in Bezug auf Handlungsfelder wie Kundenbeziehungen oder IT-Sicherheit befragt (vgl. Telekom 2019: 3). In diesem Index wird die IT-Branche mit 64 von 100 Punkten ebenfalls als stark digitalisiert dargestellt, der Bereich Verkehr, Transport und Logistik mit 61 Punkten im vorderen Mittelfeld sowie das Gesundheitswesen mit 55 Punkten im Mittelfeld (vgl. ebd.: 8). Etwas anders als beim Gesamtindex des BMWi zeigt dieser Index einen für die Logistik- und IT-Branchen etwas stärkeren Digitalisierungsfortschritt auf. Auch hier bleibt allerdings die Reihenfolge der drei Branchen bestehen. 2017 gab zudem der DGB einen Schwerpunkt-Studie zum Thema Digitalisierung heraus. Demnach ist die Digitalisierung in IKT-Berufen zu 93 Prozent in sehr hohem bis hohem Maß verbreitet, in Verkehr und Lagerei zu 59 Prozent sowie im Gesundheitswesen zu 63 Prozent (vgl. Holler 2017: 10f). In einer von der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V. herausgegebenen Studie wurde der Anteil der Digitalisierung am Produktionswert der jeweiligen Wirtschaftsbereiche mittels einer Patentanalyse errechnet (vgl. VBW 2017: 3f). Hier zählt die IT-Branche mit 51 Prozent zu den hoch digitalisierten Wirtschaftsbereichen, der Logistikbereich liegt mit 7 Prozent im hinteren Mittelfeld, das Gesundheitswesen gehört mit 2 Prozent zu den Schlusslichtern (vgl. ebd.: 14ff, 36f).

Gleichzeitig zeigen empirische Statistiken auf, dass für die Branchen jeweils unterschiedliche Wertschöpfungspotenziale bestehen: So wird dem Gesundheitswesen eine starke Systemineffizienz bescheinigt, die allerdings auch

¹⁰⁰ Zu gesamtdeutschen Ergebnissen des Digitalisierungsindex siehe Abschnitt 2.3 dieser Arbeit.

großes Verbesserungspotenzial mit sich bringt (vgl. Baierlein 2017: 2f). Demnach sei die Frage zu stellen, „ob die Digitalisierung einen Beitrag dazu schaffen kann, die Systemineffizienz zu heben“ (ebd.: 2). Das Transportwesen weist jeweils mäßige Systemineffizienz und Verbesserungs-potenzial auf; im Bereich Kommunikation sind geringe Ineffizienzen, aber auch geringes Verbesserungspotenzial zugegen. In einer Analyse, in der die IT-Ausgaben pro Mitarbeiter errechnet wurden, liegt das Gesundheitswesen auf einem der letzten Plätze; dort betragen sie weniger als die Hälfte des Durchschnitts aller Industrien (vgl. Hamm/Schneider 2019: 37). Im Transportwesen liegen sie geringfügig höher, aber ebenfalls unter dem Branchendurchschnitt, im Bereich IT deutlich über dem Schnitt (vgl. Scheel et al. 2013: 14).

Die Studienlage zeichnet ein in Nuancen unterschiedliches, aber generell im relativen Branchenvergleich ähnliches Bild: Demnach ist die IT-Branche stark digitalisiert und zählt in jeder Studie zu der Spitzengruppe. Das Gesundheitswesen findet sich in fast allen Studien am Ende des Branchenvergleichs wieder, während der Logistikbereich jeweils etwas stärker digitalisiert dargestellt wird und im Branchenvergleich meist im Mittelfeld landet. Die drei Branchen IT, Logistik und Gesundheitswesen wurden damit primär aufgrund ihres jeweils unterschiedlichen Digitalisierungsstands und aufgrund ihres damit verbundenen differenzierten Verbesserungspotenzials für die vorliegende Studie ausgewählt. Weiterhin bestehen jeweils individuell spezifische Herausforderungen und Chancen der Digitalisierung, die zur Auswahl dieser Branchen beitrugen und die in den folgenden Abschnitten genauer erläutert werden. Die Herausforderungen basieren jeweils auf den unterschiedlichen Alleinstellungsmerkmalen der Branchen, die einen Vergleich ebenfalls erstrebenswert machen: Die Logistik gilt als eine mobile Querschnittsbranche, die für den Betrieb zahlreicher anderer Branchen essentiell ist. Demgegenüber ist die IT-Branche als virtuelle Querschnittsbranche zu verstehen, die für die Zukunftsfähigkeit zahlreicher Branchen essentiell ist. Auch das Gesundheitswesen hat mit seiner komplexen Struktur aus öffentlichen und privaten Arbeitgebern sowie Kunden bzw. Patienten eine Querschnittsfunktion (vgl. BMWi 2020b: 2). Für das Gesundheitswesen als stark kundenzentrierte und personalorientierte Branche mit seiner enormen Bedeutung am deutschen Arbeitsmarkt¹⁰¹ in Verbindung mit dem geringen Digitalisierungsstand ist eine Analyse besonders geboten, da hier die noch größtenteils ausstehenden Digitalisierungsprozesse deutliche Auswirkungen auf die Arbeit von vielen Millionen Beschäftigten in dieser Branche haben werden.

¹⁰¹ Mit rund 7,5 Millionen arbeitet jeder sechste Erwerbstätige in Deutschland in der Gesundheitswirtschaft. Damit hat sie einen Anteil von 16,6 Prozent am gesamten Arbeitsmarkt der Gesamtwirtschaft. Mit einem Zuwachs von 1,2 Millionen Arbeitsplätzen seit 2010 gilt sie zudem als starke Wachstumsbranche (vgl. BMWi 2020b: 6).

Im Folgenden werden die drei Branchen spezifischer dargestellt. Dazu werden die Charakteristika der drei Branchen, die handelnden Akteure sowie die spezifischen Herausforderungen, die sich aus der Digitalisierung der jeweiligen Branche ergeben, beschrieben.

5.1 Logistik¹⁰²

Als Logistik wird die „Gestaltung logistischer Systeme sowie die Steuerung der darin ablaufenden logistischen Prozesse“ (Arnold et al. 2008: 3) bezeichnet. Logistische Prozesse umfassen dabei grundlegend „alle Transport- und Lagerungsprozesse sowie das zugehörige Be- und Entladen, Ein- und Auslagern (Umschlag) und das Kommissionieren“ (ebd.). Als logistische Objekte können sowohl Sachgüter als auch Personen und Informationen gelten. Logistische Systeme sind dann diejenigen Netzwerke, die die Durchführung der genannten logistischen Prozesse ermöglichen (vgl. ebd., Pfohl 2010: 15). Entsprechend der genannten Prozesse sind die vorherrschenden Funktionsbereiche der Logistik auch in die Transportlogistik und die Lagerlogistik unterteilt. Andere Definitionen bieten eine stärker zergliederte Aufteilung der Funktionsbereiche gemäß der Lieferkette (engl. *supply chain*) an, beispielsweise in die Beschaffungslogistik, die Produktionslogistik oder innerbetriebliche Logistik sowie schließlich die Distributionslogistik (vgl. ebd.: 4). Zunehmend wird die Entsorgungslogistik als vierte Phase genannt, die der gewöhnlichen Lieferkette entgegengesetzt ist und die Rückführung von Gütern oder Informationen umfasst (vgl. Koch 2012: 12f).

Als grundlegendes Ziel der Logistik wird eine bestmögliche Logistikleistung bei gleichzeitiger Minimierung der Logistikkosten im Sinne der ökonomischen Effizienz genannt (vgl. Arnold et al. 2008: 7f, Koch 2012: 16f). Dabei bezieht sich die Logistikleistung auf Faktoren der Lieferzeit, -zuverlässigkeit, -flexibilität und -qualität sowie der Informationsfähigkeit (vgl. ebd.: 17). Aus den genannten Elementen der Lieferkette ergeben sich auch die wesentlichen Akteure in der Logistikbranche, die je nach angeschlossener Branche unterschiedlich ausfallen (vgl. Gleißner/Fermeling 2008: 12). Die meisten Unternehmen arbeiten in der Logistik im Wesentlichen als Dienstleister. Dazu gehören Carrier wie Fluggesellschaften, Schifffahrtsunternehmen oder Eisenbahnunternehmen, Infrastrukturanbieter wie Flughafenbetriebe oder Betreiber von Logistikimmobilien sowie klassische Transport- und Lagerdienstleister wie Speditionen, Reedereien oder Lagereigesellschaften. Weiterhin gehören Endkunden wie Großhandel, Einzelhandel oder Versandhandel in der Handelslogistik bzw. Industrieunternehmen aus diversen Branchen wie der

¹⁰² Teile des Kapitels wurden aus Hellmann et al. (vgl. 2018) übernommen. Die Quelle stellt den Abschlussbericht des Forschungsprojekts *TraDiLog* dar, an dem der Autor des vorliegenden Textes mitgewirkt hat.

Automobilbranche zu den wesentlichen angeschlossenen Akteuren (vgl. ebd.: 13).

Wie die gesamte Industrie ist auch die Logistik als technikintensive Branche von den Veränderungen durch die Digitalisierung betroffen: Ihr Alleinstellungsmerkmal durch eine teilweise mobile Arbeit, ihre Störanfälligkeit durch Umwelteinflüsse, die damit einhergehende zeitkritische Komponente, die zunehmend geforderte kundenorientierte Flexibilität und ein hohes Automatisierungspotenzial sind Herausforderungen, denen durch Digitalisierung und Industrie 4.0 mit neuen und effizienteren Lösungen begegnet wird. Diese Veränderungen werden daher in der Branche auch unter dem Begriff Logistik 4.0 zusammengefasst (vgl. Bousonville 2017, ten Hompel/Kerner 2015). Technische Komponenten dieser Entwicklung sind im Transportbereich moderne Telematikanwendungen, die zahlreiche Daten im Fahrzeug aufzeichnen, integrierte Frachtenbörsen, die unter anderem über Onlinemarktplätze Nachfragende und Anbietende automatisiert vermitteln, sowie automatisierte Fahrzeuge, die dem Menschen zunehmend Fahraufgaben abnehmen (vgl. Bousonville 2017: 28ff). Im Lagerbereich gelten als Grundbausteine der Logistik 4.0 intelligente Materialflussrechner, Transportroboter zur Automatisierung von Transportwegen in der Lagerei, Kommissioniersysteme wie Pick-by-voice oder Pick-by-vision, die Kommissionierer bzw. Picker bei der Arbeit unterstützen, sowie die Digitalisierung und dynamische Optimierung der Materialversorgung durch verbrauchsgesteuerte Konzepte, die digital Nachschub fordern – z.B. von nachzuproduzierenden Materialteilen oder nachzubestellenden Lebensmitteln im Regal (vgl. ebd.: 35ff, Helmke 2019: 187ff). Als mit der Digitalisierung verbundene Ziele nennen Kersten et al.

eine Erhöhung der Flexibilität und der Produktivität im Unternehmen bei gleichzeitiger Fokussierung auf den Kunden und seine Bedürfnisse nach digitalen Produkten und Services. (Kersten et al. 2017: 51)

Im weiteren Sinne gelten auch alternative Antriebe wie Elektromobilität unter dem Ziel der Reduktion von CO₂ als Trends einer zukunftsfähigen bzw. „grünen Logistik“ (Koch 2012: 292).

Durch ihr Alleinstellungsmerkmal als Querschnittsbranche, die mit nahezu allen anderen Branchen in Industrie und Handel in Verbindung steht, rückt die Logistik beim Thema Digitalisierung besonders in den Fokus. Insofern hat die Digitalisierung dieser Branche „für die gesamte Wirtschaft eine enorme Bedeutung“ (Helmke 2019: 183). Zusammenfassend wird unter der Digitalisierung der Logistik verstanden, dass die Elemente der Supply Chain direkter und intelligenter – ob nun zwischen Mensch und Maschine oder Maschine und Maschine – miteinander kommunizieren und damit eine effizientere Lieferkette ermöglichen. Helmke beschreibt dies wie folgt:

Logistische Prozesse werden mithilfe digital vernetzter Systeme in Richtung Selbststeuerung weiterentwickelt. Aufträge und Waren suchen sich selbst auf Basis von Zielvorgaben den effizientesten Weg durch eine intelligente logistische Infrastruktur hin zum Empfänger. (Helmke 2019: 185)

Als essentiell für die Digitalisierung in der Logistik nennen Kersten et al. (vgl. 2017) jedoch nicht nur den Einsatz digitaler Technologien, sondern auch die „Anpassungen der Unternehmensstrategien auf Basis neuer digitalisierter Geschäftsmodelle sowie den Erwerb der dafür erforderlichen Kompetenzen bzw. Qualifikationen“ (ebd.: 51). Hier bestehe die Herausforderung, dass

in vielen Logistikbereichen die Anteile der un- und angelernten Beschäftigten besonders hoch sind. Hier werden erhebliche Beschäftigungsrisiken durch Digitalisierung konstatiert. (Ittermann/Eisenmann 2019: 52)

Ein hohes Substitutionspotenzial der Einfacharbeit durch Technik wird damit von den Autoren benannt. Sie plädieren für

das Bild einer digitalen Logistikarbeit als anspruchsvolle, belastungsarme und selbstorganisierte Arbeit für unterschiedliche Beschäftigten- und Qualifikationsgruppen, das die Attraktivität des Tätigkeitsfeldes erhöht und die Probleme des aktuellen Fachkräftemangels verringern kann. (ebd.: 55)

Die Herausforderungen für die Logistikbranche sind damit klar umrissen. In gewissem Maße ist für eine Vision der Industrie 4.0 eine Digitalisierung der Logistik erforderlich, da diese als Querschnittsbranche essentiell für das Funktionieren zahlreicher angeschlossener Industriezweige ist. Dasselbe gilt für die Digitalisierung von Dienstleistung und Handel. Als weiteres Charakteristikum der Logistik neben ihrer Funktion als Querschnittsbranche ist die mobile Arbeit, die in der Transportlogistik ganz andere Digitalisierungslösungen erfordert als die Intra- oder Lagerlogistik. Schließlich wurde benannt, dass neben der technischen Implementierung auch die Weiterbildung und Qualifikation von Mitarbeitern sowie die Umstellung von Unternehmensstrategien bzw. -kulturen gewährleistet werden muss. Insbesondere den vielen Beschäftigten in der Einfacharbeit gilt dabei besonders Augenmerk, da ihre Arbeiten zum Teil durch Technik substituiert werden können. Umfassende empirische Studien, die die (potenzielle) digitale Transformation dieser Branche dokumentieren, lägen dahingehend „gegenwärtig nicht vor“ (ebd.: 52). Angesichts dieser Herausforderungen erscheint die Logistikbranche als besonders relevant, um das in dieser Arbeit beschriebene Forschungsinteresse zur Analyse der Auswirkungen der Digitalisierung auf die Beschäftigten zu analysieren.

5.2 IT

Die IT-Branche, auch als Informations- und Kommunikationswirtschaft bezeichnet, gilt als Querschnittsbranche zwischen Produktion und Dienstleistung, die zunehmend in letzterem Zweig sowie im Kontext der Wissensarbeit verortet ist (vgl. Töpsch et al. 2001). Nach der allgemein anerkannten Klassifikation der Wirtschaftszweige umfasst sie Bereiche der Hardware-Produktion und Reparatur wie der von Halbleitern oder Geräten der Datenverarbeitung sowie Bereiche der Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie, dem Betrieb von Web-Portalen sowie der Datenverarbeitung (vgl. Will-Zocholl/Kämpf 2016: 17). Etwas diversifizierter als in der Logistik sind also eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure in unterschiedlichen Gebieten tätig; die Branche ist „kein traditionell gewachsener Wirtschaftszweig“ (Friemer/Warsewa 2020: 11). Zentrale Akteure sind hier jene der Software- und Hardware-Produktion, die die technischen Voraussetzungen für die Digitalisierung schaffen. IT-Provider stellen die technische Infrastruktur für sie bereit, IT-Dienstleister sind schließlich im Bereich der Beratung und Umsetzung der technischen sowie organisationalen Infrastruktur beim Kunden tätig. Viele Organisationen besitzen eigene IT-Abteilungen, in denen die Umsetzung von Digitalisierungslösungen begleitet wird.

Die Informationstechnologie wurde spätestens seit den 1990er Jahren „vor allem dafür genutzt, bestehende Prozesse wie Logistik, Ein- und Verkauf, Marketing und Kundenpflege zu unterstützen“ (Châlons/Dufft 2016: 27). Kommunikationswege sowohl zwischen Organisationen als auch zwischen Organisation und Endkunde wurden digitalisiert. Dahingehend gilt die IT-Branche als „wettbewerbsdifferenzierender Produktionsfaktor“ (Walter et al. 2007: 6) sowie als Schlüsselbranche und sogenannter ‚Enabler‘¹⁰³ der Digitalisierung in allen Wirtschaftszweigen (vgl. ebd., Friemer/Warsewa 2020: 5, Châlons/Dufft 2016). Zunehmend wird Informationstechnologie dazu genutzt, nicht nur bestehende Prozesse zu digitalisieren, sondern „fundamental neue Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen“ (vgl. ebd.: 27) zu ermöglichen. Die IT-Branche ist damit gleichzeitig Treiber der Veränderung von Branchenstrukturen und Wertschöpfungsketten. Insgesamt wird die Rolle der IT-Branche durch diesen Wandel und die Veränderungstendenzen von wissensproduzierenden Gesellschaften und Wirtschaftsbereichen zunehmend relevanter (vgl. Adelhelm et al. 2017: 4). Ähnlich wie die Logistik kann die IT damit als Querschnittsbranche bezeichnet werden, die – nun anders als die Logistik – nicht den Austausch von Gütern oder Waren koordiniert und infrastrukturell organisiert, sondern den Austausch von Informationen.

¹⁰³ Zeitweise wurde allerdings diskutiert, ob die IT zunehmend eine „geschäftskritische Ressource ist, deren Einsatz aber keine Wettbewerbsvorteile mit sich bringt“ (Walter et al. 2007: 6).

Als Enabler-Branche bietet sie sich insofern an, als „wohl in kaum einer anderen Branche die Spannungen zwischen alten und neuen Ordnungsprinzipien so deutlich zu Tage treten“ (vgl. Töpsch et al. 2001: 308). Dies bezieht sich auf die Spannungsfelder zwischen Kontrolle und Flexibilität, Hierarchie und Autonomie sowie zwischen projekt- und ergebnisbezogener Arbeit und prozessbezogener Arbeit. Kennzeichnend für die Branche ist ein „hoher Innovationsdruck“ (Bunte 2015: 11, vgl. auch Will-Zocholl/Kämpf 2016: 14) für Organisationen, der im Zuge der Globalisierung und des zunehmenden Kostendrucks weiter steigt (vgl. Adelhelm et al. 2017: 6).

Im Kontext der Digitalisierung von Arbeit ist die IT-Branche einerseits sowohl Treiber des Wandels, da sie Digitalisierungsprozesse in anderen Bereichen erst ermöglicht. Andererseits sind Beschäftigte in der IT von zunehmender Digitalisierung und veränderten Arbeitsprozessen ebenso betroffen. Da die Branche bereits stark digitalisiert ist, sind durch sie allerdings keine disruptiven Veränderungen wie in anderen Branchen absehbar. Für manche Autoren ist die digitale Transformation der Branche „weitgehend abgeschlossen“ (Ehrenberg-Silies et al. 2017: 44). Der Wandel von Arbeit durch zunehmende Digitalisierung ist damit in der Branche bereits weit fortgeschritten (vgl. ebd., Adelhelm et al. 2017: 11). Die IT gilt demnach auch als Branche, in der die typischen Merkmale von Arbeit 4.0 in hohem Maße bereits umgesetzt sind (vgl. Blasczyk 2019: 10). Demnach findet sich hier das Paradoxon einer Arbeitskultur wieder, „die im Sinne der Arbeitswelt 4.0 geprägt ist und wird, diese aber ebenso prägt“ (ebd.).

Charakteristische Merkmale in der IT-Branche sind demnach bereits jetzt eine „selbstständige, flexible und projektförmige Arbeitsorganisation“ (ebd.). Dennoch zeichnen sich Trends ab, die im Zuge der fortschreitenden digitalen Transformation auch die IT betreffen und die dortige Arbeitsorganisation weiter verändern. An erster Stelle wird dabei das Crowdfunding genannt, bei dem Arbeitsleistung auch über Organisationsgrenzen hinweg durch verschiedene Akteure geschaffen oder bei Bedarf ergänzt wird (vgl. Ehrenberg-Silies et al. 2017: 43, Will-Zocholl/Kämpf 2016: 68ff). Dies geschieht in der IT in zunehmendem Maße digitalisiert, weshalb auch der Begriff Cloudworking verwendet wird. Mit diesem Organisationsprinzip einher geht allerdings auch die Verlagerung von Arbeitskraft bzw. Kompetenz in die sogenannte Crowd, was Tendenzen der notwendigen Selbstorganisation bzw. Selbständigkeit von Fachkräften sichtbar macht. Negativ ausgelegt wird dieser Umstand als Entgrenzungstendenz und Schaffung prekärer Arbeitsverhältnisse im Sinne eines „eBay für Arbeitskräfte“ (Bsirske/Stach 2012), positiv ausgelegt wird er als Möglichkeit der Entwicklung von Arbeitskräften als Mikro-Entrepreneure, die flexibel arbeiten können (vgl. Ehrenberg-Silies et al. 2017: 43). Open Innovation als zentraler Gestaltungsfaktor für die Softwareentwicklung (Open-Source-Projekte) sowie die Einbeziehung von Kunden zugunsten individualisierter

Softwarelösungen werden ebenfalls als verwandte Merkmale zukünftiger IT-Arbeitsorganisation gesehen, die die Arbeitsgestaltung verändern (vgl. ebd.: 42).

Diese Veränderungen wirken sich auf der Mikro-Ebene auch auf die Beschäftigten aus: Entgrenzungsprozesse durch zunehmende Flexibilität und virtuelle Organisationsstrukturen treten in der IT-Branche aufgrund ihrer bereits hohen Digitalisierung und der Technikkompetenzen ihrer Beschäftigten besonders zutage (vgl. ebd., Bunte 2015: 16f, Ehrenberg-Silies et al. 2017: 44). Aufgrund des steigenden Wettbewerbsdrucks wird insgesamt von zunehmenden psychischen Belastungen aufgrund von Leistungsverdichtung, steigender Komplexität und Ergebnisorientierung sowie wenig konstanten Arbeitskontexten berichtet (vgl. Adelhelm et al. 2017: 7ff, Bunte 2015: 14ff). Dahingehend steigt der individuelle Qualifizierungsdruck mit neuen Kompetenzanforderungen insbesondere hinsichtlich sozialer Merkmale, da die Verzahnung der Berufsbilder zunehmen wird (vgl. Ehrenberg-Silies et al. 2017: 44ff). Adelhelm et al. stellen auf Basis ihrer qualitativen Interviewstudie zu Belastungen in der IT-Arbeitswelt fest, dass „eine Vielzahl der Aspekte von Arbeit einer permanenten Veränderung unterliegen [sic]“ (2017: 18) und der regelmäßige Wandel von Arbeitsprozessen damit als Merkmal der IT-Branche selbst gelten kann. Als Kompetenzanforderung formulieren sie demnach die Anpassungsfähigkeit von Beschäftigten:

Anpassungsfähigkeit an diesen kontinuierlichen und als Paradoxon formulierten ‚stetigen Wandel‘ wird damit zu einer grundlegenden, individuellen Kompetenz. (ebd.)

Inwiefern es also zu einer Realisierung potenzieller Belastungen komme, „darüber entscheiden die auf individueller Ebene vorhandenen, als ‚aktivierte Anpassungsfähigkeit‘ bezeichneten Kompetenzen“ (ebd.: 17). Gleichwohl sollen die Erkenntnisse zu Belastungspotenzialen in der IT-Branche „als Ansatzpunkte für weitere Forschungsvorhaben dienen“ (ebd.: 19). Angesichts des zentralen Merkmals, dass die IT-Branche in hohem Maße digitalisiert ist und gleichsam bereits als Arbeit 4.0-Branche mit entsprechend auftretenden unterschiedlichen Belastungs- und Ressourcenpotenzialen gelten kann, erscheint die Untersuchung dieser Branche mit Blick auf die hier genannten Forschungsfragen und den Vergleich zu anderen Branchen gehaltvoll.

5.3 Gesundheitswesen

In einer gängigen weiten Definition bezeichnet das Gesundheitswesen die „Gesamtheit des organisierten Handelns als Antwort auf das Auftreten von Krankheit und Behinderung und zur Abwehr gesundheitlicher Gefahren“ (Busse/Schreyögg 2013: 2). Dabei werden die Begriffe des Gesundheitswesens und Gesundheitssystems synonym verwendet (vgl. ebd.). Dieses System fußt auf einem vor Jahrzehnten gewachsenen, komplexen Zusammenspiel

unterschiedlicher Akteure. In einem Grundschema unterteilt Simon (vgl. 2008: 190ff) diese Akteure zunächst in Leistungserbringer und Kostenträger. Leistungserbringer sind nach dem Sozialgesetzbuch alle Gruppen, die Leistungen für Versicherte erbringen. Darunter befinden sich Ärzte, Hilfs- und Heilmittelerbringer¹⁰⁴, Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, Apotheken und sonstige Leistungserbringer. Aus diesen Gruppen sind die Berufe ableitbar, die im Gesundheitswesen verortet sind, darunter Ärzte, Apotheker, Heilpraktiker, Krankenpflegeberufe und weitere.¹⁰⁵ Auf der anderen Seite sind die Kostenträger dafür verantwortlich, Leistungen der Leistungserbringer zu finanzieren. Hierzu zählen die gesetzlichen und privaten Krankenkassen. Sowohl Kostenträgern als auch Leistungserbringern stehen die Kassenmitglieder bzw. Versicherte als Akteure gegenüber, die die Leistungen in Anspruch nehmen. Als vierter Akteur tritt der Staat auf; dessen Einfluss „im Gesundheitswesen ist in Deutschland [...] sehr hoch“ (ebd.: 195). Mittels Gesetzen und Verordnungen greift er in das System ein; gleichzeitig besitzen Versicherte sowie Leistungserbringer Rechtsansprüche gegenüber dem Staat (vgl. ebd.: 190).

In einer Definition des Bundes werden fünf Berufsgruppen unterschieden: (1) Gesundheitsdienstberufe, darunter Ärzte und Apotheker, Krankenpfleger oder Therapeuten, (2) soziale Berufe, darunter Altenpfleger, Heilpädagogen, (3) Gesundheitshandwerker wie Augenoptiker oder Zahntechniker, (4) sonstige Gesundheitsfachberufe wie Pharmakanten oder pharmazeutisch-kaufmännische Angestellte sowie schließlich (5) andere Berufe im Gesundheitswesen, die alle Berufe umfassen, die in die ersten vier Gruppen nicht zuzuordnen sind – darunter Sozialarbeiter, Handwerker in Krankenhäusern oder Kurierdienste für Apotheken (vgl. Afentakis/Böhm 2009: 9f). Zu letzterer Gruppe gehören also auch fachfremde Berufe, die zwar im Gesundheitswesen tätig sind, allerdings auch zu anderen Branchen gezählt werden können.¹⁰⁶

Wie Kälble und Bogetto feststellen, befinden sich die Berufsgruppen des Gesundheitswesens unter einem „fortdauernden Veränderungs- und Anpassungsdruck“ (2016: 383). Dabei ist eine Veränderung dahingehend erkennbar, dass Berufsgruppen abseits der Ärzteschaft „erste Akademisierungs- und Professionalisierungserfolge zu verzeichnen haben“ (ebd.: 396). Demnach sei eine Grundfrage des zukünftigen Gesundheitswesens, ob ein tiefergehender Strukturwandel im „Rollengefüge der Gesundheitsberufe eingesetzt hat“ (ebd.), der die „Dominanz der Ärzteschaft“ (ebd.) aufweicht. Dahingehend gerät auch die Digitalisierung ins Blickfeld, mit der ebenso eine Veränderung der

¹⁰⁴ Unter Hilfsmittelerbringern werden beispielweise Hörgeräteakustiker verstanden. Als Heilmittelerbringer gelten unter anderem Physio- und Ergotherapeuten.

¹⁰⁵ Vgl. zu einer ausführlichen Übersicht der Berufsgruppen nur Nagel (2013).

¹⁰⁶ Diese wurden in der später darzustellenden quantitativen Umfrage dieser Arbeit nicht berücksichtigt. Aus welchen Berufsgruppen sich die Umfragestichprobe zusammensetzt, ist in Abschnitt 6.2.3 dieser Arbeit dokumentiert.

Rollenverhältnisse einhergeht: Mittels digitaler Gesundheits- und Trackingtechnologien oder dem digitalen Zugang zu Wissen erfolgen „Überwachung und Management des eigenen Gesundheitszustands [...] durch den Konsumenten/Patienten selbst“ (Lauterbach/Hörner 2019: 130). Dadurch entsteht eine „Verlagerung der Machtverhältnisse vom Gesundheitsversorger zum Patienten“ (ebd.: 129).

Das Gesundheitswesen gilt als lediglich gering digitalisiert (vgl. Baierlein 2017: 2, Bräutigam et al. 2017: 7, Nohl-Deryk et al. 2018); sein Digitalisierungsstand wird dahingehend „häufig als unbefriedigend gekennzeichnet“ (Caumanns 2019: 22). Es gilt als eine Branche, die anderen im Digitalisierungsgrad hinterherhinkt (vgl. Lauterbach/Hörner 2019: 125) und dahingehend durch „Trägheit“ (Sury 2020: 442) auffällt. Aufgrund des geringen Digitalisierungsstands steht das Gesundheitswesen vor potenziell größeren Strukturbrüchen, da die mangelnde Umsetzung der Digitalisierung – so der Digitalisierungsforscher Jörg Caumanns – möglicherweise „bereits in der Struktur des deutschen Gesundheitswesens zu finden“ (Caumanns 2019: 22) sei. Die beschriebene Struktur zeige ein „Verantwortlichkeitsgeflecht“ (ebd.: 24) und „lähmende Verflechtungen“ (ebd.) auf, in denen keine Digitalisierungsimpulse entstehen könnten. Als einziger Akteur könne, so Caumanns, der Patient entsprechenden Druck auf das System aufbauen, doch dieser sei zu schlecht organisiert (vgl. ebd.). Die Politik müsse dem Patienten die Macht geben, „nutzwerte und nutzbare digitale Angebote einzufordern“ (ebd.: 28), so der Forscher. Andere Autoren nennen ähnliche Hinderungsgründe für die digitale Transformation, die letztlich „kollektive, vernetzte Strukturen“ (Lauterbach/Hörner 2019: 124) erfordere und keine isolierte Wissens-Infrastruktur. Als mögliche Lösung wird ein digitales Ökosystem in Form einer offenen digitalen Plattform oder offener IT-Schnittstellen diskutiert (vgl. ebd.: 131ff, Nohl-Deryk et al. 2017).¹⁰⁷

Als weitere Barrieren für die mangelnde Digitalisierung werden strenge Auflagen des Staates sowie Datenschutzbedenken ausgemacht (vgl. Sury 2020, Lauterbach/Hörner 2019, Nohl-Deryk et al. 2017, Baierlein 2017), zudem mangelnde Aus- und Weiterbildung bezüglich digitaler Kompetenzen (vgl. Lauterbach/Hörner 2019), fehlende Belege für die Kosten- und Leistungseffizienz bzw. den Nutzen digitaler Lösungen sowie Kostendruck (vgl. Lauterbach/Hörner 2019, Nohl-Deryk et al. 2017, Baierlein 2017), schließlich das fehlende Interesse an einer Veränderung des Status Quo vonseiten der Ärzteschaft (vgl. Nohl-Deryk et al. 2017). Insgesamt seien in der Branche eine geringe Wertschätzung und ein geringer Stellenwert für die Digitalisierung im Gesundheitswesen festzustellen (vgl. Baierlein 2017: 6f).

¹⁰⁷ Als zentrales Schlagwort gilt in der Branche dabei die Interoperabilität, also die nahtlose Zusammenarbeit von IT-Systemen – oder anders gesprochen: der nahtlose Austausch digitaler Gesundheitsinformationen.

Aus diesen Barrieren ergeben sich die Herausforderungen und Chancen der digitalen Transformation, vor denen die Branche steht: Die digitale Vernetzung der zahlreichen Akteure und Systeme, beispielsweise über eine offene Plattform, gilt als Voraussetzung und große Herausforderung einer gelingenden Digitalisierung im Gesundheitswesen (vgl. Lauterbach/Hörner 2019: 131). Die komplexe heterogene Struktur des Gesundheitswesens ist damit zumindest digital bis zu einem gewissen Punkt zu aggregieren. Zudem ist dem sich verändernden Verhältnis zwischen Leistungserbringern und Patienten Rechnung zu tragen. So kann Versorgung durch die digitale „Erfassung gesundheitsbezogener Daten besser auf die individuelle Situation der Patienten eingestellt werden“ (Dockweiler 2020: 113).

Auch durch die neuen Anwendungen des sogenannten zweiten Gesundheitsmarktes¹⁰⁸ können Patienten „vermehrt zu Produzenten ihrer eigenen Gesundheit werden“ (ebd.: 115). Ziel ist dabei eine an den „individuellen Bedarfen von Patienten ausgerichtete individualisierte Medizin“ (ebd.), in denen Patienten eine aktivere Rolle einnehmen könnten. Daraus folgt ein stärkerer Fokus „auf präventive Ansätze im eigenen Gesundheitsverhalten und den Verhältnissen (Lebensweltbezug)“ (ebd.) und somit eine stärkere Verzahnung des ersten und zweiten Gesundheitsmarktes mit einem souveräneren Patienten. Als damit einhergehendes Ziel und Chance sind digitale, ortsunabhängige Versorgungsformen zu nennen. Für die Leistungserbringer ist weiterhin die Effizienzsteigerung mittels IT-Systemen eine Chance, darunter vor allem durch Cloud- und KI-Lösungen (vgl. Lauterbach/Hörner 2019: 130). Die Analyse großer Patienten-Datenmengen könne beispielsweise zu einer „substanziellen Qualitätssteigerung in der Gesundheitsversorgung“ (ebd.) führen. Allgemein bietet die Digitalisierung für die Gesundheitswirtschaft somit ein großes Wertschöpfungspotenzial (vgl. Meister 2017: 198f).

Eine weitere Herausforderung ist es, auch die Anforderungen an Beschäftigte und Kompetenzen der Beschäftigten im Gesundheitswesen zu verändern: So seien digitale Kompetenzen in Aus-, Weiter- und Fortbildungen bislang nur „unzureichend berücksichtigt“ (Dockweiler 2020: 117). Eine zu schnelle und umfassende Digitalisierung auf Basis des Status Quo könne „Mitarbeiter leicht überfordern und zur Folge haben, dass digitale Produkte und Dienstleistungen nicht oder nur selten genutzt werden“ (Lauterbach/Hörner 2019: 129). Die dahingehend fehlende angemessene Ausbildung digitaler Kompetenzen führe ebenfalls „zu einem fehlenden Vertrauen in die Nutzung neuer digitaler

¹⁰⁸ Der erste Gesundheitsmarkt umfasst die eher klassische Gesundheitsversorgung mittels Finanzierung über die Krankenkassen. Alle privat finanzierten Gesundheitsleistungen – beispielsweise freiverkäufliche Arzneimittel, Fitness-Dienstleistungen oder Gesundheits-Apps – werden dem zweiten Gesundheitsmarkt zugerechnet. In letzterem gilt die Digitalisierung als deutlich weiter fortgeschritten als im ersten Gesundheitsmarkt (vgl. Dockweiler 2020: 109).

Produkte und Dienstleistungen“ (ebd.: 129). Es bestehe „häufig eine geringe Akzeptanz der Mitarbeiter“ (Baierlein 2017: 6) gegenüber digitalen Systemen.

Zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigte im deutschen Gesundheitswesen existieren bislang nur wenige Studien. So lägen beispielsweise „kaum empirische Daten zu den Auswirkungen digitaler Technik im Krankenhaus vor“ (Bräutigam et al. 2017: 7). Auch bei den personennahen Dienstleistungen im Gesundheitswesen gebe es nur „wenige Evidenzen“ (Ploch/Werkmeister 2017: 3) zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigte und Qualifikationsanforderungen. Eine umfassende explorative Untersuchung über die Digitalisierung im Krankenhaus bietet eine Studie der Hans-Böckler-Stiftung (vgl. Bräutigam et al 2017). Diese nicht-repräsentative quantitative Online-Umfrage unter Beschäftigten zeigte, dass das Meinungsbild über die Auswirkungen der Digitalisierung „insgesamt differenziert und [...] bei einigen Themen teilweise widersprüchlich [wirkt]“ (ebd.: 8). So bewegen sich die Einschätzungen im Spannungsfeld von Arbeitserleichterung und mehr Effizienz auf der einen sowie steigendem Arbeitsdruck und Arbeitsverdichtung auf der anderen Seite (ebd.: 8f). Die Beschäftigten erleben zudem wenig Ängste um den eigenen Arbeitsplatz, teilweise fühlen sie sich aber in ihrer Arbeitsautonomie eingeschränkt. Eine Mehrheit fühlt sich durch zunehmende Technik nicht stärker kontrolliert. Als größtes Problem wird die fehlende Partizipation der Beschäftigten an der Einführung, Auswahl und Evaluation neuer Technologien am Arbeitsplatz identifiziert. Dahingehend wird auch von fehlender Qualifikation bezüglich digitaler Kompetenzen berichtet (vgl. ebd.: 51ff).

Ein eher kritisches Bild zeichnet eine Studie der DAA-Stiftung Bildung und Beruf, in der Experteninterviews und Workshops zur ambulanten Pflege in Deutschland durchgeführt wurden. Auch hier wird zwar das Effizienzpotenzial durch Digitalisierung hervorgehoben. Allerdings bleibe offen, ob die gewonnene Zeit möglicherweise „durch neue Funktionalitäten der digitalen Technologien einerseits oder durch neue Anforderung an die Dokumentation andererseits aufgebraucht wird“ (Ploch/Werkmeister 2017: 48). Positiv wird die Reduktion körperlicher Belastungen beispielsweise durch Robotertechnologien hervorgehoben. Eine Veränderung der „Arbeitsinhalte und -prozesse“ (ebd.) wird evident; als Beispiele werden hier Tourenplanungen von Pflegekräften oder neue, „eher technische und kontrollierende Arbeitsaufgaben“ (ebd.) genannt. Als Risiko werden die Leistungsüberwachung sowie die „Entwertung von Wissen oder Kompetenzen“ (ebd.) in den Bereichen genannt, in denen Technologien menschliche Arbeitsaufgaben ersetzen. Der Studie zufolge bestehe aber lediglich ein geringes allgemeines Substitutionspotenzial der Pflegeberufe durch die Digitalisierung. Eher seien die Beschäftigten „zunehmend als Technikvermittler gefordert“ (ebd.: 49) und müssten demnach

„im Umgang mit informations- und kommunikationstechnischen Innovationen und Technologien ausreichend qualifiziert werden“ (ebd.).

Die empirische Studie *TKDisk*, in der über qualitative und quantitative Forschungsmethoden ein Status Quo zahlreicher Branchenakteure zum Thema Digitale Gesundheitskompetenz¹⁰⁹ erhoben wurde, liefert in Bezug auf das mehrfach in der diskutierten Literatur aufgezeigte Problem fehlender Kompetenzen ebenfalls ernüchternde Erkenntnisse. So halten rund 44 Prozent der befragten Beschäftigten im Gesundheitswesen die „Digitale Gesundheitskompetenz ihrer Organisation für problematisch oder verbesserungswürdig“ (Samerski/Müller 2019: 46), rund zwei Drittel sehen dabei die Politik in der Hauptverantwortung für die Förderung dieser Kompetenzen (vgl. ebd.). Eine zentrale Erkenntnis der Studie ist, dass für eine erfolgreiche digitale Transformation des Gesundheitswesens „sowohl technische als auch soziale Veränderungen moderiert und gesteuert werden [müssen]“ (ebd.: 50). So könne die Digitalisierung für die Beschäftigten und Patienten nur mit einem „partizipativen Change-Management unter Einbeziehung aller Stakeholder und Berücksichtigung aller Interessen gelingen“ (ebd.). Aufgrund der offensichtlichen Defizite des Gesundheitswesens in puncto Digitalisierung und damit der deutlich zu erwartenden Veränderungen des Arbeitsalltags von Beschäftigten, der damit verbundenen großen Verbesserungspotenziale sowie der enormen Bedeutung für den deutschen Arbeitsmarkt erscheint die Analyse dieser Branche für die vorliegende Studie als besonders gewinnbringend.

6. Methodisches Vorgehen

Für die vorliegenden Forschungsfragen wurde einem Mixed-Methods-Ansatz mit dem Schwerpunkt auf einer quantitativen Forschungslogik gefolgt. Die aus dem Forschungsmodell abgeleiteten Hypothesen und die vermuteten Wechselwirkungen zwischen Variablen eignen sich im Kontext eines eher linearen Forschungsablaufs (vgl. Burzan 2005: 25) für eine quantitative Sozialforschung. Aus den bisher dargestellten Überlegungen zu Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit und zu den Faktoren der Arbeitsgestaltung wird die zentrale These hergeleitet, dass mit einem höheren Digitalisierungsgrad auch eine höhere Arbeitszufriedenheit einhergeht. Die Prüfung dieser These folgt

¹⁰⁹ Der Begriff wird bislang nicht einheitlich und insbesondere „nicht umfassend und zeitgemäß definiert“ (vgl. Samerski/Müller 2019: 43). Der Begriff soll unter anderem beschreiben, dass die Kompetenzen und Fähigkeiten zum Erhalt und der Verbesserung von Lebensqualität bzw. dem Erreichen von Gesundheit mittels digitaler Technologien angereichert werden. Dies gilt nicht nur für den Kompetenzerwerb im Umgang mit digitalen Technologien für die sogenannten Leistungserbringer, sondern auch immer stärker für die Patienten: Diese erheben zunehmend selbst Daten über ihre Gesundheit und müssen Kompetenzen ausbilden, entsprechende Daten kritisch einschätzen und interpretieren zu können (vgl. ebd.).

somit einer deduktiven Logik, welche die allgemeine Fragestellung an Einzelfällen – in diesem Fall den Umfrageteilnehmern – prüft (vgl. ebd.: 27).

Die aus dem Stand der Forschung und den theoretischen Beobachtungen abgeleiteten Hypothesen der empirischen Untersuchung orientieren sich an konkreten Sachverhalten und werden nicht erst explorativ erhoben; sie folgen dem Anspruch, Implikationen für die praktische Anwendung zu finden, also mögliche Handlungsempfehlungen für die Praxis zu geben. Dazu ist der Forscher bestrebt, eine Generalisierbarkeit der Aussagen zu erreichen, auch wenn die erwünschte Repräsentativität „in der Forschungspraxis eher eine theoretische Zielvorgabe als ein Attribut konkreter Untersuchungen darstellt“ (Bortz/Döring 2002: 401). Zusammenfassend wurde daher für diese Untersuchung der Schwerpunkt auf eine quantitative Methode gelegt. Als naheliegende Erhebungsmethode quantitativer Forschung ist die Online-Befragung zur Anwendung gekommen. Mittels dieser Erhebungsmethode können subjektive Einstellungen und objektive Umstände gemessen werden. Online-Fragebögen haben sich als bewährtes Mittel der empirischen Sozialforschung etabliert, denn sie stellen „eine schnelle, kostengünstige und effiziente Methode dar, um in kurzer Zeit eine große Anzahl an Datensätzen effizient zu bearbeiten“ (Baumgartlinger 2012: 68). Abgesehen von einem Internetzugang bestehen keine Zugangsbarrieren. Weiterhin werden Anonymitätsempfinden – und damit verbundene höhere Ehrlichkeit bzw. geringere soziale Erwünschtheit – sowie die Möglichkeit der zeit- und ortsunabhängigen Teilnahme als Vorteile genannt. Durch diese Vorteile kann eine hohe Rücklaufquote ermöglicht werden (vgl. ebd.: 69).

Die vorliegende Befragung wurde sowohl für die Beantwortung am PC-Monitor als auch am Smartphone optimiert. Als Nachteil der Erhebungsform wird die Repetitivität von Fragen genannt, die zu Ermüdungseffekten führen kann. Daher wurde der Fragebogen gemäß dem oben genannten Anspruch einer möglichst ökonomischen Operationalisierung entwickelt¹¹⁰ und es wurden Kontrollfragen eingebaut, mittels derer die Aufmerksamkeit der Teilnehmer überprüft wurde. Weiterhin wird die bei Online-Umfragen fehlende Möglichkeit durch Nachfrage – beispielsweise bei unklaren Formulierungen oder Unverständnis – als Nachteil genannt (vgl. ebd.: 69f). Deshalb wurde vor Beginn der ersten Befragung ein Pretest durchgeführt, durch den entsprechende Unstimmigkeiten und Fehler redigiert werden konnten.¹¹¹

¹¹⁰ Die schließliche Befragungsdauer erwies sich mit durchschnittlich 13 Minuten und 40 Sekunden als nicht zu lang. Ermüdungseffekte sind somit unwahrscheinlicher.

¹¹¹ Ein kleinzahliger Pretest erfolgte über Mitarbeiter des Fachgebiets Techniksoziologie der TU Dortmund im April 2018. Weiterhin wurde durch den Dienstleister ein Soft Launch durchgeführt, in dessen Rahmen ein Pretest auf technische Funktionsfähigkeit und statistische Güte erfolgte.

In den folgenden Abschnitten wird das methodische Vorgehen bei qualitativer und quantitativer Studie näher erläutert.

6.1 Qualitative Studie

Zur ersten inhaltlichen Exploration der Veränderungsprozesse, die mit der Digitalisierung einhergehen, wurde eine qualitative Vorstudie durchgeführt. Diese Interviewstudie dient der ersten Validierung der theoretischen Überlegungen, die zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsgestaltung dargelegt wurden. Durch die Ergebnisse soll somit eine erste qualitative Annäherung an die Forschungsfragen erfolgen.

Zur Erhebung der Daten wurde auf leitfadengestützte Experteninterviews zurückgegriffen. „*Leitfadeninterviews* gestalten die Führung im Interview über einen vorbereiteten Leitfaden, *Experteninterviews* sind definiert über die spezielle Auswahl und den Status der Befragten“ (Helfferrich 2019: 669). Der für die Experteninterviews entwickelte Leitfaden ist in diesem Fall inhaltlich möglichst breit und allgemein angelegt, sodass mit einem halbstandardisierten Verfahren ausreichend Erklärungsraum für die Interviewpartner vorhanden war. So werden am Ende des Interviews „Meinungen, Einstellungen und Motive sichtbar, die der Forscher bisher nicht kannte“ (Ebster/Stalzer 2013: 200) und die ihm dabei helfen, eine quantitative Herangehensweise an das Forschungsthema zu präzisieren. Es wurde ein Leitfaden für die Interviews gewählt, damit die „Aufmerksamkeit auf einen im Zusammenhang mit der Forschungsfrage interessierenden Bereich gelenkt wird“ (Helfferrich 2019: 669). Damit wurde „aus Gründen des Forschungsinteresses oder der Forschungspragmatik“ (ebd.: 670) auf eine völlige Offenheit im Interviewprozess verzichtet. Das Experteninterview wurde als Methode gewählt, um Erfahrungs- und Faktenwissen über einen bestimmten Forschungsbereich – hier den Bereich der Digitalisierung – zu sammeln und „so wenig aufwändig einen guten Zugang zu Wissensbereichen [zu] eröffnen“ (ebd.: 671).

Für diese Methode bot sich die Logistikbranche als exemplarisches Untersuchungsfeld aus mehreren inhaltlichen Gründen an: Erstens ist diese Branche in besonderer Weise von den Trends der Digitalisierung und Industrie geprägt, wurde allerdings „in den bisherigen Darstellungen zu Industrie 4.0 [...] wenig bis überhaupt nicht behandelt“ (Bousonville 2017: 14). Von den drei in dieser Arbeit analysierten Branchen – Gesundheitswesen, Logistik, IT – befindet sich die Logistik als zunächst traditionelle Branche in einem starken Transformationsprozess, der eng gekoppelt ist mit den Veränderungen durch Industrie 4.0 und Dienstleistung 4.0. Dies unterscheidet die Logistik von der deutlich weniger traditionellen IT-Branche, die gleichwohl Treiber als auch Betroffener der Digitalisierung ist. Zweitens zeigen Studien zum Stand der

Digitalisierung in der Logistik einen mittleren Digitalisierungsgrad auf, gegenüber einem niedrigen im Gesundheitswesen und einem hohen in der IT. Auch hier deutet sich also an, dass Veränderungsprozesse durch die Digitalisierung bereits stattfinden und somit im Feld ergründbar sind. Drittens steht die Logistik als Querschnittsbranche stellvertretend für die großen Herausforderungen der Digitalisierung und ist mit zahlreichen Wirtschaftszweigen und anderen Branchen verknüpft (siehe auch Abschnitt 5 dieser Arbeit). Die Digitalisierung der Logistik ist also natürlicherweise eng gekoppelt an Digitalisierungsprozesse in angrenzenden Branchen.

Die Interviews wurden im Rahmen eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts an der TU Dortmund durchgeführt.¹¹² Teilergebnisse dieser Interviews wurden bereits in Publikationen, die aus dem Forschungsprojekt entstanden sind, veröffentlicht.¹¹² Die Ergebnisse der Interviews werden als exemplarisch für die branchenübergreifenden Trends und Herausforderungen der Digitalisierung auf Beschäftigte verstanden. Zusätzlich zu den oben genannten inhaltlichen Gründen wurde aus weiteren forschungspragmatischen Gründen auf die Interviews in den beiden anderen Branchen verzichtet: Erstens bestand aufgrund des Forschungsprojekts ein sehr guter Zugang zum Forschungsfeld der Logistik, das umfassend in unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen untersucht worden (siehe unten). Zudem erfüllt die Logistik in ihrer Querschnittsfunktion und mit ihrem mittleren Digitalisierungsgrad sowie ihren sehr unterschiedlichen Tätigkeitsbereichen alle Anforderungen, die an eine explorative Studie für dieses Forschungsvorhaben gestellt werden. Alle theoretisch hergeleiteten Faktoren der Arbeitsgestaltung konnten in der Studie validiert werden. Somit sind von darüber hinaus gehenden Interviews keine substanziell neuen Erkenntnisse zu erwarten, die für den empirischen Fokus dieser Arbeit – die quantitative Umfrage – gewinnbringend wären. Schließlich hat sich der quantitative Fragebogen im genannten Forschungsprojekt sowohl aus statistischer als auch inhaltlicher Sicht bereits bewährt und wurde für die hier vorliegende Untersuchung nicht modifiziert. Es erschien also nicht nötig, in zusätzlichen Interviewstudien weitere Faktoren für die Forschungsfrage sowie die Hypothesen dieser Studie explorieren zu müssen.

Bei der Auswahl der Interviewpartner wurde darauf Wert gelegt, ein möglichst breites Feld von Akteuren in der Branche zu berücksichtigen (siehe Tabelle 3). So können unterschiedliche Zugänge zu Rollenwissen und implizitem Wissen gewonnen werden. Rollenwissen bezeichnet beispielsweise „Insiderwissen über institutionelle Abläufe, [...] Deutungswissen oder Wissen über Hintergründe

¹¹² Das Forschungsprojekt trägt den Titel *Transformation von Erwerbsarbeit durch Digitalisierung in der Logistik* (TraDiLog) und wurde vom September 2016 bis August 2018 durchgeführt. Im Projekt wurden die Auswirkungen der Digitalisierung auf Mitarbeiter in der Transportlogistik untersucht. Für das Projekt relevante Teilergebnisse der Experteninterviews wurden in Hellmann et al. (2017), Schlüter et al. (2018) sowie Hellmann et al. (2018) veröffentlicht.

und Kontexte von sonst schwer zugänglichen, kleinräumigeren Erfahrungsbereichen“ (Meuser/Nagel 2005 nach Helfferich 2019: 681). Für die vorliegende qualitative Studie wurden folgende neun Akteure befragt:

Tabelle 3: Interviewpartner der qualitativen Studie

<p>Eher ausführend-operative Tätigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ein Berufskraftfahrer (Langstrecke) ▪ ein Berufskraftfahrer (Kurzstrecke) ▪ ein Wareneingangsleiter (Einzelhandel)
<p>Eher dispositiv-administrative Tätigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ein Leiter <i>Administration Supply Chain</i> (großes Logistikunternehmen) ▪ ein <i>Head of Transport</i> (großes Logistikunternehmen) ▪ ein Geschäftsführer (großes Einzelhandelsunternehmen mit eigenen Logistikstandorten)
<p>Dritte, die mit Akteuren aus dem Logistikfeld zusammenarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ein Gewerkschaftsvertreter im Bereich Transportlogistik ▪ ein in der Logistikbranche tätiger Unternehmensberater ▪ zwei Mitarbeiter einer Wirtschaftsförderung in einer Region, die sich als Logistikstandort aufstellt

Die Interviewpartner arbeiten entweder direkt im Bereich Logistik oder interagieren indirekt mit Akteuren aus der Branche. Bei der Zusammenstellung der Interviewpartner wurde darauf geachtet, sowohl Mitarbeiter mit insbesondere dispositiven und administrativen Tätigkeiten als auch Mitarbeiter mit ausführenden Tätigkeiten zu befragen (vgl. Böhle 2010b: 157). So konnten unterschiedliche Zugänge zu den subjektiven Wahrnehmungen von Digitalisierungsprozessen gewonnen werden. Drittens wurden Experten akquiriert, die als Dritte eine differenzierte Perspektive auf die Veränderungen des Untersuchungsfeldes besitzen. Insbesondere die Vertreter der Wirtschaftsförderung und der Unternehmensberatung ermöglichen dabei einen distanzierten Blick, der die Veränderungsprozesse auch branchenübergreifend einordnen kann.

Der Leitfaden wurde anhand zugespitzter Themenbereiche erstellt, die weniger als direkte Fragen, sondern vielmehr als Erzählaufforderungen fungieren (vgl. Helfferich 2019: 675). Der Interviewer agiert hier als Stichwortgeber mit bestimmten Stimuli (z.B. mit dem Bild einer Lieferkette in der Lagerlogistik). Eine starke Strukturierung der Interviewsituation wurde vermieden. Entsprechende Erzählaufforderungen bzw. Stimuli wurden dem jeweiligen Interviewpartner bzw. seiner Tätigkeit angepasst. Um den Leitfaden zu bilden, wurden zunächst Stichworte zu allgemeinen Veränderungstendenzen im Dreieck Mensch – Technik – Organisation sowie zum institutionellen Rahmen gesammelt, die mit Digitalisierungsprozessen in Verbindung gebracht werden.

Daraufhin wurden Fragen formuliert, die letztlich in wenige Erzählaufforderungen und Stichworte für die jeweiligen Interviewpartner mündeten. Der Leitfaden wurde anhand folgender Themenbereiche erstellt:

- Informationen zur Person: Der Interviewpartner nennt grundlegende Informationen zu seiner Person.
- Informationen zur Tätigkeit: Der Interviewpartner nennt grundlegende Informationen zu seinen Tätigkeitsbereichen, ggf. zur Abteilung, in der er arbeitet und dazu, welche Aufgabe diese Abteilung im Unternehmen übernimmt.
- Aktueller Stand der Digitalisierung: Der Interviewpartner beschreibt die Veränderungsprozesse durch die Digitalisierung in seinem Tätigkeitsbereich und ggf. im Tätigkeitsbereich der ihm unterstellten Mitarbeiter. Dabei wird zunächst ein Blick auf die bisherigen Veränderungsprozesse geworfen, weiterhin auf die Auswirkungen dieser Veränderungsprozesse vor allem im Hinblick auf die Arbeitsgestaltung. Der Themenbereich beinhaltet Fragen wie: Welchen Veränderungen unterliegen die Beschäftigten, insbesondere momentan im Hinblick auf die Einführung neuer Technologien? Welche Auswirkungen haben die bisherigen Digitalisierungsprozesse auf die Arbeitswelt der Beschäftigten? Welche Dinge werden bei der Digitalisierung von Arbeitsbereichen berücksichtigt?
- Zukünftige Erwartungen an die Digitalisierung: Der Interviewpartner beschreibt erwartete Digitalisierungsherausforderungen für seinen Tätigkeitsbereich sowie ggf. den Tätigkeitsbereich seiner Abteilung sowie der Branche im Allgemeinen. Zentral sind zudem Fragen zur zukünftigen Arbeitsgestaltung. Dabei werden auch Chancen und Risiken der Digitalisierung, beispielsweise bezüglich der steigenden Kreativität und Komplexität von Arbeitsaufgaben oder auch von Überlastungen und Sorge vor Arbeitsplatzverlust, in den Blick genommen. Der Themenbereich beinhaltet Fragen wie: Welche weiteren Veränderungen werden erwartet? Welche neuen Technologien sind zur Einführung in Zukunft geplant? Worauf wird bei der Einführung neuer Technologien Rücksicht genommen? Mit welchen Herausforderungen wird die Branche im Allgemeinen und werden die Mitarbeiter im Speziellen konfrontiert?

Die Interviews wurden im ersten Halbjahr 2017 vor Ort oder telefonisch durchgeführt. Sie hatten eine Dauer von 45 bis maximal 120 Minuten. Die Gespräche wurden aufgezeichnet.¹¹³ Es erfolgten Transkriptionen der

¹¹³ Ein Interviewpartner gab seine Zustimmung zur Aufzeichnung des Interviews nicht. Daher erfolgten handschriftliche Notizen während des Gesprächs. Unmittelbar anschließend an das Gespräch wurde mithilfe der Notizen eine Transkription vorgenommen.

Gespräche; die entsprechenden Transkripte finden sich im Anhang. Die Auswertung der gewonnenen Daten orientiert sich an der Inhaltsanalyse nach Mayring und Fenzl (vgl. 2019), die sich besonders gut für die hier vorliegenden theoretischen Grundlagen eignet: Als zentrales Unterscheidungskriterium der Inhaltsanalyse nach Mayring gilt das Merkmal der Kategoriengeleitetheit (vgl. ebd.: 634). Mithilfe von Kategorien ist ein „systematisches, intersubjektiv überprüfbares Durcharbeiten möglich“ (ebd.: 635), sodass auch große Textmengen bearbeitet werden können. Da bereits eine theoretische Kategorisierung vorgenommen wurde – hier in Form der Dimensionen der Arbeitsgestaltung –, kann die Inhaltsanalyse anhand dieser bereits definierten Kategorien erfolgen. So lassen sich Zuordnungen der jeweiligen Textstellen regelgeleitet vornehmen. Damit wird der deduktiven Kategorienanwendung nach Mayring gefolgt, „bei denen das Kategoriensystem vorab theoriegeleitet entwickelt wurde und dann an den Text herangetragen wird“ (ebd.: 638). Mithilfe einer einfachen Kategorienliste wird dann eine Zuordnung der Textstelle zur jeweiligen Kategorie vorgenommen. Die so zusammengestellten Textstellen werden anschließend inhaltlich interpretiert. Als minimalste Analyseeinheit wird der Satz festgelegt. Es erscheint für die Ergebnisanalyse hier nicht sinnvoll, auf der Ebene von semantischen Einheiten oder einzelnen Wörtern zu operieren.

6.1.1 Gütebeurteilung

Bei der Validierung von Ergebnissen durch Gütekriterien steht die qualitative Sozialforschung vor einer großen Herausforderung. Es stellt sich die Frage,

inwieweit die in der quantitativen Forschung zur Bestimmung der Gültigkeit verwendeten Kriterien der Reliabilität, Validität und Objektivität [...] sich mit den Besonderheiten bzw. Eigenschaften qualitativer Forschung vereinbaren bzw. sich auf diese anwenden lassen. (Steinke 1999 nach Flick 2019: 474)

Als Meinung hat sich daher durchgesetzt, dass zwar der Anspruch erhoben wird, „qualitative Forschung müsse sich zumindest den Fragen stellen, die mit Konzepten wie Reliabilität und Validität oder Objektivität verknüpft sind“ (ebd.: 475). Allerdings könnten dabei nicht die Kriterien der quantitativen Forschung zur Anwendung kommen, sodass neue Überlegungen insbesondere bezüglich der Validierung diskutiert werden: Ein Ansatz beschreibt die Validierung von Interviewdaten mit den Untersuchungsteilnehmern im Nachhinein, welche Anmerkungen zu den vorher gewonnenen Rohdaten zurückmelden (vgl. ebd.: 475ff). Allerdings bringt diese Methode das Problem mit sich, die Objektivität als Gütekriterium zu verletzen, da die Interviewpartner als bereits beteiligte Personen des Forschungsprozesses nicht zwingend objektiv zu den über sie gewonnenen Daten Stellung nehmen können.

Ein zweiter Ansatz beschreibt die Expertenvalidierung durch unabhängige Forschende mit der „Bitte um Kommentierung und Bewertung“ (vgl. ebd.: 477) der Daten. Im groben Sinne stellt die blind begutachtete Publikation der vorliegenden Interviewstudie, die unter Schlüter et al. (2018) erschienen ist, eine unabhängige Bewertung durch nicht beteiligte Forschende dar und kann somit als mögliches Validitätskriterium gewertet werden. Weiterhin wird die Methoden-Triangulation als klassische Möglichkeit der Darstellung hoher Datengüte in der qualitativen Forschung gewählt. Hier wird der gewählte Forschungsansatz erweitert und „ein Gegenstand mit mehreren Methoden oder von mehreren Forschenden untersucht“ (Flick 2019: 480). In der vorliegenden Studie kommt zunächst die methodologische Triangulation (vgl. ebd.: 480f) zum Einsatz, da innerhalb der Methode (*within-method*) unterschiedliche Zugänge zum Feld mittels unterschiedlicher Akteure gewonnen wurden. Weiterhin wurden verschiedene Befragungsmethoden (*between-method*) – Interview und quantitative Befragung – zur Beantwortung der Forschungsfrage angewendet. Aus diesen unterschiedlichen Methoden resultieren auch unterschiedliche Daten, die verschiedenen Quellen entstammen. Damit liegt eine Daten-Triangulation vor (vgl. ebd.). Eine weitere Möglichkeit der Gütebeurteilung bezieht sich

auf die Transparenz der Vorgehensweisen: Wie wird nachvollziehbar gemacht, wie die Forschung vorgegangen ist, welche methodischen Entscheidungen getroffen wurden und wie diese die Ergebnisse beeinflusst haben? (ebd.: 483)

Mit den bisherigen und folgenden Ausführungen zur Durchführung der Studie wird eine möglichst transparente Dokumentation der Forschungsmethodik angestrebt. Im Rahmen der genannten Möglichkeiten werden die aus der Interviewstudie gewonnenen Daten damit als vorerst valide eingeschätzt.

6.2 Quantitative Studie

Der Operationalisierungsprozess in quantitativen Studien beschreibt die Herleitung von Indikatoren ausgehend von den zu erschließenden latenten Modellkonstrukten. Eine solche Herleitung setzt Kenntnis der Sachverhalte und zentralen Themen voraus, die in den vorangegangenen Theorieabschnitten dieser Arbeit erläutert wurden. In diesem Abschnitt wird daher zunächst der Operationalisierungsprozess beschrieben. Er zeigt auf, wie der Fragebogen mit seinen Fragen, Einstellungsaussagen sowie dazugehörigen Faktoren entwickelt wurde. Für jeden Faktor wird dargelegt, welche wissenschaftlichen Skalen für die Operationalisierung herangezogen wurden. Anschließend wird der Prozess der Teilnehmerakquise, Durchführung der Umfrage sowie der Datenaufbereitung und -bereinigung beschrieben. Ferner wird die Stichprobe beschrieben, die sich aus Teilnehmern der drei Branchen zusammensetzt. Anschließend wird zum Forschungsmodell zurückgekehrt. Dabei wird dargestellt, ob das Modell reflektiv oder formativ betrachtet werden soll. Die

dann folgenden Gütemessungen des Modells sowie der einzelnen Faktoren und Fragebogen-Items geben Aufschluss über die Qualität und statistisch sinnvolle Zusammensetzung der Daten.

6.2.1 Operationalisierung

Das Modell in dieser empirischen Untersuchung besteht aus einer unabhängigen, 18 intermediären sowie einer abhängigen Variable. Die abgefragten Faktoren wurden bekannten empirischen Studien oder Untersuchungen entnommen, die jeweils eine hohe statistische Reliabilität und Güte aufwiesen. Alle Faktoren bis auf diejenigen zum subjektiven Digitalisierungsgrad wurden durch fünfstufige Einstellungsskalen und damit mit einem metrischen Skalenniveau operationalisiert, das auf dem Skalierungsverfahren nach Likert basiert. Eine fünfstufige Skala¹¹⁴ wurde vorgezogen, um eine neutrale Antwortmöglichkeit in der Mitte der Skala bereitzustellen. Dies entspricht dem Standardverfahren bei der Abfrage von Einstellungen, Meinungen und Verhalten. Um Antworttendenzen zu vermeiden, wurden einige Items negativ formuliert und für die Auswertung umgepolt.

Generell wurde dem Ansatz gefolgt, einen Fragebogen zu operationalisieren, der möglichst alle inhaltlichen Facetten der dargelegten theoretischen Überlegungen erhebt, gleichzeitig aber so kompakt wie möglich ist. Mit zunehmender Fragebogenlänge und damit zunehmender Befragungsdauer schwindet die Qualität der erhobenen Daten teils erheblich, sodass Forscher stets angehalten sind, ökonomisch kompakte Fragebögen zu operationalisieren. Im vorliegenden Fall ist dies angesichts des Anspruchs einer umfassenden Abbildung der Faktoren von Arbeitsgestaltung eine große Herausforderung. Bei 4 von 18 Faktoren wurden dahingehend jeweils nicht alle, sondern statistisch und inhaltlich repräsentative Items verwendet, da die zugrundeliegenden Skalen zu umfangreich sind. Inwiefern dabei die inhaltliche Konsistenz der Items eines Faktors sowie die ausreichend hohe Abgrenzung der Faktoren voneinander gewährleistet ist, zeigen Gütemessungen am Ende des Kapitels. Im Folgenden wird die Operationalisierung aller Konstrukte näher erläutert. Dabei werden alle Items aufgelistet, die im Fragebogen verwendet wurden. Der gesamte Fragebogen ist im Anhang zu finden.

Digitalisierungsgrad (Unabhängige Variable)

Der Digitalisierungsgrad gilt, wie bereits beschrieben, als Treiber zahlreicher Veränderungsprozesse im Arbeitskontext. Er bildet damit die unabhängige Variable im Messmodell, die auf andere Variablen wirkt. An einigen Stellen dieser Arbeit wurde außerdem aufgezeigt, warum die Messung sowohl einer

¹¹⁴ Die Ratingskalen wurden jeweils vollverbalsiert. Da, wo nicht anders beschrieben, gab es folgende Abstufungen: trifft überhaupt nicht zu – trifft eher nicht zu – teils teils – trifft eher zu – trifft voll und ganz zu

objektiven als auch subjektiven Facette des Digitalisierungsgrads von Relevanz ist.¹¹⁵ Der objektive Digitalisierungsgrad bezeichnet dabei die tatsächlich von den Befragten berichtete und faktisch überprüfbare Digitalisierung ihres Arbeitsplatzes durch neue Technologien. Der subjektive Digitalisierungsgrad beschreibt dagegen die subjektiv wahrgenommene Veränderung von Tätigkeiten mittels neuer Technologien.

Objektiver und subjektiver Digitalisierungsgrad sollen in der empirischen Untersuchung als Index zu einem übergreifenden Digitalisierungsgrad zusammengefasst werden. Im Unterschied zu einer Skala misst der Index mehrere unterschiedliche Facetten eines theoretischen Konstrukts, während die Skala eine einzelne Facette misst (vgl. Kopp/Lois 2012, Latcheva/Davidov 2014). Ein Index¹¹⁶ ist in sozialwissenschaftlichen Forschungen gegenüber der Skala insbesondere dann vorzuziehen, wenn die „Erfassung möglichst vieler relevanter Aspekte eines theoretischen Begriffs“ (ebd.: 747) erfolgen soll. Denn die Kombination solch unterschiedlicher Aspekte produziert validere Messungen als eine Skala, die nur eine einzelne Facette beleuchtet (vgl. ebd.: 748). In dieser Arbeit wird Digitalisierung bzw. der Digitalisierungsgrad als mehrdimensionales Konstrukt verstanden (vgl. Kopp/Lois 2012: 80f), das sowohl verschiedene objektive als auch subjektive Facetten besitzt. Eine Indexbildung ist also sinnvoll. Dies hat für die spätere Ergebnisdarstellung den Vorteil, dass die Auswirkungen der Digitalisierung durch einen Faktor gebündelt gemessen und interpretiert werden können. So ist ersichtlich, welchen gesamten Einfluss der Digitalisierungsgrad als solcher auf die Faktoren der Arbeitsgestaltung und die Arbeitszufriedenheit besitzt. Durch die Indexbildung wird allerdings in Kauf genommen, dass keine Einzelwirkungen des objektiven und/oder subjektiven Digitalisierungsgrads im Modell gemessen und interpretiert werden. Allerdings sind diese detaillierteren Betrachtungen auch nicht Teil der Forschungsfrage sowie der Hypothesen.

Zur Abfrage der Facette des *objektiven Digitalisierungsgrads* werden zwei etablierte Skalen genutzt. Eine Skala wird der Studie des Forschungsprojekts *KODIMA* entnommen, das von 2017 bis 2020 als Verbundprojekt unter anderem an der Universität Rostock durchgeführt wurde und die Kompetenzen von Mitarbeitern/innen in der digitalisierten Arbeitswelt erforscht hat (vgl. Hummert et al. 2020). Dem dort entwickelten Fragebogen wurde die *Digitalisierung der Arbeit 4.0-Skala* entnommen (vgl. Poethke et al. 2019: 138), die aus fünf Items besteht. Die Items fragen ab, welche Technologien im Arbeitsalltag eingesetzt werden, wie stark diese in den Arbeitsalltag integriert

¹¹⁵ Siehe dazu nur Abschnitte 2 und 3 dieser Arbeit.

¹¹⁶ Beispiele für bekannte sozialwissenschaftliche Indizes sind der Human Development Index der Vereinten Nationen oder der DGB-Index Gute Arbeit. Aus letzterem wurden auch Facetten für die Operationalisierung des Fragebogens verwendet.

sind und wie sehr man als Beschäftigter auf diese angewiesen ist. Die interne Konsistenz der Skala wurde in der Studie (Cronbach's Alpha = 0,840) als gut bewertet. Diese Skala dient allgemein dazu, den Einsatz von Technologien und seine objektive Relevanz – also seine Qualität – im Arbeitsalltag zu messen. Allerdings geht die Skala bei der Quantität nicht in die Tiefe; sie fragt nicht detaillierter nach der Anzahl unterschiedlich verwendeter Technologien. Dahingehend enthält der *DGB-Index Gute Arbeit* eine differenziertere Auflistung digitaler Arbeitsformen (vgl. Holler 2017: 15). Mithilfe dieser Formen digitaler Arbeit wird im DGB-Index dargestellt, wie stark welche Branchen digitalisiert sind. Die Skala wurde für diese Arbeit übernommen. Beide Skalen bilden damit den objektiven Digitalisierungsgrad.

Tabelle 4: Verwendete Items des Faktors Digitalisierungsgrad objektiv

Skala	Items	Ausprägung
Arbeit 4.0 – Skala Digitalisierung (Poethke et al. 2019)	<p>Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zur Erledigung meiner Arbeitsaufgaben bin ich abhängig von digitalen Medien (z. B. Internet, E-Mail). (<i>ObjDig_1</i>) • Ich nutze im Arbeitsalltag Informationstechnik, die eine spezifische Schulung erfordert. (<i>ObjDig_2</i>) • Ich nutze während der Arbeit Informationstechnik (z. B. spezifische Software). (<i>ObjDig_3</i>) • Ohne die Nutzung von Informationstechnik (z. B. Internet, Software) wäre die Ausübung meiner Tätigkeit unmöglich. (<i>ObjDig_4</i>) 	<p>trifft überhaupt nicht zu (1) – trifft voll und ganz zu (5)</p>
DGB-Index Gute Arbeit – Formen digitaler Arbeit (Holler 2017)	<p>Wie häufig arbeiten Sie mit den folgenden Technologien?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektronische Kommunikation (z. B. über E-Mail, Smartphone, soziale Netze) (<i>ObjDig_5</i>) • Software für die Steuerung von Arbeitsabläufen (z. B. Routenplanung, Produktions- und Terminplanung) (<i>ObjDig_6</i>) • Computergesteuerte Maschinen oder Roboter (<i>ObjDig_7</i>) • Unterstützende elektronische Geräte (z. B. Scanner, Datenbrillen, Diagnosegeräte) (<i>ObjDig_8</i>) • Gemeinsame Projektarbeit über das Internet. (<i>ObjDig_9</i>) 	<p>nie (1) – sehr häufig (5)</p>

Die Facette des *subjektiven Digitalisierungsgrads* wird über zwei Einstellungsaussagen auf einer Skala von 1 bis 100 erhoben, um möglichst detaillierte Einstellungen erheben zu können. Er misst nicht die faktisch vorhandene Digitalisierung, sondern die subjektiv empfundene. Hier wird zunächst die subjektiv wahrgenommene Veränderung der Tätigkeit durch die Digitalisierung in den letzten fünf Jahren abfragt. Gleichzeitig stellt sich die Frage nach der Aufgabenverteilung im Kontext zunehmender Technik am Arbeitsplatz: Dabei werden auch Fragen der Kooperation bzw. Kollaboration

mit verstärkt autonomer Technik (vgl. Onnasch et al. 2016) tangiert. Im Rahmen der Digitalisierung stellt sich die Frage nach der Rollenverteilung oder „verteilten Handlungsträgerschaft“ (Rammert 2009: 24) im Arbeitskontext. Dahingehend haben Weyer et al. (vgl. 2015) die Verteilung von Handlungen zwischen Mensch und Technik über eine Skala von 0 (der Mensch übernimmt die Handlung vollständig) bis 100 (die Technik übernimmt die Handlung vollständig) abgefragt. Dieser Ansatz wird für die vorliegende Studie in allgemeinerer Formulierung übernommen.

Tabelle 5: Verwendete Items des Faktors Digitalisierungsgrad subjektiv

Skala	Items	Ausprägung
DGB-Index Gute Arbeit (Holler 2017)	Wie sehr hat sich Ihre Tätigkeit durch die Einführung digitaler Technik in den letzten fünf Jahren verändert? (<i>SubjDig_1</i>)	gar nicht verändert (0) – sehr stark verändert (100)
Handlungsverteilung (Weyer et al. 2015)	Wer führt die eigentlichen Tätigkeiten an Ihrem Arbeitsplatz aus? (<i>SubjDig_2</i>)	Der Mensch (0) – Die Technik (100)

Insgesamt besteht der Digitalisierungsgrad somit aus einem Index mehrerer Skalen, die die Qualität der Digitalisierung (Arbeit 4.0-Skala), die Quantität der Digitalisierung (DGB-Index: Formen digitaler Arbeit), das Veränderungsempfinden durch Technik (DGB-Index: Technisierung) sowie die wahrgenommene Handlungsverteilung (Handlungsverteilung) erheben. Dabei ist eine Aufteilung des Digitalisierungsgrads in die Subskalen objektiv und subjektiv möglich, um unterschiedliche Wirkungsbeziehungen mit den intermediären Variablen des Messmodells aufzudecken. Der Index wird additiv gebildet. Die nach den Gütemessungen verbleibenden Items werden demnach für den Index aufaddiert.

Faktoren der Arbeitsgestaltung (Intermediäre Variablen)

Flexibilität

Der Faktor *Flexibilität* wird ebenfalls dem Fragebogen aus dem *KODIMA*-Projekt zur Digitalisierung der Arbeitswelt entnommen. Dabei unterscheiden die Autoren gemäß dem wissenschaftlichen Forschungsstand zwischen räumlicher und zeitlicher Flexibilität. Diese Facetten des Faktors finden sich in den Items wieder, sodass die Skala die inhaltlichen Dimensionen der Flexibilität ausreichend repräsentiert. Die entsprechende Skala *Flexibilisierung* des Arbeit 4.0-Fragebogens (vgl. Poethke et al. 2019: 138) besteht aus fünf Items. Ein Item mit äußerst geringen Faktorladungen von 0,35 in einer ersten sowie 0,22 in einer zweiten Stichprobe wurde aus der Skala entfernt (vgl. ebd.: 137). Die interne Konsistenz der Skala wurde in der Studie ($CA = 0,75$) als akzeptabel bewertet. Der Faktor bewertet explizit nur die Flexibilität nach Ort und Zeit, nicht nach

Tätigkeitsinhalten oder Aufgabenreihenfolge. Letztere Facetten werden separat im Faktor *Autonomie* erhoben.

Tabelle 6: *Verwendete Items des Faktors Flexibilität*

Skala	Items	Ausprägung
Arbeit 4.0 – Subskala Flexibilisierung (Poethke et al. 2019)	<p>Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich arbeite regelmäßig im Homeoffice. (<i>Flexibilitaet_1</i>) • Ich beantworte berufliche E-Mails auch außerhalb des Büros (z. B. Zuhause, im Zug). (<i>Flexibilitaet_2</i>) • Von meinem Arbeitgeber wird kein fester Beginn meines Arbeitstages festgelegt (z. B. durch Gleitzeit). (<i>Flexibilitaet_3</i>) • Ich arbeite während meiner regulären Arbeitszeit regelmäßig außerhalb des Büros (z. B. Zuhause, im Zug). (<i>Flexibilitaet_4</i>) 	<p>trifft überhaupt nicht zu (1)</p> <p>–</p> <p>trifft voll und ganz zu (5)</p>

Work-Life-Balance

Die Fragen zu diesem Faktor wurden der deutschen Version des Copenhagen Psychosocial Questionnaire (Abk. COPSOQ) entnommen. Der COPSOQ wurde als Screening-Instrument zur Erfassung von Belastungen und Beanspruchungen am Arbeitsplatz entwickelt (vgl. Richter 2010: 113). Fragen aus diesem Instrument eignen sich deshalb für die vorliegende Untersuchung, da bereits eine hinreichend auf Gütekriterien etablierte deutsche Übersetzung vorliegt. Diese wurde innerhalb eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin entwickelt (vgl. Nübling et al. 2005) und bereits von mehr als 400000 Mitarbeitern in über 1000 Unternehmen beantwortet (vgl. Lincke et al. 2020: 147). Der Fragebogen ist explizit dazu ausgerichtet, „an Hand der gewonnenen Daten Handlungsfelder für Verbesserungen der psychosozialen Arbeitssituation im Betrieb aufzuzeigen“ (Nübling et al. 2005: 83). Für die vorliegende Studie wurden die Items des Faktors *Work-Privacy Conflict* aus der aktuellen Version des Instruments verwendet (vgl. FFAW 2020: 2).

Tabelle 7: *Verwendete Items des Faktors Work-Life-Balance*

Skala	Items	Ausprägung
COPSOQ – Subskala Work-Privacy Conflict B.2 (FFAW 2020)	<p>Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann Arbeit und Privatleben gut trennen. (<i>WLB_1</i>) • Ich erledige berufliche Dinge auch außerhalb meiner Arbeitszeit. (<i>WLB_2</i>) (umcodiert) • In meiner Freizeit bin ich für Personen erreichbar, mit denen ich beruflich zu tun habe. (<i>WLB_3</i>) (umcodiert) 	<p>trifft überhaupt nicht zu (1)</p> <p>–</p> <p>trifft voll und ganz zu (5)</p>

Job-Unsicherheit

Im Theorieabschnitt wurde die Job-Unsicherheit im Kontext zunehmender Digitalisierung mit der Polarisierungsthese begründet, nach der eine Erosion mittlerer Fachqualifikationen erfolgt und zunehmend aus einem Pol an einfachen Tätigkeiten mit niedriger Qualifikation sowie einem Pol an hochkomplexen Tätigkeiten mit hoher Qualifikation besteht. Dahingehend werden Fragen nach der Angst vor Jobverlust durch zunehmende Technik sowie einem zunehmenden Qualifizierungsdruck diskutiert (vgl. Hirsch-Kreinsen 2019). Folglich sollten sich diese beiden Facetten der Job-Unsicherheit (Angst durch Technisierung, Qualifizierungsdruck) im Fragebogen wiederfinden. Dazu wurde der Fragebogen des Technostress Model (vgl. Ragu-Nathan et al. 2008) herangezogen, in dem bereits die hier diskutierte Wirkungsbeziehung zwischen Digitalisierung bzw. Technisierung am Arbeitsplatz und der Job-Unsicherheit Eingang in die Entwicklung des Messinstruments fand. Die hier genutzten Items stammen aus der Skala Technik-Unsicherheit (engl. *techno-insecurity*), die eine akzeptable interne Konsistenz (CA = 0,78) aufweist. Die Items wurden ins Deutsche übersetzt.

Tabelle 8: Verwendete Items des Faktors Job-Unsicherheit

Skala	Items	Ausprägung
Technostress Model	Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.	trifft überhaupt nicht zu (1)
– Skala Techno-insecurity (Ragu-Nathan et al. 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Ich habe Angst davor, durch zunehmende Technik meinen Job zu verlieren. (<i>Unsicherheit_1</i>) • Ich muss ständig dazulernen, um in meinem Job zu bestehen. (<i>Unsicherheit_2</i>) 	– trifft voll und ganz zu (5)

Beziehungsqualität zu Kollegen / Beziehungsqualität zu Vorgesetzten

Ausgehend von der Tatsache, dass Arbeitsaufgaben zunehmend virtuell erledigt werden, haben Marshall et al. (vgl. 2007) die Frage nach der Isolierung am Arbeitsplatz gestellt: Wie sehr also korrelieren die Digitalisierung am Arbeitsplatz und das subjektive Empfinden, seine Arbeit ohne soziale Unterstützung erledigen zu müssen, miteinander? Um diese Frage zu untersuchen, haben die Autoren die *Workplace Isolation Scale* entwickelt, die zwei Facetten der sozialen Beziehungen am Arbeitsplatz abfragt: die empfundene Beziehungsqualität zu Kollegen und zu Vorgesetzten. Bei der Entwicklung der Skala orientieren sich die Autoren an zahlreichen etablierten Skalen, die soziale Isolation bzw. Beziehungen im Alltag evaluieren (vgl. ebd.: 197f). Alleinstellungsmerkmal der Skala ist die Unterteilung des Faktors zu sozialen Beziehungen in unterschiedliche Facetten sowie die Betonung der potenziellen

Isolation am Arbeitsplatz. Für die vorliegende Untersuchung scheint die Nutzung dieser Skala plausibel, da sie bereits im Kontext der Digitalisierung von Arbeit entwickelt wurde. Aus einer ursprünglichen Version mit 65 Items entstand bei Marshall et al. eine Version mit 12 Items und zwei Subskalen. Die interne Konsistenz wurde als hoch bewertet (CA = 0,88 für die Subskala Kollegen, CA = 0,81 für die Subskala Organisation). Aus den beiden Subskalen mit je sechs Items werden jeweils die drei repräsentativen Items mit der höchsten Trennschärfe entnommen (vgl. ebd.: 204f) und auf Deutsch übersetzt.

Tabelle 9: *Verwendete Items des Faktors Beziehungsqualität zu Kollegen*

Skala	Items	Ausprägung
Workplace Isolation Scale – Colleagues Subscale (Marshall et al. 2007)	Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen. <ul style="list-style-type: none"> • Wenn ich ein Problem habe, helfen mir meine Arbeitskollegen. (<i>BezKoll_1</i>) • Ich habe Freunde bei der Arbeit. (<i>BezKoll_2</i>) • Mit Arbeitskollegen kann ich mich über meinen Job austauschen. (<i>BezKoll_3</i>) 	trifft überhaupt nicht zu (1) – trifft voll und ganz zu (5)

Tabelle 10: *Verwendete Items des Faktors Beziehungsqualität zu Vorgesetzten*

Skala	Items	Ausprägung
Workplace Isolation Scale – Company Subscale (Marshall et al. 2007)	Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen. <ul style="list-style-type: none"> • Meine Vorgesetzten kennen meine Fähigkeiten und Leistungen. (<i>BezVorg_1</i>) • Meine Vorgesetzten bringen mir persönliche Wertschätzung entgegen. (<i>BezVorg_2</i>) • Ich kann mich gut mit meinen Vorgesetzten abstimmen. (<i>BezVorg_3</i>) 	trifft überhaupt nicht zu (1) – trifft voll und ganz zu (5)

Entwicklungsmöglichkeiten

Auch die Items dieses Faktors wurden der aktuellen deutschen Übersetzung des COPSOQ entnommen (vgl. FFAW 2020: 3). Allerdings werden in dieser Skala Fragen formuliert. Da der hier zu operationalisierende Fragebogen jedoch Einstellungsaussagen enthält, wurden die Fragen zu Aussagen umformuliert, um eine inhaltliche Konsistenz im Fragebogen – auch entlang der Merkmalsausprägungen – zu gewährleisten. Dabei wird in Kauf genommen, dass die Umformulierungen zu veränderten Interpretationen und ggf. einer veränderten internen Konsistenz führen können. Um eine solche zu gewährleisten, werden Gütemessungen in Abschnitt 6.2.5 dieser Arbeit durchgeführt.

Inhaltlich werden durch die COPSOQ-Skala die zuvor ausgearbeiteten inhaltlichen Facetten des Faktors abgedeckt: Entwicklungsmöglichkeiten beschreiben hier die subjektiv empfundenen Potenziale, sich mit der aktuellen Tätigkeit weiterentwickeln zu können, was Qualität und Qualifikation betrifft. Dies umfasst das Erlernen neuer Dinge, aber auch die Möglichkeit, vorhandene Kompetenzen gewinnbringend einbringen zu können. Gleichzeitig soll die subjektiv wahrgenommene Möglichkeit allgemeinen Weiterentwicklung im Job evaluiert werden, die gegebenenfalls unentdeckte Facetten des Faktors Entwicklungsmöglichkeiten umfasst. Ein entsprechendes an die Items der COPSOQ-Skala angelehntes Item wurde daher für die vorliegende Operationalisierung eingefügt. Es wurden die Items des aktuellen COPSOQ-Fragebogens genutzt, die der Skala *Entwicklungsmöglichkeiten* zugeordnet werden (vgl. ebd.: 9). Die entsprechende Skala weist in einer älteren Untersuchung eine interne Konsistenz von über 0,8 auf (vgl. Nübling et al. 2005: 86f).

Tabelle 11: Verwendete Items des Faktors Entwicklungsmöglichkeiten

Skala	Items	Ausprägung
COPSOQ – Subskala Entwicklungsmöglichkeiten B4.1 und B.5 (FFAW 2020)	<p>Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durch meine Arbeit habe ich die Möglichkeit, neue Dinge zu erlernen. (<i>Entwicklungsm_1</i>) • Bei meiner Arbeit kann ich meine Fähigkeiten oder mein Fachwissen anwenden. (<i>Entwicklungsm_2</i>) • Meine Arbeit ist abwechslungsreich. (<i>Entwicklungsm_3</i>) • Ich kann mich bei meiner Arbeit weiterentwickeln. (<i>Entwicklungsm_4</i>) 	<p>trifft überhaupt nicht zu (1)</p> <p>–</p> <p>trifft voll und ganz zu (5)</p>

Bedeutsamkeit

Um diesen Faktor zu operationalisieren, wurde erneut der COPSOQ betrachtet, der die Bedeutung der eigenen Aufgabe über Facetten des Stolzes und der Sinnhaftigkeit der eigenen Aufgabe abfragt. In dem Fragebogen wird diese Skala mittels zweier Items gebildet, die abfragen, ob die eigene Arbeit als sinnvoll empfunden wird und ob man stolz sei, dieser Einrichtung anzugehören (vgl. FFAW 2020: 3, 9). In der vorliegenden Untersuchung wird allerdings auch die Facette des erlebten Verantwortungsgefühls als relevant erachtet, die im COPSOQ nicht enthalten ist. Um diese Facette zu integrieren, eignet sich das Job Characteristics Model von Hackman und Oldham (vgl. 1976). Hier wird zwischen der Bedeutsamkeit der Aufgabe für Umfeld und Gesellschaft sowie der erlebten Verantwortung unterschieden (vgl. ebd.: 87ff). Der auf Basis des JCM entwickelte *Job Diagnostic Survey* (Abk. JDS) beinhaltet ein Item zum erlebten

Verantwortungsgefühl. Dieses wird in vereinfachter deutscher Übersetzung übernommen¹¹⁷ und in den hier zu operationalisierenden Faktor integriert.

Table 12: *Verwendete Items des Faktors Bedeutsamkeit*

Skala	Items	Ausprägung
COPSOQ B.5 (FFAW 2020) und Job Diagnostic Survey (Hackman und Oldham 1975)	Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen. <ul style="list-style-type: none"> • Ich habe das Gefühl, dass meine Arbeit sinnvoll ist. (<i>Bedeutsamkeit_1</i>) • Ich bin stolz auf meine Arbeit. (<i>Bedeutsamkeit_2</i>) • Ich kann bei meiner Arbeit Verantwortung übernehmen. (<i>Bedeutsamkeit_3</i>) 	trifft überhaupt nicht zu (1) – trifft voll und ganz zu (5)

Autonomie

Der Faktor Autonomie wird entlang des *Work Design Questionnaire* (vgl. Morgeson/Humphrey 2006, Abk. WDQ) operationalisiert. Der WDQ gilt als reliables und valides Instrument zur Erfassung von Tätigkeitsmerkmalen und subjektiven Einstellungen bei der Arbeit. Gegenüber anderen Instrumenten wie dem JDS zeichnet sich der WDQ durch den breiteren Fokus, die universelle Anwendbarkeit in allen Tätigkeitsbereichen sowie die Kompaktheit aus (vgl. Fehn/Schütz 2021: 42). Er „hebt sich durch einen ganzheitlichen Ansatz mit Einbezug eines breiten Spektrums psychologisch wirksamer Arbeitsmerkmale bei gleichzeitiger Ökonomie in der Durchführung ab“ (ebd.).

Bezüglich des Faktors Autonomie erfolgt beim WDQ im Gegensatz zu anderen Fragebögen wie dem COPSOQ und dem JDS eine detaillierte inhaltliche Auseinandersetzung mit diesem Faktor. Dieser unterscheidet zwischen drei Facetten (vgl. Morgeson/Humphrey 2006: 1323): der Autonomie zur Arbeitszeitgestaltung (engl. *work scheduling autonomy*), der Entscheidungsautonomie (engl. *decision-making autonomy*) sowie der Autonomie hinsichtlich der Wahl der Arbeitsmethoden (engl. *work methods autonomy*). Da die Fragen zur Arbeitszeitgestaltung in diesem Fragebogen bereits anhand des Faktors Flexibilität operationalisiert wurden, werden für den vorliegenden Faktor die letzten beiden Facetten berücksichtigt. Sie weisen eine hohe interne Konsistenz (CA = 0,85) auf. Von sechs Items wurden die drei repräsentativsten Items mit hohen Faktorladungen ausgewählt und ins Deutsche übersetzt.

¹¹⁷ Das Item „Ich kann bei meiner Arbeit Verantwortung übernehmen“ lehnt sich an das Item „I feel a very high degree of personal responsibility for the work I do on this job“ an. Dabei wird bewusst die Formulierung dahingehend geändert, inwiefern Verantwortung übernommen werden *kann*, um nicht einen psychologischen Erlebniszustand abzufragen (wie im JDS operationalisiert), sondern subjektives Empfinden der tatsächlich vorhandenen Möglichkeiten der Verantwortungsübernahme. So werden Facetten der Einflussnahme berücksichtigt.

Tabelle 13: Verwendete Items des Faktors *Autonomie*

Skala	Items	Ausprägung
Work Design Questionnaire Faktor Autonomie (Morgeson und Humphrey 2006)	<p>Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ich kann die Reihenfolge meiner Tätigkeiten selbst festlegen. (<i>Autonomie_1</i>) • Meine Tätigkeit erlaubt es mir, Entscheidungen selbstständig zu treffen. (<i>Autonomie_2</i>) • Ich kann selbst bestimmen, auf welche Art und Weise ich meine Tätigkeit erledige. (<i>Autonomie_3</i>) 	<p>trifft überhaupt nicht zu (1)</p> <p>–</p> <p>trifft voll und ganz zu (5)</p>

Kreativitätsbereitschaft / Kreativitätsanforderungen

Nach Pfeiffer und Suphan geht die Digitalisierung des Arbeitssystems mit der alltäglichen Bewältigung von Komplexität, dem Umgehen mit Unwägbarkeiten und dem Handeln in nicht planbaren Situationen einher (vgl. 2015: 15). Die Autorinnen schlussfolgern daraus, dass Beschäftigte in solchen Arbeitsumgebungen zunehmend Nichttroutinetätigkeiten ausüben und dabei auf Erfahrungswissen angewiesen sind. Statt einer Trennung von Hand- gegen Kopfarbeit eröffnet dieser Ansatz ein Nichttroutinekontinuum bzw. ein Erfahrungskontinuum, auf dem sich jede Tätigkeit einordnen lässt (vgl. ebd.: 18). Diese Nichttroutinetätigkeiten beschreiben Anforderungen an und Herausforderungen für Beschäftigte. Gleichzeitig bestehen die in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Ansprüche an die eigene Arbeit, kreative Tätigkeiten – im Sinne von Nichttroutinetätigkeiten – ausführen zu können. Demnach findet sich das allgemein in Abschnitt 4.2 beschriebene Spannungsfeld zwischen dem Wandel der Arbeitsanforderungen an die Beschäftigten sowie dem Wandel der Arbeitsansprüche durch die Beschäftigten besonders im Bereich Kreativität wieder: Einerseits erfordern zahlreiche Tätigkeiten – womöglich beeinflusst von der Digitalisierung – zunehmend kreative bzw. nicht-routinemäßig ausgeführte Tätigkeiten, gleichzeitig wollen Beschäftigte kreative Tätigkeiten, die womöglich eine positive Wirkung auf die Arbeitszufriedenheit haben, ausführen. Es erscheint daher theoretisch sinnvoll, diese Facetten entlang zweier Faktoren zu trennen: einerseits als Faktor Kreativitätsanforderungen, andererseits als Faktor Kreativitätsbereitschaft.

Beim Faktor Kreativitätsanforderungen kann erneut auf den WDQ zurückgegriffen werden. Dort wird der Faktor *Problem Solving Capability* über die Facetten zur Bewältigung von Nichttroutinetätigkeiten sowie die Fähigkeit zu kreativen Ideen und individuellen Problemlösungen definiert (vgl. Morgeson/Humphrey 2006: 1323). Er orientiert sich konzeptionell an den „creativity demands of work“ (vgl. ebd.). Hier werden alle vier Items übernommen, um die genannten Facetten abzubilden. Um die

Kreativitätsbereitschaft abzufragen, wird auf den *Fragebogen zur Kreativität und Führung* von Tierney et al. (vgl. 1999) zurückgegriffen, der Aspekte der Motivation und der Kreativität miteinander verbindet. Die Autoren leiten ihr Messinstrument von den Ideen nach Kirton (vgl. 1976) ab, der die individuellen Präferenzen zur Problemlösung zwischen adaptiv und innovativ verortet (vgl. Tierney et al. 1999: 593). Menschen mit einem innovativen kognitiven Stil „will seek and integrate diverse information, redefine posed problems, and generate ideas likely to deviate from the norm“ (ebd.). Der Faktor wird hier komplett unter der Bezeichnung Kreativitätsbereitschaft abgefragt und ins Deutsche übersetzt. Die entsprechende Skala weist eine akzeptable interne Konsistenz (CA = 0,74) auf (vgl. ebd.: 598). Auch bei diesen beiden hier dargestellten Faktoren gilt mittels Gütemessungen zu evaluieren, ob eine inhaltliche Trennung sinnvoll ist oder ob die beiden Skalen gegebenenfalls zusammengefasst werden sollten.

Tabelle 14: *Verwendete Items des Faktors Kreativitätsanforderungen*

Skala	Items	Ausprägung
Work Design Questionnaire – Problem Solving Capability (Morgeson und Humphrey 2006)	Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen. <ul style="list-style-type: none"> • Bei meiner Arbeit muss ich Aufgaben kreativ lösen. (<i>Kreativitaetsber_1</i>) • Bei meiner Arbeit muss ich schwierige Entscheidungen treffen. (<i>Kreativitaetsber_2</i>) • Bei meiner Arbeit begegnen mir oft Aufgaben, die ich zuvor nicht kannte. (<i>Kreativitaetsber_3</i>) • Bei meiner Arbeit muss ich immer neue Lösungen finden. (<i>Kreativitaetsber_4</i>) 	trifft überhaupt nicht zu (1) – trifft voll und ganz zu (5)

Tabelle 15: *Verwendete Items des Faktors Kreativitätsbereitschaft*

Skala	Items	Ausprägung
Kreativität und Führung – Skala Kreativität (Tierney et al. 1999)	Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen. <ul style="list-style-type: none"> • Ich finde gerne Lösungen für komplexe Probleme. (<i>Kreativitaetsanf_1</i>) • Ich denke mir gerne neue Lösungen für Probleme aus. (<i>Kreativitaetsanf_2</i>) • Ich verbessere gerne bestehende Lösungen oder Vorgehensweisen. (<i>Kreativitaetsanf_3</i>) 	trifft überhaupt nicht zu (1) – trifft voll und ganz zu (5)

Komplexität

Wesentliches Merkmal der Komplexität ist stets die Nichtvorhersehbarkeit von Systemverhalten und die damit einhergehende Schwierigkeit, Entscheidungen adäquat zu treffen (vgl. Mainzer 2008). Da Komplexität in diesem Sinne selbst ein Konstrukt mit komplexen Facetten ist, sollte auf ein Messinstrument zurückgegriffen werden, das diesen Faktor ausführlich und detailliert operationalisiert. Dazu geeignet ist der *AV-Index* von Pfeiffer und Suphan (vgl. 2015). Der AV-Index betrachtet zunehmende Komplexität im Zuge der Digitalisierung und stellt damit bereits die auch hier vermutete Wirkungsbeziehung der beiden Faktoren her:

Wir gehen daher davon aus, dass mit fortschreitender Digitalisierung Beschäftigten vornehmlich alltägliches Bewältigen von Komplexität, souveränes Umgehen mit Unwägbarkeiten und richtiges Handeln in nicht planbaren Situationen abverlangt werden. (ebd.: 15)

Entlang der drei genannten Facetten wird Komplexität bei Pfeiffer und Suphan durch die Faktoren Situatives Umgehen mit Komplexität, Situative Unwägbarkeiten und strukturelle Komplexitätszunahme operationalisiert (vgl. ebd.: 35f). Es wurden keine Gütemessungen zum AV-Index veröffentlicht. Daher wurden für diese Befragung diejenigen Items genutzt, die inhaltlich relevante Informationen abfragen und zudem noch nicht in anderen Faktoren dieser Befragung berücksichtigt werden.¹¹⁸

Tabelle 16: Verwendete Items des Faktors Komplexität

Skala	Items	Ausprägung
AV-Index – Faktoren zur Komplexität (Pfeiffer und Suphan 2015)	<p>Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei meiner Arbeit muss ich häufig mit anderen Personen kommunizieren. (<i>Komplexitaet_1</i>) • Bei meiner Arbeit muss ich mehrere Vorgänge gleichzeitig im Auge behalten. (<i>Komplexitaet_2</i>) • Bei meiner Arbeit können kleine Fehler zu großen Schäden oder finanziellen Verlusten führen. (<i>Komplexitaet_3</i>) 	<p>trifft überhaupt nicht zu (1) – trifft voll und ganz zu (5)</p>

¹¹⁸ Aus der Facette Situatives Umgehen mit Komplexität wurde das Item „Bei meiner Arbeit muss ich häufig mit anderen Personen kommunizieren“ ausgewählt, da die anderen beiden Items auf Problemlösungsfähigkeit (F327_01; vgl. Pfeiffer/Suphan 2015: 35f) und die Möglichkeit, eigenständig Entscheidungen zu treffen (F327_02), abzielen. Beide Facetten werden in dieser Arbeit über die Faktoren zur Kreativitätsbereitschaft und Autonomie berücksichtigt. Aus der Facette Situative Unwägbarkeiten wurden ebenfalls diejenigen Items berücksichtigt, die nicht durch andere Faktoren repräsentiert sind. Zwei Items zielen auf zunehmenden Leistungsdruck und Arbeitsverdichtung ab (F411_01 und F411_13); diese Facette wird im Fragebogen über Faktoren der Beschleunigung operationalisiert. Ein drittes Item wird aufgrund fehlender inhaltlicher Relevanz nicht berücksichtigt (F411_06).

- Für meine Tätigkeit braucht man eine intensive Einarbeitung. (*Komplexitaet_4*)
- Für meine Tätigkeit braucht man viele verschiedene Fähigkeiten und Kenntnisse. (*Komplexitaet_5*)
- Bei meiner Arbeit kann ich häufig durch fehlende Informationen meine Tätigkeit nicht ordentlich ausführen. (*Komplexitaet_6*)

Intrinsische Motivation

Verschiedene theoretische Zugänge zum Zusammenhang zwischen Motivation und Arbeitszufriedenheit wurden in Abschnitt 4.1 beleuchtet. Als besonders relevant für den Faktor der intrinsischen Motivation gilt dabei die *self-determination theory*, in der zwischen autonomer und kontrollierter Motivation unterschieden wird, die auf einer Skala verläuft (vgl. Deci et al. 2017). Je autonomer die Motivation, desto eher kommen die aus der Motivation resultierenden Verhaltensweisen aus der Person selbst und seiner eigenen Entscheidung heraus. Dabei können auch externe Motivationsfaktoren dazu führen, dass Verhaltensweisen autonom motiviert sind, wenn diese mit den persönlichen Werten und Einstellungen der Person übereinstimmen und freiwillig sind. Die autonome Motivation besteht dann zum einen aus der tatsächlich intrinsischen, aus dem Individuum selbst entstehenden Motivation. Zum anderen beinhaltet sie den Teil der extrinsischen Motivation, der internalisiert wurde (vgl. Deci/Ryan 2000: 236). Intrinsische Motivation definieren Deci und Ryan auf Basis eigener und fremder Forschungsarbeiten wie folgt:

Intrinsic motivation is defined as the doing of an activity for its inherent satisfactions rather than for some separable consequence. When intrinsically motivated a person is moved to act for the fun or challenge entailed rather than because of external prods, pressures, or rewards. (Ryan/Deci 2000b: 56)

Operationalisiert wird dieser Faktor über die Abfrage von „interest and enjoyment of the activity per se“ (ebd.: 57) in einer generellen Formulierung. Als erste Wahl der Operationalisierung des Faktors wird der Faktor *Motivation* des COPSOQ genutzt, der aus drei Items besteht. Diese werden wortwörtlich übernommen. Da diese Items eher die Facetten der Herausforderung und Energie der intrinsischen Motivation, aber weniger die des expliziten Spaßes und Vergnügens abbilden, wurde zusätzlich der Subfaktor *job satisfaction* des Technostress Model verwendet. Dieser Fragebogen wurde empirisch bereits hinreichend als reliabel und valide getestet. In der Originalstudie zeigte der Faktor eine hohe interne Konsistenz (CA = 0,87) und wurde für die vorliegende Untersuchung ins Deutsche übersetzt.

Tabelle 17: Verwendete Items des Faktors Intrinsische Motivation

Skala	Items	Ausprägung
COPSOQ – Skala Motivation B.13 (FFAW 2020)	Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen. <ul style="list-style-type: none"> • Bei meiner Arbeit bin ich voller Energie. (<i>IntrinMotiv_1</i>) • Meine Arbeit begeistert mich nicht. (<i>IntrinMotiv_2</i>) (umcodiert) • Ich gehe völlig in meiner Arbeit auf. (<i>IntrinMotiv_3</i>) 	trifft überhaupt nicht zu (1) – trifft voll und ganz zu (5)
Technostress Model – Faktor Job Satisfaction (Ragu-Nathan et al. 2008)	<ul style="list-style-type: none"> • Meine Arbeit macht Spaß. (<i>IntrinMotiv_4</i>) • Ich mache meine Arbeit gern. (<i>IntrinMotiv_5</i>) 	

Kontrolle und Überwachung

Als Kontrolle und Überwachung wird hier diejenige Kontrolle verstanden, die mittels technischer Applikationen erfolgt. Diese Kontrolle und Überwachung kann als Effekt von Digitalisierung verstanden werden, denn „Leistungs- und Verhaltenskontrollen der Beschäftigten werden durch die Digitalisierung erheblich erleichtert“ (Dietrich et al. 2021: 5). Begleitet werden entsprechende Debatten durch Datenschutzskandale der vergangenen Jahre, die das Vertrauen von Beschäftigten in digitale Technologien geschwächt haben (vgl. ebd.). Der hier abzufragende Faktor grenzt somit an Forschungen zum Thema Datenschutz an, innerhalb derer die Gefährdung der eigenen Daten durch die gegebene Technik (vgl. Xu et al. 2012) diskutiert wird. Um den subjektiv wahrgenommenen Grad der Kontrolle und Überwachung erheben zu können, existieren etablierte Einstellungsskalen, die unterschiedliche Facetten des Themas beleuchten. Daher wird eine Skala des von Xu et al. (vgl. 2012) entwickelten *Privatsphäre-Fragebogens* entnommen. Die dort entwickelte Skala basiert auf der Communication Privacy Management Theory, welche ein evidenzbasiertes Verständnis für die Einstellungen und Handlungsmotive von Personen bezüglich ihrer Informationsweitergabe oder -zurückhaltung zu erklären versucht (vgl. Petronio 2002).

Die Autoren der hier verwendeten Skala unterschieden zwischen der empfundenen Überwachung durch Technik, dem empfundenen Eingriff in die Privatsphäre und der Fremdnutzung der gesammelten Daten. Alle drei Items weisen eine hohe Korrelation zueinander auf, sodass die interne Konsistenz (CA = 0,86) als gut bewertet werden kann. Die Items wurden auf Deutsch übersetzt und dem Arbeitskontext angepasst. Inhaltlich werden somit die Facetten abgefragt, ob eine qualitative Überwachung durch Technik stattfindet, ob die

Technik quantitativ mehr Informationen sammelt als gewünscht und schließlich, ob die gesammelten Daten zunehmend zur Leistungskontrolle genutzt würden.

Table 18: *Verwendete Items des Faktors Kontrolle und Überwachung*

Skala	Items	Ausprägung
Mobile User's Information Privacy Concerns (Xu et al. 2012)	Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen. <ul style="list-style-type: none"> • Ich glaube, dass die Technik an meinem Arbeitsplatz meine Leistung überwacht. (<i>Kontrolle_1</i>) • Mein Arbeitgeber bewertet meine Leistung zunehmend über gesammelte digitale Daten. (<i>Kontrolle_2</i>) • Die Technik an meinem Arbeitsplatz sammelt mehr Informationen, als mir lieb ist. (<i>Kontrolle_3</i>) 	trifft überhaupt nicht zu (1) – trifft voll und ganz zu (5)

Technikkultur / Technikstress

Die Digitalisierung von Tätigkeiten kann für Beschäftigte unmittelbare potenzielle Ressourcen als auch Belastungen mit sich bringen. Dahingehend wurde auch das Technostress Model von Ragu-Nathan et al. (vgl. 2008) operationalisiert, das zwischen möglichen Technikstress-Treibern und Technikstress-Inhibitoren¹¹⁹ unterscheidet. Konkret für die Arbeitsgestaltung relevant ist dabei zunächst der Technostress-Inhibitor der technischen Wissensvermittlung (engl. *literacy facilitation*).¹²⁰ Er umfasst „mechanisms that encourage and foster the sharing of ICT-related knowledge within the organization“ (ebd.: 427). Diese Inhalte sprechen direkt die organisationskulturellen Maßnahmen und Routinen an, die den Umgang mit (neuer) Technik am Arbeitsplatz darstellen. Es werden Facetten dargestellt, die Kommunikations- und Interaktionsstrukturen in der Organisation sowie Partizipationsmöglichkeiten bei Digitalisierungsprozessen erheben. Im Rahmen dieser Studie wird der entsprechende Faktor als potenzielle Ressource von Arbeitsgestaltung verstanden und als Technikkultur bezeichnet. Alle Items des Faktors aus dem Technostress Model wurden übernommen und übersetzt. In der Originalstudie erreichte der Faktor eine hohe interne Konsistenz (CA= 0,85).

¹¹⁹ Ein Inhibitor gilt als Gegenteil eines Treibers und beschreibt das Hemmnis oder die Vermeidung einer bestimmten Reaktion, also hier die mögliche Vermeidung von Technikstress.

¹²⁰ Die anderen beiden Subfaktoren der Technikstress-Inhibitoren sind auf Endkunden und nicht direkt auf Beschäftigten bezogen und daher für die Operationalisierung nicht relevant.

Table 19: Verwendete Items des Faktors Technikkultur

Skala	Items	Ausprägung
Technostress Model – Literacy Facilitation (Ragu-Nathan et al. 2008)	<p>Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meine Firma oder Vorgesetzten stellen klare Anleitungen für neue technische Geräte bereit. (<i>Technikkultur_1</i>) • Meine Firma oder Vorgesetzten bieten Schulungen für neue technische Geräte an. (<i>Technikkultur_2</i>) • Meine Firma oder Vorgesetzten sorgen dafür, dass Mitarbeiter sich über neue technische Geräte austauschen. (<i>Technikkultur_3</i>) • Bei technologischen Veränderungen werde ich von meinem Arbeitgeber oder Vorgesetzten frühzeitig informiert. (<i>Technikkultur_4</i>) • Bei der Planung und Entwicklung von neuer Technik im Betrieb werde ich von meinem Arbeitgeber oder Vorgesetzten miteinbezogen. (<i>Technikkultur_5</i>) 	<p>trifft überhaupt nicht zu (1) – trifft voll und ganz zu (5)</p>

Als maßgeblicher Technikstress-Treiber wurde aus dem Technostress Model der Faktor Technologieüberlastung (engl. *techno-overload*) gewählt, der als übergeordnet repräsentativ für den Technikstress gilt. Die weiteren Technikstress-Treiber des Fragebogens sind dann detailliertere Ausformulierungen des Technikstresses bezüglich Komplexität der Technik sowie Überbeanspruchung und Ungewissheit im Umgang mit Technik.¹²¹ Technologieüberlastung beschreibt die „presence of changed or increased demands on the individual as a result of the stress creating condition“ (Ragu-Nathan et al. 2008: 430). Er wird damit hier als Belastungsfaktor operationalisiert und als Technikstress bezeichnet. Alle Items des Faktors wurden übernommen und ins Deutsche übersetzt. In der Originalstudie zeigte der Faktor eine hohe interne Konsistenz (CA = 0,85).

¹²¹ Die genannten Facetten sind explizit oder implizit auch in den Items des Faktors Techno-Overload enthalten, der damit als ausreichend für die vorliegende Studie gilt. Weiterhin sind die Facetten in allgemeinerer Hinsicht in anderen hier operationalisierten Faktoren enthalten: techno-invasion demnach in den Arbeitsbedingungen, techno-complexity in der Komplexität, techno-insecurity in der Job-Unsicherheit und techno-uncertainty im Qualifizierungsdruck (vgl. Ragu-Nathan 2008: 427).

Tabelle 20: Verwendete Items des Faktors Technikstress

Skala	Items	Ausprägung
Technostress Model – Techno-overload (Ragu-Nathan et al. 2008)	<p>Die digitale Technik an meinem Arbeitsplatz...</p> <ul style="list-style-type: none"> • ...treibt mich dazu an, schneller zu arbeiten. (<i>Technikstress_1</i>) • ...treibt mich dazu an, mehr Arbeit aufzunehmen, als ich abarbeiten kann. (<i>Technikstress_2</i>) • ...treibt mich dazu an, in sehr engen Zeitfenstern zu arbeiten. (<i>Technikstress_3</i>) • ...verlangt von mir, meine Arbeitsweise laufend neu anzupassen. (<i>Technikstress_4</i>) • ...erhöht die Komplexität, sodass ich mehr arbeiten muss. (<i>Technikstress_5</i>) 	<p>trifft überhaupt nicht zu (1)</p> <p>–</p> <p>trifft voll und ganz zu (5)</p>

Beschleunigung (technisch / sozial / Arbeitstempo)

Das hinreichend im Theorieabschnitt dieser Arbeit beschriebene Konzept der Beschleunigung nach Hartmut Rosa wurde in drei Forschungsarbeiten an der Fakultät für Psychologie der Universität Wien in ein quantitatives Messinstrument überführt (vgl. Pöppl 2009, Forstik 2010, Poiger 2010). Weil in Rosas Konzept technische Beschleunigung und die anderen beiden Formen der Beschleunigung einander bedingen bzw. in Wirkungsbeziehung stehen, ist eine Operationalisierung und Abfrage aller drei Formen der Beschleunigung für diesen Fragebogen sinnvoll. So können sowohl direkte Folgen der Digitalisierung im Sinne einer vermuteten technischen Beschleunigung aufgedeckt werden, aber auch die potenziell damit zusammenhängende soziale Beschleunigung sowie die Beschleunigung des Arbeitstempos. Diese Formen der Beschleunigung wirken wiederum möglicherweise auf andere Dimensionen der Arbeitsgestaltung bzw. auf die Arbeitszufriedenheit. Daher wurde das an der Universität Wien entwickelte Messinstrument explizit für Forschungsfragen im Bereich der Arbeitswelt entwickelt (vgl. Pöppl 2009, Forstik 2010) sowie testtheoretisch mittels Gütemessungen validiert (vgl. Poiger 2010).

Die Studien wurden im Bereich der Büroarbeit (vgl. Pöppl 2009, Forstik 2010) sowie im Dienstleistungsbereich von Flugbegleitern durchgeführt (vgl. Poiger 2010). Für den vorliegenden Fragebogen wurden die von der Autorin sogenannten allgemein formulierten Kernitems ausgewählt, die über verschiedene Berufszweige hinweg Gültigkeit besitzen, eine hohe Faktorladung aufweisen und für Kurzversionen des Fragebogens verwendet werden können (vgl. ebd.: 30). Die drei Skalen weisen unterschiedliche interne Konsistenzen auf: Technische Beschleunigung (CA = 0,76) sowie Beschleunigung des Arbeitstempos (CA = 0,86) liegen im akzeptablen bis guten Bereich, die soziale Beschleunigung dagegen nicht (CA = 0,68). Es werden dennoch alle drei Skalen

für diesen Fragebogen übernommen und später mittels eigener Gütemessungen überprüft.

Tabelle 21: Verwendete Items der Faktoren zur Beschleunigung

Skala	Items	Ausprägung
Messinstrument Beschleunigung (Poiger 2010) – Technische Beschleunigung	<ul style="list-style-type: none"> • Das Ausmaß an Informationen, das ich bekomme... (<i>TechBeschl_1</i>) • Der Austausch von Informationen (interne Informationen, E-Mails u.ä.) ... (<i>TechBeschl_2</i>) • Die Häufigkeit des Wechsels von technischen Geräten... (<i>TechBeschl_3</i>) 	<p>...ist stark gesunken (1)</p> <p>–</p> <p>...ist stark gestiegen (5)</p>
Soziale Beschleunigung	<ul style="list-style-type: none"> • Die Anzahl an unterschiedlichen Aufgaben, die man können muss... (<i>SozBeschl_1</i>) • Die Zeit/Dauer, in der Richtlinien und Regeln Gültigkeit besitzen... (<i>SozBeschl_2</i>) • Die Häufigkeit, mit der ich mich auf den aktuellen Stand bringen muss... (<i>SozBeschl_3</i>) 	<p>...ist stark gesunken (1)</p> <p>–</p> <p>...ist stark gestiegen (5)</p>
Beschleunigung des Arbeitstempos	<ul style="list-style-type: none"> • Die Anzahl der Dinge, die man gleichzeitig machen muss... (<i>BeschlTempo_1</i>) • Das Ausmaß an Überstunden... (<i>BeschlTempo_2</i>) • Das Gefühl, keine Zeit zu haben, um alles zu erledigen... (<i>BeschlTempo_3</i>) 	<p>...ist stark gesunken (1)</p> <p>–</p> <p>...ist stark gestiegen (5)</p>

Alle Faktoren der Arbeitsgestaltung sind zur Übersicht in folgender Tabelle zusammengefasst. Dort, wo die Items in den obigen Tabellen negativ formuliert waren, wurden sie für den jeweiligen Faktor umgepolt.¹²² Dabei wird auf Basis der genutzten Skalen und der inhaltlichen Formulierungen der Items vermutet, dass alle Faktoren der Arbeitsbedingungs-, Beziehungs-, Entwicklungs- sowie Sinndimension eine positive Konnotation haben. Es wird also unterstellt, dass sie einen positiven Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit besitzen. Insbesondere für die Faktoren Komplexität und Kreativitätsanforderungen ist dies nicht intuitiv. Es sei an dieser Stelle darauf verwiesen, dass steigende Komplexität und Kreativitätsanforderungen in bisherigen Studien durchaus sinnstiftend sein und mit steigender Arbeitszufriedenheit in Verbindung gebracht werden können. Einzig den Faktoren der Belastungsdimension wird unterstellt, dass sie einen negativen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit besitzen. Sie wurden daher auch

¹²² Dies gilt für den gesamten Faktor Job-Unsicherheit, der einen negativen Zusammenhang mit der Arbeitszufriedenheit vermuten lässt. Allerdings wurde der Faktor auf Basis schlechter statistischer Güte aus dem späteren finalen Modell entfernt.

bewusst nicht für die Untersuchung umgepolt, sodass ein negativer statistischer Einfluss auch sichtbar wird.¹²³

Tabelle 22: Faktoren der Arbeitsgestaltung und unterstellte Wirkung auf Arbeitszufriedenheit

Dimension	Faktor	Unterstellte Wirkung auf Arbeitszufriedenheit
Arbeitsbedingungen	Flexibilität	positiv
	Work-Life-Balance	
	Job-Unsicherheit	
Beziehungen	Beziehungsqualität zu Kollegen	positiv
	Beziehungsqualität zu Vorgesetzten	
	Technikkultur	
Entwicklung	Entwicklungsmöglichkeiten	positiv
	Bedeutsamkeit	
Sinn	Autonomie	positiv
	Komplexität	
	Kreativitätsbereitschaft	
	Kreativitätsanforderungen	
	Intrinsische Motivation	
Belastungen	Kontrolle und Überwachung	negativ
	Technikstress	
	Technische Beschleunigung	
	Soziale Beschleunigung	
	Beschleunigung des Arbeitstempos	

Arbeitszufriedenheit (Abhängige Variable)

Als zentraler Gegenstand in Forschungen aus den Bereichen der Arbeitswissenschaft, Arbeits- und Organisationssoziologie sowie -psychologie ist der Faktor Arbeitszufriedenheit vielfach operationalisiert worden (vgl. Fischer 2006, van Saane et al. 2003, Judge et al. 2001). Dabei gibt es zwei unterschiedliche Operationalisierungsansätze: Einerseits wird die Arbeitszufriedenheit über ein allgemeines Item abgefragt, das als globale Arbeitszufriedenheit bezeichnet wird. Andererseits werden Facetten – beispielsweise zu Zufriedenheit mit Kollegen oder Bezahlung – abgefragt, die aggregiert die Gesamtzufriedenheit ergeben (vgl. zum Überblick Liebig 2006: 28ff). Ein Messinstrument zur Arbeitszufriedenheit sollte nach Haarhaus (vgl. 2015: 61f) drei Ansprüchen genügen: Es sollte erstens als reliabel und valide

¹²³ Höherer Technikstress soll also bewusst einen negativen Zusammenhang mit der Arbeitszufriedenheit darstellen. Eine Umcodierung der Belastungsfaktoren zwecks einheitlich positiver Polung würde eher zu Verwirrung führen, da entsprechende Zusammenhänge dann ebenfalls mit positiven Zahlen ausgegeben würden.

getestet sein. Es sollte zweitens sowohl die globale Arbeitszufriedenheit als auch die verschiedenen Facetten der Arbeitszufriedenheit berücksichtigen. Denn Handlungsempfehlungen sind nur dann ableitbar, „wenn sie auf Teilbereiche der Arbeit hinweisen, mit denen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unzufrieden sind“ (ebd.: 62). Drittens sollte das Messinstrument möglichst ökonomisch operationalisiert sein. Nach Haarhaus werden die bislang insbesondere deutschsprachigen Messinstrumente „diesen Ansprüchen nur teilweise gerecht“ (ebd.), denn sie sind „zu umfangreich und komplex, erfassen keine Zufriedenheitsfacetten oder haben keine zufriedenstellenden Gütekriterien“ (ebd.). Dahingehend wurde von Haarhaus der Kurzfragebogen zur Erfassung von Allgemeiner und Facettenspezifischer Arbeitszufriedenheit (Abk. KAFA) entwickelt, der den genannten Ansprüchen genügt.

Der Wissenschaftler operationalisiert die Facetten seines Messinstruments anhand bestehender empirischer Skalen und theoretischer Überlegungen zur Arbeitszufriedenheit, „wobei sich die Gesamtzufriedenheit auf der höchsten Ebene befindet und sich in verschiedene Facetten und Subfacetten untergliedern lässt“ (ebd.: 63). Dahingehend werden insgesamt sechs Faktoren entwickelt: zur Gesamtzufriedenheit mit der Arbeit sowie zur Zufriedenheit mit den fünf Facetten Arbeitsinhalte, Kollegen, Entwicklungsmöglichkeiten, Bezahlung und Vorgesetzte. Entsprechende Facetten finden sich zum Teil bereits an anderen Stellen dieses Fragebogens in allgemeinerer Form wieder. Im Original besteht der KAFA aus 30 Items, die für die vorliegende Gesamtuntersuchung in diesem Umfang nicht darstellbar sind. Um Umfrage-Abbrecher aufgrund extensiver Fragebogenlänge zu vermeiden, wurde der KAFA für die vorliegende Untersuchung aus Gründen der Praktikabilität nicht direkt verwendet. Stattdessen wurde für die konkrete Operationalisierung der originale Job Satisfaction Index zu Rate gezogen, auf dessen Konstruktionsprinzip der KAFA basiert: Dieser Fragebogen arbeitet mit genau denselben Facetten (Arbeitsinhalte, Vorgesetzte, Kollegen, Entwicklungsmöglichkeiten, Bezahlung sowie globale Arbeitszufriedenheit), die in sechs kompakten Items in einfacher Formulierung mit einer fünfstufigen Likert-Skala erhoben werden (vgl. Schriesheim/Tsui 1980). Die Items wurden übernommen und ins Deutsche übersetzt. Das Item zur Tätigkeitsfacette wurde inhaltlich leicht zugespitzt und fragt nach der Zufriedenheit mit der Technik am Arbeitsplatz. So kann auch die Zufriedenheit mit der Digitalisierung der Tätigkeit als inhaltliche Facette direkt berücksichtigt werden.

Die Güte der entsprechenden Faktoren wurde bei Haarhaus (vgl. 2015: 68) als gut bewertet (CA zwischen 0,87 und 0,91), bei Schriesheim und Tsui (vgl. Tsui et al. 1992: 564) als akzeptabel (CA 0,73).

Tabelle 23: Verwendete Items des Faktors Arbeitszufriedenheit

Skala	Items	Ausprägung
Job Satisfaction Index (Schriesheim/Tsui 1980)	<p>Alles in allem...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... bin ich mit meiner beruflichen Tätigkeit zufrieden. (<i>Arbeitszuf_1</i>) ... bin ich mit meinen Arbeitskollegen zufrieden. (<i>Arbeitszuf_2</i>) ... bin ich mit meinen Vorgesetzten zufrieden. (<i>Arbeitszuf_3</i>) ... bin ich mit meinen Entwicklungsmöglichkeiten zufrieden. (<i>Arbeitszuf_4</i>) ... bin ich mit der Technik an meinem Arbeitsplatz zufrieden. (<i>Arbeitszuf_5</i>) ... bin ich mit meiner Bezahlung zufrieden. (<i>Arbeitszuf_6</i>) 	<p>trifft überhaupt nicht zu (1)</p> <p>–</p> <p>trifft voll und ganz zu (5)</p>

6.2.2 Datenakquise, Durchführung und Datenbereinigung

Zur Optimierung des Fragebogens wurde vor der ersten Befragungswelle ein kleinzahliger qualitativer Pretest im April 2018 mit 13 Personen des Fachgebiets Techniksoziologie der TU Dortmund durchgeführt. Anhand der Rückmeldungen wurden kleine Fehler in der Darstellung des Fragebogens eliminiert sowie vereinzelt Formulierungen zwecks besseren Verständnisses verändert. Damit eine ausreichende Fallzahl für eine quantitative Auswertung gewährleistet werden konnte, wurden Teilnehmer für die Studie über zwei Dienstleister von Online-Befragungspanels akquiriert. So konnte ein möglichst repräsentativer Probandenstamm bei gleichzeitig hoher Datenqualität gewährleistet werden. Die Dienstleister stellten dabei sicher, dass eine ausreichende Anzahl an Probanden mit den gewünschten Merkmalen zur Verfügung stand: Es wurden Teilnehmer akquiriert, die volljährig sind sowie ihren Wohnsitz in Deutschland haben. Dritte Bedingung war die jeweilige Branchenzugehörigkeit. Es wurden softe Repräsentativitätsquoten auf Alter und Geschlecht angestrebt. Vor jeder Befragungswelle wurde die Umfrage seitens der Dienstleister in einen Soft-Launch geschickt, in dessen Rahmen ein Test auf technische Funktionsfähigkeit und statistische Güte der eingesetzten Faktoren erfolgte. Ein separater quantitativer Pretest des Fragebogens wurde nicht durchgeführt, da die bisherigen Tests nicht auf Probleme hindeuteten. Die in Abschnitt 6.2.5 aufgeführten Gütemessungen bestätigen die statistische Güte und Qualität des Fragebogens.

Die erste Befragungswelle fand in der Logistikbranche im Mai 2018 statt. Sie wurde im Rahmen eines wissenschaftlichen Forschungsprojekts am Fachgebiet Techniksoziologie der TU Dortmund durchgeführt.¹²⁴ Ergänzend zu den Teilnehmern über Online-Dienstleister wurde die Umfrage über weitere Online-Kanäle im Bereich Transport und Logistik verteilt; dazu gehörten Foren für

¹²⁴ Siehe dazu Fußnote 112.

Berufskraftfahrer sowie Gruppen im Karrierenetzwerk XING. Insgesamt wurden 521 Fälle vor der Datenbereinigung erfasst.

Eine zweite Befragungswelle fand im Oktober 2020 in den Branchen IT und Gesundheitswesen statt. Diese Befragungswelle wurde für speziell diese und eine weitere Dissertation am Fachgebiet Techniksoziologie der TU Dortmund durchgeführt. Die Umfrage blieb bis auf minimale Fehleranpassungen deckungsgleich, sodass ein Branchenvergleich ermöglicht wird und eine homogene Datengrundlage gegeben ist. Für die beiden Branchen IT und Gesundheitswesen wurden 837 Fälle vor der Datenbereinigung registriert.

Zwecks Datenaufbereitung und -bereinigung wurden die Rohdatensätze in das Statistikprogramm SPSS eingepflegt und zu einem Datensatz zusammengefügt. Zunächst wurden alle Fälle entfernt, welche die Umfrage nicht vollständig ausgefüllt haben. Anschließend wurden alle Fälle entfernt, die aufgrund einer anderen Branchenzugehörigkeit früh aus der Umfrage ausgescreent wurden. Weiterhin wurden alle Fälle entfernt, die jeweils eine signifikant kurze Befragungsdauer aufwiesen. Dazu wurde aus den Daten der Median der Umfragedauer errechnet, der für jede der drei Branchen zunächst bei 16 Minuten lag. Alle Teilnehmer, die die Umfrage in weniger als einem Viertel dieser Zeit – also vier Minuten – absolviert haben, wurden aus dem Datensatz entfernt. Bei diesen wird davon ausgegangen, dass die Umfrage nicht ordnungsgemäß und aufmerksam ausgefüllt wurde. Für die verbleibenden Fälle wurden negativ gepolte Items umcodiert¹²⁵, um dem Problem der Akquieszenz zu begegnen. Anschließend wurden diejenigen Fälle entfernt, die die Kontrollfrage falsch beantwortet haben.¹²⁶ Schließlich verblieben für die Auswertung 1056 Fälle. Dies entspricht einer Quote von 77,8 Prozent der ursprünglichen Rohdatensätze. Der Median der Umfragedauer aller Teilnehmer, die für die Analyse verblieben, liegt bei rund 13 Minuten und 40 Sekunden.¹²⁷ Damit liegt die Befragungsdauer im wissenschaftlich etablierten Rahmen einer Befragungsdauer von 15 bis maximal 20 Minuten. Von einem Ermüdungseffekt der Befragten durch eine zu lange Befragung ist daher nicht auszugehen.

¹²⁵ Die negative Polung von Items wird in Umfragen als Mittel verwendet, um einseitiges Antwortverhalten zum Beispiel zu einer bestimmten Merkmalsausprägung zu vermeiden. Durch negative Polung entspricht eine höhere Zustimmung einer niedrigeren Merkmalsausprägung (z. B. ‚stimme eher nicht zu‘), sodass der potenziellen Tendenz zu einer bestimmten Merkmalsausprägung bei inhaltlich ähnlichen Items und einem damit einhergehenden vorschnellen Antwortverhalten entgegengewirkt wird.

¹²⁶ Kontrollfragen werden in Online-Befragungen benutzt, um ein konsistentes Antwortverhalten und Aufmerksamkeit des Probanden festzustellen. In diesem Fall wurde die Kontrollfrage gegen Mitte des Fragebogens eingesetzt und hatte folgende Formulierung: „Bitte kreuzen Sie hier ‚stimme eher zu‘ an.“ Wurde das entsprechende Feld nicht angekreuzt, wurde von einem minderwertigen Antwortverhalten ausgegangen und der Fall entfernt.

¹²⁷ Eine Analyse der Umfragedauer mittels Mittelwert ist nicht sinnvoll, da Ausreißer den Mittelwert stark verzerren. Beispielsweise liegt die Umfragedauer eines Teilnehmers, der die Umfrage an einem Tag beginnt, dann pausiert und am nächsten fortführt, bei mehreren Stunden.

6.2.3 Beschreibung der Stichprobe

Die finale Stichprobe ist nach der Datenbereinigung in der folgenden Tabelle 24 dargestellt:

Tabelle 24: Stichprobenanzahl und demographische Daten nach Berufsfeldern

	Logistik	IT	Gesundheitswesen
Anzahl	393 (37,2%)	312 (29,5%)	351 (33,2%)
Alter	45,3 Jahre	45,0 Jahre	46,8 Jahre
Geschlecht	24,3% weiblich	16,0% weiblich	73,8% weiblich
	75,4% männlich	83,3% männlich	24,2% männlich

Bei der Teilnehmeranzahl konnte in den drei jeweiligen Berufsgruppen zwar keine Gleichverteilung hergestellt werden, allerdings wurden annähernd ähnliche Gruppengrößen erreicht. In jedem Fall wurden ausreichend viele Fälle für jede Branche akquiriert, sodass eine quantitative Analyse möglich ist und Vergleiche zwischen den Berufsfeldern angestellt werden können. Es wurden nur wenige demographische Daten erhoben, da diese Daten für die Überprüfung der entwickelten Hypothesen und Forschungsfragen nicht relevant sind. Vielmehr sollen die Daten eine Einschätzung darüber geben, ob die Stichproben die jeweiligen Branchen hinsichtlich demographischer Charakteristika angemessen repräsentieren. Konkret wurden die Teilnehmer in jedem Berufsfeld auch nach dem Bereich gefragt, in dem sie arbeiten:

Tabelle 25: Tätigkeitsbereiche innerhalb der Branche

Branche	Tätigkeitsbereich
Logistik	40,5% Fahrer
	19,6% Lagerarbeiter/Kommissionierer/Picker
	17,0% Disponent
	22,9% Management
IT	12,2% Programmierung/Softwareentwicklung
	13,5% IT-Beratung oder -schulung
	32,1% IT-Administration oder -service
	6,7% Gestaltung von Websites
	28,8% IT-Management
	6,8% Sonstige IT-Tätigkeiten
Gesundheitswesen	6,3% Ärztlicher Beruf
	11,4% Diagnose, Therapie und Beratung
	46,6% Krankenpflege- und Sanitätsberuf
	16,6% Medizinischer Assistenzberuf
	9,4% Verwaltung
	9,6% Sonstige

Insgesamt konnten bezüglich der Arbeitsbereiche (siehe Tabelle 25) heterogene Stichproben erreicht werden, die sowohl dispositiv-organisatorische als auch ausführende Tätigkeiten umfassen. Eine Überrepräsentierung des Arbeitsbereichs Fahrer in der Logistik ergibt sich aufgrund der Fokussierung des wissenschaftlichen Forschungsprojekts, in dem die Befragung ursprünglich stattfand. Im Bereich Gesundheitswesen sind Krankenpflege- und Sanitätsberufe häufig vertreten.

Bezüglich der demographischen Daten wurden beim Geschlecht (siehe Tabelle 24) annähernd repräsentative Quoten erreicht: Im Bereich Verkehr und Logistik arbeiten im Durchschnitt 31 Prozent Frauen und 69 Prozent Männer (vgl. statista 2021), sodass Frauen in dieser Stichprobe leicht unterrepräsentiert sind. Im Bereich Informatik und IKT arbeiten im Durchschnitt 16,5 Prozent Frauen und 83,5 Prozent Männer (vgl. ebd.), sodass diese Stichprobe repräsentative Werte abbildet. Im Bereich der medizinischen bzw. nichtmedizinischen Gesundheitsberufe arbeiten 82,1 resp. 79,7 Prozent Frauen und 17,9 resp. 20,3 Prozent Männer (vgl. ebd.), sodass in dieser Stichprobe die Männer leicht überrepräsentiert sind. Beim Alter liegen die Stichprobenteilnehmer jeweils leicht über dem Durchschnittsalter der Erwerbstätigen in Deutschland, das im Jahr 2018 bei 44,0 Jahren lag. Für die Branchen IT und Gesundheitswesen wurden in der Stichprobe leicht höhere Durchschnittswerte gemessen als im jeweiligen Branchendurchschnitt (vgl. destatis 2018).

Bei den Bildungsabschlüssen¹²⁸ zeigt sich, dass in der Logistik ein Großteil der Befragten eher ein geringes bis mittleres Qualifikationsniveau aufweist. 64,7 Prozent verfügen höchstens über die mittlere Reife, die restlichen Teilnehmer über ein Abitur (18,4 Prozent) oder einen Hochschulabschluss (16,4 Prozent). Leicht besser qualifiziert sind die Teilnehmer aus dem Gesundheitswesen, wo 53,2 Prozent maximal die mittlere Reife erworben haben; Abitur (23,6 Prozent) und Hochschulabschluss (22,1 Prozent) sind ebenfalls stärker vertreten als im Bereich Logistik. Ein hohes Qualifikationsniveau berichteten die Befragten im Bereich IT, von denen 11,9 Prozent maximal die mittlere Reife erworben haben. Weitere 22,8 Prozent haben das Abitur, während die große Mehrheit von 65,1 Prozent einen Hochschulabschluss vorweist. Insgesamt zeigt die Beschreibung heterogene Stichproben, die die jeweiligen Branchen angemessen repräsentieren.

6.2.4 Exkurs: Reflektives Messmodell

Um die statistischen Gütebeurteilungen des Messmodells durchzuführen, sind zunächst Fragen der Mehrdimensionalität und Reflektivität zu klären. Bei dem hier zu untersuchenden Modell handelt es sich um ein mehrdimensionales Messmodell: In erster Ordnung sind die von den Teilnehmern beantworteten

¹²⁸ Alle Daten zu der hier beschriebenen Zusammenfassung sind im Anhang tabellarisch aufgelistet. Die Daten wurden aus Platzgründen in Tabelle 24 ausgespart.

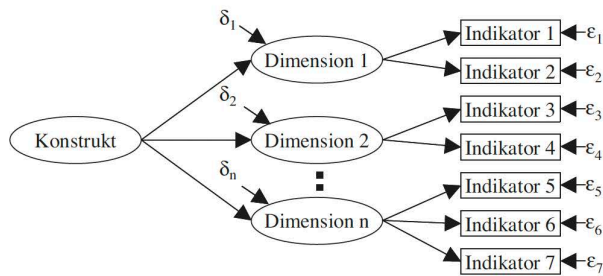
Fragen und Einstellungsaussagen – also die Items – jeweils Ausprägungen eines nicht direkt beobachtbaren Faktors, beispielsweise des Faktors *Flexibilität* oder *Technikstress*. Diese Faktoren werden als Konstrukte erster Ordnung bezeichnet. Inhaltlich verwandte Faktoren theoretischer Vorüberlegungen werden dann in Dimensionen – wie beispielsweise die Beziehungsdimension – zusammengefasst. Diese Dimensionen sind Konstrukte zweiter Ordnung.

Für die Analyse eines Forschungsmodells ist danach zu fragen, ob es formativ, reflektiv oder gemischt operationalisiert ist (vgl. Albers/Götz 2006, Eberl 2004). Damit ist die Frage gemeint, in welche Richtung die jeweiligen Ebenen untereinander wirken bzw. welche Abhängigkeiten zwischen den latenten, nicht beobachtbaren, sowie den manifesten, beobachtbaren Variablen existieren. Ob ein latentes Konstrukt durch einen formativen oder einen reflektiven Faktor operationalisiert wird, ist im Forschungsprozess individuell zu bestimmen und im Wesentlichen von den Möglichkeiten zur Validitätsprüfung, der theoretischen Grundlage und Kausalitätsrichtung sowie der Verfügbarkeit etablierter Messinstrumente abhängig (vgl. Eberl 2004: 18). In einem reflektiven Messmodell „wird das latente Konstrukt als eine Funktion seiner beobachtbaren Indikatoren modelliert“ (Christophersen/Grape 2009: 104). Die manifesten Variablen bzw. Items sind Ausprägungen des Konstrukts und korrelieren untereinander bzw. sind ersetzbar, ohne dass die inhaltliche Aussage verändert wird. Typische Beispiele sind dazu Fragen zu Einstellungen und Werten (vgl. ebd.: 104f).

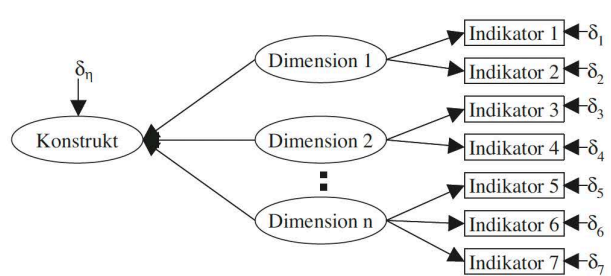
Bei einem formativen Messmodell wird dagegen „das latente Konstrukt im Gegensatz zu einem reflektiven Messmodell als eine gewichtete Zusammensetzung seiner Indikatoren betrachtet“ (ebd.: 105). Die jeweiligen manifesten Variablen messen also unterschiedliche Dinge und korrelieren untereinander nicht. Sie formen das latente Konstrukt ursächlich. Das Konstrukt wird dann gemeinhin auch als Index bezeichnet. Eine Veränderung der manifesten Variablen würde das Konstrukt ebenfalls verändern (vgl. ebd.: 105f). Beispiele für formative Konstrukte sind der bekannte Einkaufsmanagerindex oder der Digitalisierungsindex der Telekom.

Insgesamt ergeben sich in mehrdimensionalen Messmodellen vier mögliche Typen der Operationalisierung (siehe Abbildung 28):

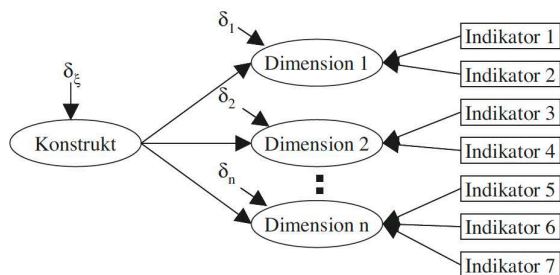
Typ I: 1. Ordnung reflektiv, 2. Ordnung reflektiv



Typ II: 1. Ordnung reflektiv, 2. Ordnung formativ



Typ III: 1. Ordnung formativ, 2. Ordnung reflektiv



Typ IV: 1. Ordnung formativ, 2. Ordnung formativ

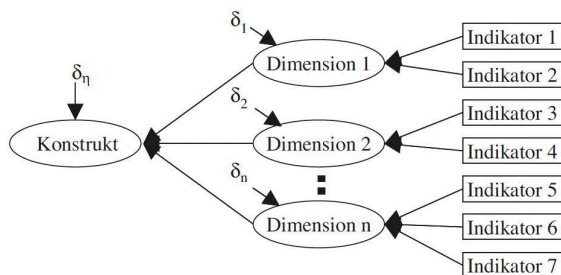


Abbildung 28: Mehrdimensionale Messmodelle (Quelle: Albers/Götz 2006: 671)

Für das vorliegende Forschungsmodell ist also die Frage zu stellen,

(1) ob sich auf Ebene erster Ordnung die Items aus dem zugrundeliegenden Faktor ableiten bzw. ob der Faktor diese ‚verursacht‘ (reflektiv) oder ob die Items den Faktor ursächlich bilden (formativ) und

(2) ob auf Ebene zweiter Ordnung die Dimensionen die dazugehörigen Faktoren bestimmen bzw. ‚verursachen‘ (reflektiv) oder ob die Faktoren ihrerseits die Dimensionen bilden (formativ).

Es ist also die Antwort auf die Frage zu finden, was zuerst da ist: die Dimension, die ihrerseits die Faktoren bildet, während die Faktoren wiederum die Items bilden. Oder die einzelnen Items, zu denen sich der Forscher einen dazugehörig übergeordneten Faktor ausdenkt bzw. zu zusammenhängenden Faktoren eine übergeordnete Dimension.

Mithilfe der von Christophersen und Grape (vgl. 2009: 110) formulierten Entscheidungshilfen wurde das hier vorliegende Messmodell auf reflektive und formative Charakteristika überprüft. Bei der Kausalität zwischen den Variablen ist festzuhalten, dass die Konstrukte erster Ordnung – also ein Faktor wie *Flexibilität* – die manifesten Variablen bzw. Items bestimmen und nicht umgekehrt. Aus der Literatur wurden zahlreiche Skalen für den Fragebogen verwendet, die jeweils reflektiv operationalisiert sind. Die manifesten Variablen innerhalb eines Faktors korrelieren idealerweise hoch und sind demnach

austauschbar.¹²⁹ Würde sich die latente Variable verändern, so hätte dies Auswirkungen auf die manifesten Variablen. Somit ist das vorliegende Messmodell in erster Ordnung reflektiv operationalisiert.

In zweiter Ordnung werden die Beziehungen zwischen den Faktoren und den zugehörigen Dimensionen betrachtet. Hier liegt bislang nur eine auf theoretischen Überlegungen begründete Zuordnung vor. Auch hier wird davon ausgegangen, dass eine reflektive Beziehung gegeben ist: Die jeweiligen Faktoren werden als Ausprägungen der nächsthöheren Dimensionen angesehen, das heißt die Faktoren ergeben sich als Konsequenz aus den Dimensionen: Die *Beziehungsqualität zu Kollegen* und *zu Vorgesetzten* sind beispielsweise Manifestationen und Ausprägungen der allgemeinen Beziehungen am Arbeitsplatz und nicht umgekehrt.

Die Faktoren bestimmen nicht in ihrer Kombination allein die Dimensionen – in der Beziehungsdimension werden beispielsweise die Beziehungen zu Kunden nicht betrachtet. Es wird vermutet, dass die jeweiligen Faktoren einer Dimension untereinander hoch korrelieren und somit auch durch andere Faktoren, die die Beziehungen am Arbeitsplatz repräsentieren, ersetzt oder ergänzt werden könnten (bzw. durch genannte Betrachtung der Kundenbeziehungen am Arbeitsplatz). Würde sich die Dimension ändern, so hätte dies Auswirkungen auf die Faktoren. Somit wird davon ausgegangen, dass das Messmodell auch in zweiter Ordnung reflektiv operationalisiert ist.

Die Reflektivität des Modells wird in Abschnitt 6.2.6 überprüft: Mithilfe einer Faktorenanalyse auf der Ebene zweiter Ordnung kann festgestellt werden, wie hoch die Gütebeurteilungen des Modells und der jeweiligen Dimensionen sind. Mithilfe von Korrelationen kann gezeigt werden, ob die Faktoren tatsächlich hoch untereinander korrelieren und damit ähnlich messen. So werden auch ggf. Anpassungen der Zusammensetzung der Dimensionen so vorgenommen, dass eine Dimension jeweils ausschließlich Faktoren enthält, die untereinander hoch korrelieren.

¹²⁹ Entsprechende Gütemessungen zu Faktorenanalysen und Cronbach's Alpha, die mit Korrelationen rechnen, werden im nachfolgenden Kapitel vorgenommen.

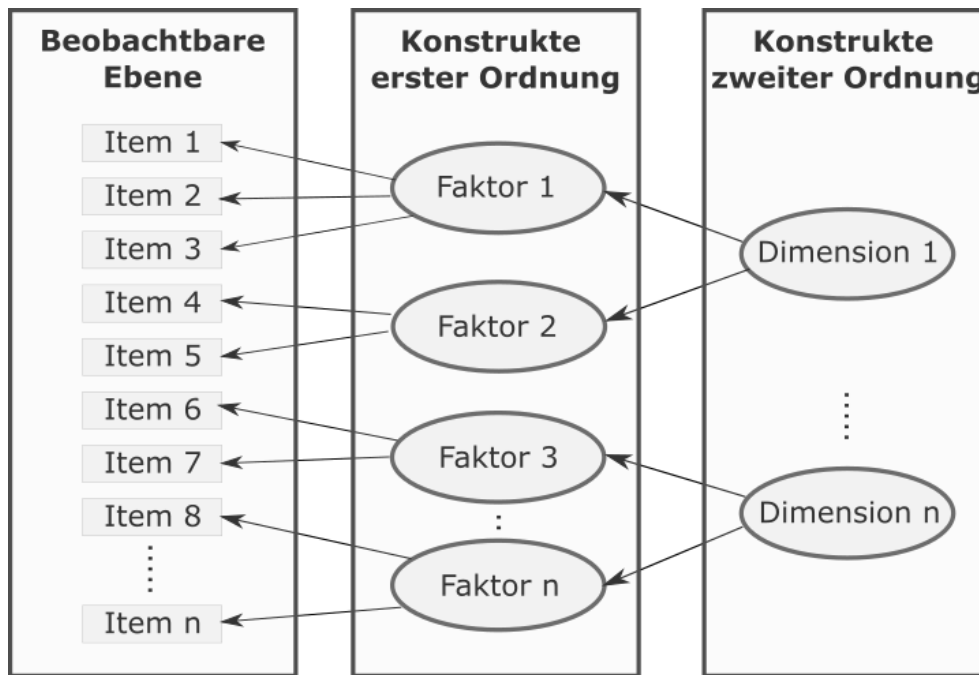


Abbildung 29: Veranschaulichung eines abstrakten mehrdimensionalen, reflektiv operationalisierten Messmodells¹³⁰

Das hier zu überprüfende mehrdimensionale Messmodell ist sowohl in erster als auch zweiter Ordnung reflektiv operationalisiert (siehe Abbildung 29), das heißt die Items und Indikatoren sind jeweils Ausprägungen der nächsthöheren Ordnung. Für den weiteren Verlauf der empirischen Untersuchung hat dies allein die Konsequenz, dass das Messmodell mithilfe der Testtheorie und statistischer Gütemessungen überprüft werden kann. Denn nur reflektive Messmodelle sind mit Gütekriterien der Validität und Reliabilität darstellbar. Formative Modelle messen dagegen nicht die Ausprägungen eines einzelnen Sachverhalts; beispielsweise sind Korrelationen zwischen den Items eines Faktors nicht erwünscht. Somit wären Korrelations- oder Faktorenanalysen obsolet.

Da das vorliegende Forschungsmodell also nun als reflektiv bestimmt und operationalisiert wurde, sind Gütebeurteilungen durchführbar. Im folgenden Abschnitt werden die einzelnen Konstrukte¹³¹ und ihre Items erster Ordnung – also die Faktoren jeder Dimension sowie die unabhängigen und abhängigen Variablen – mittels der Kriterien der Testtheorie überprüft. Anschließend werden die Dimensionen zweiter Ordnung – hier also die Dimensionen der Arbeitsgestaltung – ebenfalls mittels der Kriterien der Testtheorie analysiert.

¹³⁰ In einem statistischen Modell beinhalten die Items und Faktoren noch Messfehlerterme. Diese wurden zwecks besserer Veranschaulichung in dieser Grafik ausgespart.

¹³¹ In der wissenschaftlichen Literatur werden die Begriffe Konstrukt, Dimension und Indikator uneinheitlich verwendet. Für den Begriff Item wird auch oft der Begriff Indikator synonym verwendet. Abbildung 29 verdeutlicht die in der vorliegenden Untersuchung gewählte Begriffsbezeichnung.

6.2.5 Gütebeurteilungen

Für die Darstellung und Interpretation statistischer Ergebnisse bedarf es wissenschaftlicher Voraussetzungen und Richtlinien, die als Gütekriterien bezeichnet werden. Als die drei zentralen Gütekriterien gelten Objektivität, Reliabilität und Validität (vgl. Rammstedt 2010: 239ff).

Zwar wurden bei der Operationalisierung etablierte Skalen verwendet, die bereits als hinreichend valide und reliabel getestet wurden. Allerdings wurden die Items teils ins Deutsche übersetzt; teils wurden lediglich repräsentative Items aus bestimmten Skalen genommen, um den Fragebogen so kompakt wie möglich zu halten; teils wurden verschiedene Skalen für bestimmte Faktoren genutzt, um alle inhaltlichen Facetten abzubilden. Daher wird das hier gebildete Messinstrument als neu betrachtet und der Datensatz als zunächst unkorreliert. Insbesondere die explorative Faktorenanalyse als strukturentdeckendes statistisches Verfahren soll in einem ersten Schritt dazu genutzt werden, eine bislang unbekannte korrelative Struktur aufzudecken.

Da die für diese Studien verwendeten Skalen und Konstrukte zumeist in branchen- und berufsübergreifenden Befragungen verwendet wurden, wird davon ausgegangen, dass diese auch hier unabhängig von einer spezifischen Branche existieren. Für die Entwicklung des Fragebogens wurde darauf geachtet, dass alle Formulierungen branchenunabhängig gelten und von Teilnehmern in verschiedenen Berufsfeldern beantwortet werden können. Die Gütemessungen werden somit einmalig über den gesamten Datensatz hinweg und nicht branchenspezifisch durchgeführt. Im Folgenden wird auf die drei Gütekriterien näher eingegangen.

Objektivität

Diese ist „*definiert als Grad, in dem das Untersuchungsergebnis unabhängig ist von jeglichen Einflüssen außerhalb der untersuchten Person*“ (Rammstedt 2010: 240). Dabei wird zwischen der Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität unterschieden. Erstere beschreibt die Durchführung einer Studie „unter vergleichbaren und damit in diesem Sinne fairen Untersuchungsbedingungen“ (ebd.), die nicht durch den Interviewer und andere Störfaktoren beeinflusst werden. Die hier vorgenommenen Online-Befragungen erfüllen weitgehend das Kriterium der Durchführungsobjektivität, da der Wissenschaftler – beispielsweise im Unterschied zu Interviews – keinen direkten Einfluss auf die Beantwortung des Fragebogens nimmt. Situative Effekte wie die psychische Verfassung des Probanden (vgl. ebd.: 241) sind allerdings unvermeidbar. Die Fragebogenerhebung wurde unter möglichst standardisierten Bedingungen durchgeführt, indem Dienstleister mit qualitativ hochwertigen Befragungs-Panelisten für die Studien in Auftrag gegeben wurden. Limitierend ist, dass die zweite Befragungswelle für die Branchen IT und Gesundheitswesen rund zwei

Jahre nach der ersten Befragung erfolgte. Allerdings wurde der Fragebogen inhaltlich nicht modifiziert, sodass die Ergebnisse vergleichbar sind. Entsprechend wurde bei der Auswahl der Skalen und Formulierungen darauf geachtet, dass die Fragen weniger spezifisch auf die Branche angepasst sind, sondern branchenübergreifend beantwortet werden können. Dies ermöglicht ebenfalls eine hohe Durchführungsobjektivität, da „die situationsunspezifische Formulierung genereller Items die beste Gewährleistung für die Durchführungsobjektivität“ (ebd.) ist.

Die Auswertungsobjektivität bezeichnet den „Grad, zu dem die numerische oder kategoriale Auswertung der registrierten Messwerte oder des Testverhaltens objektiv erfolgte“ (ebd.). Diese ist umso höher, je weniger Interpretationsspielraum bei der Datenaufbereitung vor der Ergebnisdarstellung nötig ist, also „je weniger die unmittelbaren Itembeantwortungen des Befragten in Zahlenwerte transformiert werden müssen“ (ebd.). Bei dem hier vorhandenen Messinstrument müssen dahingehend keine Umcodierungen von Items vorgenommen werden: Durch die nahezu durchgängige Nutzung einer fünfstufigen Likert-Skala bei der Beantwortung von Einstellungsaussagen bzw. Fragen ist eine höchstmögliche Vergleichbarkeit der Items und Faktoren gegeben, die unabhängig vom Interpretationsspielraum des Wissenschaftlers bei etwaigen Codierungen ist. Durch die zwingende Beantwortung aller Items tauchen zudem kaum fehlende Werte im Fragebogen auf, die Verzerrungen bei der Auswertung ergeben könnten.¹³² Die Auswertung der Daten wird in dieser Arbeit transparent dargestellt. Somit ist eine hohe Auswertungsobjektivität gegeben.

Die Interpretationsobjektivität ist dann hoch, „wenn die Befunde von verschiedenen Forschern in gleicher Weise interpretiert werden“ (ebd.). Insbesondere ist dies über ein hohes Wissen über die Messintentionen der Skala sowie die korrekte Nutzung der statistischen Verfahren zu erreichen. Da in dem Fragebogen etablierte und hinreichend als reliabel und valide getestete Skalen verwendet wurden, sind von vornherein hohe Messintentionen der Skalen gegeben. Die Nutzung der statistischen Verfahren und die Ergebnisse werden in Kapitel 7 dieser Forschungsarbeit transparent dargestellt.

Reliabilität und Validität

Das hier zu überprüfende mehrdimensionale Messmodell wird wie bereits beschrieben sowohl in erster als auch zweiter Ordnung als reflektiv operationalisiert angesehen. Das heißt, dass die Items und Faktoren jeweils Ausprägungen der nächsthöheren Ordnung sind. Damit können die Kriterien der Testtheorie bezüglich Reliabilität und Validität zur Anwendung kommen.

¹³² Die zwingende Beantwortung von Fragen erfolgte nicht bei der Erhebung demografischer Daten. Diese sind für die Ergebnisinterpretation und die zu überprüfenden Hypothesen allerdings ohnehin nicht von Relevanz.

Gütemessungen für die Items und Konstrukte erster Ordnung

Die Reliabilität bezeichnet Gütemaße für die „Genauigkeit, mit der eine Skala ein Merkmal misst“ (Rammstedt 2010: 242). Die Validität misst den „Grad der Genauigkeit, mit der ein Verfahren tatsächlich das misst oder vorhersagt, was es messen oder vorhersagen soll“ (ebd.: 250). Die hier vorliegenden reflektiven Konstrukte erster Ordnung werden bezüglich ihrer Inhaltsvalidität, Konstrukt- und Indikatorreliabilität sowie ihrer Diskriminanzvalidität geprüft (vgl. Krafft et al. 2005: 73ff, Hümmer 2015: 25ff). Dabei wird in folgenden Schritten vorgegangen:

- Zunächst wird die *Inhaltsvalidität* mittels *explorativer Faktorenanalysen* überprüft. Für die unabhängige Variable Digitalisierungsgrad kann somit dargestellt werden, ob sich die Facetten zum subjektiven und objektiven Digitalisierungsgrad so stark unterscheiden, dass beide gleichermaßen wichtig sind oder ob diese zu einem Faktor zusammengefasst werden sollten. Weiterhin wird für jede einzelne Dimension der Arbeitsgestaltung eine Faktorenanalyse mit den jeweiligen Faktoren der Dimension durchgeführt. So kann überprüft werden, ob die aus den wissenschaftlichen Studien entnommenen Skalen tatsächlich unterschiedliche Faktoren repräsentieren oder ob einzelne Items ggf. anderen Faktoren zugeordnet werden. Es werden jeweils Hauptkomponentenanalysen mit Varimax-Rotation durchgeführt.
- Weiterhin wird die *Konstruktreliabilität* betrachtet, welche die interne Konsistenz eines Konstrukts bzw. Faktors angibt. Diese wird mittels *Cronbach's Alpha* gemessen. Werte über 0,7 gelten als akzeptabel (vgl. Nunnally 1978: 245).
- Im folgenden Schritt wird eine *konfirmatorische Faktorenanalyse* (Abk. CFA) für die intermediären Variablen (Dimensionen der Arbeitsgestaltung) durchgeführt. Hier werden alle zuvor in den explorativen Faktorenanalysen gebildeten Faktoren miteinander in Beziehung gesetzt. Die konfirmatorische Faktorenanalyse bestätigt somit nochmals die Ergebnisse der einzelnen explorativen Analysen in einer nun gemeinsamen Betrachtung. Dazu werden globale und lokale Gütemaße betrachtet. Hier werden erstens *Konvergenzvalidität* mittels der Konstruktreliabilität (Abk. CR, engl. *construct reliability*) sowie der durchschnittlich erfassten Varianz (Abk. AVE, engl. *average variance extracted*) überprüft. Die CR zeigt auf, wie gut eine latente Variable durch all ihre zugehörigen Items gemessen wird. Die AVE weist den Anteil der Varianz eines Faktors am Modell auf und besagt damit, wie ‚einzigartig‘ bzw. austauschbar er im gesamten Messmodell ist. Zweitens wird mit der *Diskriminanzvalidität* gemessen, wie stark sich die Messungen verschiedener Faktoren in einem gemeinsamen Messmodell

unterscheiden. Dies wird mithilfe des Fornell-Larcker-Kriteriums getan (vgl. Fornell/Larcker 1981: 46f).

Inhaltsvalidität (Explorative Faktorenanalyse)

Es folgen die Überprüfungen der Inhaltsvalidität der einzelnen Abschnitte des Modells. Faktorladungen von über 0,5 werden akzeptiert; alle Faktorladungen der nachfolgenden Analysen liegen über diesem Wert. Nebenladungen unter 0,3 auf andere Faktoren werden nicht dargestellt. Vor jeder explorativen Faktorenanalyse wird die Güte der Korrelationsmatrix mithilfe des Kaiser-Meyer-Olkin-Kriteriums (Abk. KMO) überprüft, das anzeigt, ob die Durchführung einer Faktorenanalyse sinnvoll ist. Der KMO-Wert sollte über 0,5 liegen.

Unabhängige Variable (Digitalisierungsgrad)

Der Digitalisierungsgrad wurde als Index aus den Faktoren *Formen digitaler Arbeit* sowie *Arbeit 4.0* (objektive Facette) sowie zwei Fragen zur *subjektiven Wahrnehmung* des Digitalisierungsstandes (subjektive Facette) gebildet. Für den Faktor wird ein KMO-Wert von 0,865 ausgegeben, die Signifikanz nach Bartlett liegt bei 0,000. Somit kann mit der Faktorenanalyse fortgefahren werden. Die Faktorenanalyse gibt zunächst an, dass die Items 3 und 4 des Konstrukts *Formen digitaler Arbeit* einen separaten Faktor bilden. Aus inhaltlicher Sicht sind sie somit für die Indexbildung nicht geeignet. Auch ein separater Faktor mit diesen beiden Items ist inhaltlich nicht ergiebig; die Items werden daher aus der folgenden Analyse entfernt. Nach Eliminierung ergeben sich zwei Faktoren mit einer erklärten Gesamtvarianz von 57,7 Prozent. Der KMO-Wert liegt mit 0,874 im sehr guten Bereich, der Bartlett-Test wird mit $p = 0,000$ signifikant. Die rotierte Komponentenmatrix gibt folgende Faktoren und Faktorladungen aus:

Tabelle 26: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zum Digitalisierungsgrad

Faktorenanalyse Digitalisierungsgrad

Item	Faktorladung Faktor 1	Faktorladung Faktor 2	Kommunalitäten
ObjDig_1	0,830		0,700
ObjDig_2	0,764		0,619
ObjDig_3	0,747		0,583
ObjDig_4	0,753		0,602
ObjDig_5	0,747		0,559
ObjDig_6	0,523		0,388
ObjDig_7	eliminiert (Restefaktor)		
ObjDig_8	eliminiert (Restefaktor)		
ObjDig_9	0,602		0,446
SubjDig_1		0,840	0,710
SubjDig_2		0,726	0,586
KMO: 0,874, Bartlett: p = 0,000**, Gesamtvarianz: 57,70 Prozent			

Die Ergebnisse belegen, dass eine Zwei-Faktoren-Lösung für das Messmodell möglich ist. Das heißt, dass eine Unterscheidung zwischen einem Subfaktor *Objektiver Digitalisierungsgrad* (Faktor 1) und einem Subfaktor *Subjektiver Digitalisierungsgrad* (Faktor 2) aus statistischer Sicht sinnvoll erscheint. Dies ist die erwünschte Lösung für die Bildung des gesamten Digitalisierungsgrads als Index, der aus unterschiedlichen Facetten bestehen soll. Aus statistischer Sicht wurde nun aufgezeigt, dass diese unterschiedlichen Facetten mit den zwei Faktoren auch tatsächlich bestehen. Die beiden Faktoren werden also zu einem Gesamtindex *Digitalisierungsgrad* zusammengefasst. Dort, wo es von Interesse erscheint, können die zwei Facetten des Digitalisierungsgrads dennoch separat betrachtet werden. In den deskriptiven Analysen (Kapitel 7.2.1), die Unterschiede zwischen Branchen verdeutlichen sollen, wird zum Teil auf eine detaillierte Betrachtung der einzelnen Facetten zurückgegriffen. So kann dargestellt werden, in welcher Branche eher subjektive Wahrnehmungen oder eher objektive Ausprägungen der Digitalisierung auf Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit wirken. Diese Unterschiede sind in den späteren Analysen der Wirkungszusammenhänge (Kapitel 7.2.2) mit der Überprüfung des gesamten Forschungsmodells nicht mehr relevant. Hier soll vielmehr gemäß dem theoretisch hergeleiteten Modell deutlich werden, wie ein gesamter bzw. einheitlicher Digitalisierungsgrad mit seinen Facetten auf die Faktoren der Arbeitsgestaltung sowie die Arbeitszufriedenheit wirkt.

Intermediäre Variablen (Faktoren der Arbeitsgestaltung)

Für die *Arbeitsbedingungsdimension* werden die Faktoren *Flexibilität*, *Work-Life-Balance* und *Job-Unsicherheit* verwendet. Der KMO-Wert liegt bei 0,789; der Bartlett-Signifikanztest bei 0,000. Es ergibt sich eine Drei-Faktoren-Lösung, die eine Gesamtvarianz von 64,54 Prozent aufweist.

Tabelle 27: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zu Arbeitsbedingungen

Faktorenanalyse Arbeitsbedingungsdimension

Item	Faktorladung Faktor 1	Faktorladung Faktor 2	Faktorladung Faktor 3	Kommunalitäten
Flexibilitaet_1	0,888			0,791
Flexibilitaet_2	0,779			0,608
Flexibilitaet_3	0,683			0,743
Flexibilitaet_4	0,829			0,715
WLB_1	eliminiert (Restefaktor)			
WLB_2		0,771		0,748
WLB_3		0,787		0,650
Unsicherheit_1	eliminiert (Restefaktor)			
Unsicherheit_2			-0,373	0,256
KMO: 0,789, Bartlett: p = 0,000**, Gesamtvarianz: 64,54 Prozent				

Erkennbar ist, dass die Faktoren größtenteils entlang der operationalisierten Konstrukte gebildet werden. Der Faktor *Work-Life-Balance* besteht nach den Faktorenanalysen nunmehr aus zwei statt drei Items, die eine hohe Faktorladung und Kommunalität aufweisen.¹³³ Das Item wird somit aus der weiteren Analyse eliminiert. Lediglich bei den (selbst entworfenen) Items zu Job-Unsicherheiten ergeben sich andere Lösungen. Das Item Job-Unsicherheit_2 lädt auf einen eigenen Faktor, allerdings mit sehr geringer Ladung und Kommunalität. Es lässt sich aus inhaltlicher Sicht nicht begründen, warum dieses Item einen eigenen Faktor bilden sollte und ist daher entbehrlich. Das Item Job-Unsicherheit_1 kann keinem Faktor zugeordnet werden. Die Items zur Job-Sicherheit sind aus statistischer Sicht nicht weiter zu verwenden; ein entsprechender Faktor wird daher im Forschungsmodell ausgespart.¹³⁴

Die *Beziehungsdimension* wird aus drei inhaltlichen Konstrukten gebildet (*Beziehungsqualität zu Kollegen*, *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten*, *Technikkultur*). Der

¹³³ Das eliminierte Item lautet: „Ich kann Arbeit und Privatleben gut trennen.“

¹³⁴ In möglichen Anschlussuntersuchungen sollte daher eine veränderte Operationalisierung des Faktors mit mehr Items erfolgen, sodass dieser ggf. in das Forschungsmodell integriert werden könnte. Weiterhin sind in Anschlussforschungen mit den beiden einzelnen Items, die jeweils die inhaltliche Facette der Arbeitsplatzunsicherheit sowie des Qualifikationsdrucks repräsentieren, isolierte Zusammenhangsmessungen mit Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit möglich.

KMO-Wert liegt bei 0,863; der Bartlett-Signifikanztest bei 0,000. Es ergibt sich eine Drei-Faktoren-Lösung.

Tabelle 28: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zur Beziehungsdimension

Faktorenanalyse Beziehungsdimension

Item	Faktorladung Faktor 1	Faktorladung Faktor 2	Faktorladung Faktor 3	Kommunalitäten
BezKoll_1		0,771		0,653
BezKoll_2		0,724		0,559
BezKoll_3		0,836		0,761
BezVorg_1	0,876			0,849
BezVorg_2	0,807			0,724
BezVorg_3	0,862			0,833
Technikkultur_1			0,802	0,676
Technikkultur_2			0,834	0,729
Technikkultur_3			0,823	0,725
Technikkultur_4			0,834	0,729
Technikkultur_5			0,817	0,681

KMO: 0,863, Bartlett: p = 0,000**, Gesamtvarianz: 72,00 Prozent

Die Faktoren werden entlang der inhaltlich operationalisierten Faktoren gebildet. Dabei laden genau diejenigen drei Items auf einen Faktor, die inhaltlich die *Beziehungsqualität zu Kollegen* am Arbeitsplatz abfragen (Items BezKoll_1 bis BezKoll_3). Weiterhin laden diejenigen drei Items auf einen separaten Faktor, die inhaltlich die *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten* am Arbeitsplatz abfragen (Items BezVorg_1 bis BezVorg_3). Die Faktorenanalyse zeigt also, dass eine inhaltliche Unterscheidung sinnvoll ist. Diese Zwei-Faktoren-Lösung wurde auch in der englischen Originalskala verwendet.¹³⁵ Allerdings war angesichts der für diese Studie durchgeführten Itemreduktion nicht klar, ob eine Auftrennung in zwei Faktoren noch möglich ist. Alle Items des Faktors Technikkultur erweisen sich als gültig, sodass auch dieser Faktor vollumfänglich beibehalten wird.

Die *Entwicklungsdimension* wird aus zwei inhaltlichen Konstrukten gebildet (*Entwicklungsmöglichkeiten, Bedeutsamkeit*). Bei der ersten Faktorenanalyse (KMO: 0,832; Bartlett: p = 0,000) zeigte sich eine niedrige Faktorladung für das Item Bedeutsamkeit_2, das für eine zweite Faktorenanalyse eliminiert wurde. Für diese liegt der KMO-Wert bei 0,818; der Bartlett-Signifikanztest bei 0,000. Die erklärte Gesamtvarianz liegt bei 64,67 Prozent.

¹³⁵ Siehe Abschnitt 6.2.1. dieser Arbeit.

Tabelle 29: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zur Entwicklungsdimension

Faktorenanalyse Entwicklungsdimension

Item	Faktorladung Faktor 1	Kommunalitäten
Entwicklungsm_1	0,739	0,546
Entwicklungsm_2	0,766	0,587
Entwicklungsm_3	0,755	0,570
Entwicklungsm_4	0,619	0,384
Bedeutsamkeit_1	0,523	0,273
Bedeutsamkeit_2	eliminiert (0,440 auf Faktor 1)	
Bedeutsamkeit_3	0,783	0,613
KMO: 0,818, Bartlett: p = 0,000**, Gesamtvarianz: 64,67 Prozent		

Die Analyse gibt eine Ein-Faktoren-Lösung aus. Aus statistischer Sicht sollen die beiden theoretisch getrennt operationalisierten Konstrukte zu einem Konstrukt zusammengefasst werden. Damit wird die bei der Operationalisierung dargestellte offene Frage, ob die inhaltliche Trennung der Faktoren *Entwicklungsmöglichkeiten* und *Bedeutsamkeit* sinnvoll ist, zugunsten einer Ein-Faktor-Lösung beantwortet. Die Items messen offenbar dieselbe Facette und sind nicht trennscharf voneinander abgrenzbar. Dies ist insofern inhaltlich vertretbar, als das Item *Bedeutsamkeit_3* die Möglichkeit der Verantwortungsübernahme – und damit quasi eine Entwicklungsmöglichkeit – abfragt. Das Item *Bedeutsamkeit_1* wiederum fragt ab, ob man mit seiner Arbeit einen wertvollen Beitrag zur Gesellschaft leiste.

Da es inhaltlich vertretbar ist, werden die beiden Faktoren für die folgenden Analysen unter der Entwicklungsdimension zusammengefasst. Bei der Reliabilitätsanalyse werden die mit niedrigen Kommunalitäten ladenden Items ggf. noch entfernt, sofern keine hohe interne Konsistenz vorliegt.

Die *Sinndimension* wird aus fünf inhaltlichen Konstrukten gebildet (*Autonomie, Kreativitätsbereitschaft, Kreativitätsanforderungen Komplexität, intrinsische Motivation*). In einer ersten Faktorenanalyse (KMO: 0,876; Bartlett: p = 0,000) wiesen zwei Items des Faktors *Komplexität* niedrige Faktorladungen auf. Sie wurden eliminiert. Für die folgende Faktorenanalyse liegt der KMO-Wert bei 0,880; der Bartlett-Signifikanztest bei 0,000. Die erklärte Gesamtvarianz liegt bei 66,49 Prozent.

Table 30: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zur Sinndimension

Faktorenanalyse Sinndimension

Item	Faktorladung Faktor 1	Faktorladung Faktor 2	Faktorladung Faktor 3	Faktorladung Faktor 4	Faktorladung Faktor 5	Kommunalitäten
Autonomie_1	0,806					0,718
Autonomie_2	0,760					0,681
Autonomie_3	0,811					0,749
Kreativitätsanf_1		0,668				0,619
Kreativitätsanf_2		0,720				0,709
Kreativitätsanf_3		0,815				0,697
Kreativitätsanf_4		0,685				0,657
Komplexitaet_1	eliminiert (0,459 auf Faktor 3)					
Komplexitaet_2			0,685			0,557
Komplexitaet_3			0,691			0,531
Komplexitaet_4			0,778			0,656
Komplexitaet_5			0,733			0,657
Komplexitaet_6	eliminiert (0,464 auf Faktor 3)					
Kreativitaetsber_1				0,821		0,798
Kreativitaetsber_2				0,860		0,840
Kreativitaetsber_3				0,810		0,756
IntrinMotiv_1					0,728	0,629
IntrinMotiv_2					0,608	0,422
IntrinMotiv_3					0,764	0,659
IntrinMotiv_4					0,734	0,580
IntrinMotiv_5					0,810	0,721
KMO: 0,880, Bartlett: p = 0,000**, Gesamtvarianz: 66,49 Prozent						

Die Faktorenanalyse bestätigt die inhaltliche Operationalisierung der Konstrukte vollumfänglich. Das Konstrukt *Komplexität* besteht nach der Analyse aus vier statt sechs Items. Alle anderen Faktorladungen sind hoch bis sehr hoch.

Die *Belastungsdimension* umfasst ursprünglich fünf Faktoren (*Kontrolle und Überwachung*, *Technikstress*, *Technische Beschleunigung*, *Soziale Beschleunigung*, *Beschleunigung des Arbeitstempos*). Bei der ersten Faktorenanalyse (KMO: 0,859; Bartlett: p = 0,000) luden drei Items mit weniger als 0,5 auf einen Faktor und wurden eliminiert. Für die folgende Faktorenanalyse liegt der KMO-Wert bei 0,833; der Bartlett-Signifikanztest bei 0,000. Die erklärte Gesamtvarianz liegt bei 68,18 Prozent.

Tabelle 31: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren zur Belastungsdimension

Faktorenanalyse Belastungsdimension

Item	Faktorladung Faktor 1	Faktorladung Faktor 2	Faktorladung Faktor 3	Faktorladung Faktor 4	Kommunalitäten
Kontrolle_1	0,875				0,803
Kontrolle_2	0,837				0,757
Kontrolle_3	0,829				0,747
Technikstress_1		0,787			0,638
Technikstress_2		0,815			0,718
Technikstress_3		0,797			0,698
Technikstress_4		0,719			0,585
Technikstress_5		0,688			0,633
TechBeschl_1			0,843		0,730
TechBeschl_2			0,850		0,738
TechBeschl_3			0,670		0,489
SozBeschl_1	eliminiert (0,369)				
SozBeschl_2	eliminiert (0,338)				
SozBeschl_3	eliminiert (0,479)				
BeschlTempo_1				0,691	0,566
BeschlTempo_2				0,804	0,691
BeschlTempo_3				0,844	0,751

KMO: 0,838, Bartlett: p = 0,000**, Gesamtvarianz: 62,86 Prozent

Die Faktorenanalyse bestätigt auch hier zum größten Teil die inhaltliche Operationalisierung der Faktoren. Lediglich der Faktor *Soziale Beschleunigung* funktionierte nicht wie gewünscht: Alle Items laden auf andere Faktoren, allerdings mit jeweils niedrigen Werten. Der Faktor *Soziale Beschleunigung* wies bereits in den Gütemessungen des verwendeten Messinstruments einen niedrigen Alpha-Wert auf (vgl. Poiger 2010: 35), sodass die Schwäche dieser Skala nicht überrascht. Der Faktor wird damit für die weitergehenden Analysen verworfen.

Abhängige Variable (Arbeitszufriedenheit)

Die abhängige Variable *Arbeitszufriedenheit* besteht inhaltlich aus einem Faktor mit sechs Items. Für die Faktorenanalyse liegt der KMO-Wert bei 0,866; der Bartlett-Signifikanztest bei 0,000. Die erklärte Gesamtvarianz liegt bei 57,45 Prozent.

Tabelle 32: Explorative Faktorenanalyse des Faktors Arbeitszufriedenheit

Faktorenanalyse Arbeitszufriedenheit

Item	Faktorladung Faktor 1	Kommunalitäten
Arbeitszufr_1	0,805	0,648
Arbeitszufr_2	0,709	0,503
Arbeitszufr_3	0,801	0,641
Arbeitszufr_4	0,808	0,652
Arbeitszufr_5	0,742	0,550
Arbeitszufr_6	0,673	0,453

KMO: 0,866, Bartlett: p = 0,000**, Gesamtvarianz: 57,45 Prozent

Es ergibt sich die erwünschte Ein-Faktoren-Lösung mit größtenteils hohen Faktorladungen. Kein Item musste verworfen werden.

Insgesamt ergeben sich aus den Faktorenanalysen leichte Veränderungen bei der inhaltlichen Zusammensetzung der Konstrukte. Alle Veränderungen erscheinen inhaltlich sinnvoll, sodass die Faktoren entlang der statistischen Vorschläge der Faktorenanalysen (um)gebildet wurden. Es wurden zehn Items aufgrund niedriger Faktorladungen entfernt. Alle Analysen erfüllten die Kriterien nach KMO und Bartlett; es ergaben sich jeweils hohe erklärte Gesamtvarianzen und mittlere bis hohe Faktorladungen. Die Schärfung der Faktoren wird nun bei den folgenden Analysen fortgesetzt.

Konstruktreliabilität (Reliabilitätsanalyse)

Zur Überprüfung der Konstruktreliabilität wurden nun Analysen mithilfe von Cronbach's Alpha durchgeführt. Werte über 0,7 gelten als akzeptabel, Werte über 0,8 als gut und über 0,9 als exzellent (vgl. George/Mallery 2003: 231, Nunnally 1978: 245). Ziel ist es, einen möglichst hohen Alpha-Wert zu erzielen und Items zu entdecken, die eine geringe interne Konsistenz aufweisen und somit aus dem Faktor eliminiert werden können. Alle Werte sind in Tabelle 33 zusammengefasst.

- Die folgenden Konstrukte weisen nach der Reliabilitätsanalyse Alpha-Werte auf, die durch die Eliminierung von Items nicht erhöht werden können und vollständig beibehalten werden:

Digitalisierungsgrad_objektiv (Cronbach's Alpha: 0,854), Digitalisierungsgrad_subjektiv (0,779) Flexibilität (0,837), Work-Life-Balance (0,646), Entwicklungsmöglichkeiten (0,780), Autonomie (0,801), Kreativitätsanforderungen (0,832), Komplexität (0,765), Kreativitätsbereitschaft (0,876), Technikkultur (0,896), Kontrolle und Überwachung (0,851), Technikstress (0,858), Technische Beschleunigung (0,732), Beschleunigung des Arbeitstempos (0,744), Arbeitszufriedenheit (0,849).

- Das Konstrukt *Beziehungsqualität zu Kollegen* weist einen alpha-Wert von 0,727 auf, kann durch die Entfernung des Items BeziehungKoll_2 noch auf 0,751 erhöht werden. Da die Trennschärfe des Items akzeptabel ist (0,466) und nur eine geringe Verbesserung des alpha-Werts möglich ist, wird das ursprüngliche Konstrukt beibehalten.
- Das Konstrukt *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten* weist einen alpha-Wert von 0,874 auf, kann aber durch die Entfernung des Items BeziehungKoll_2 noch auf 0,892 erhöht werden. Da die Trennschärfe des Items hoch ist (0,678) und nur eine geringe Verbesserung des alpha-Werts möglich ist, wird das ursprüngliche Konstrukt beibehalten.
- Das Konstrukt *Intrinsische Motivation* weist einen alpha-Wert von 0,793 auf, kann durch die Entfernung des Items IntrinMotiv_2 noch auf 0,809 erhöht werden. Da die Trennschärfe des Items akzeptabel (0,437) ist und nur eine geringe Verbesserung des alpha-Werts möglich ist, wird das ursprüngliche Konstrukt beibehalten.

Im Folgenden werden die finalen Cronbach's Alpha-Werte der Faktoren tabellarisch dargestellt:

Tabelle 33: Reliabilitätsanalyse der Modellfaktoren

Faktor		Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Digitalisierungs-grad (Index)	objektiv	7	0,854
	subjektiv	2	0,779
Flexibilität		4	0,837
Work-Life-Balance		2	0,646
Beziehungsqualität zu Kollegen		3	0,727
Beziehungsqualität zu Vorgesetzten		3	0,874
Technikkultur		5	0,896
Entwicklungsmöglichkeiten		6	0,780
Autonomie		3	0,801
Kreativitätsanforderungen		4	0,832
Komplexität		4	0,765
Kreativitätsbereitschaft		3	0,876
Intrinsische Motivation		5	0,793
Kontrolle und Überwachung		3	0,851
Technikstress		5	0,858
Technische Beschleunigung		3	0,732
Beschleunigung des Arbeitstempos		3	0,744
Arbeitszufriedenheit		6	0,849

Die Werte von Cronbach's Alpha sind größtenteils im akzeptablen bis sehr guten Bereich. Lediglich das Konstrukt *Work-Life-Balance* weist mit einem Wert von 0,646 einen leicht niedrigeren Wert auf. Alpha-Werte zwischen 0,6 und 0,7 gelten als noch akzeptabel, aber fragwürdig (vgl. Taber 2018: 1278f). Folglich sollten weitere Gütekriterien hinzugezogen werden. Der Faktor zeigt in den folgenden Gütemessungen eine akzeptable Güte bezüglich der Konstruktvalidität, durchschnittlich extrahierten Varianz sowie Trennbarkeit gegenüber den anderen Faktoren (siehe Tabelle 36). Das Konstrukt wird somit beibehalten.

Nach den explorativen Faktorenanalysen und der Analyse von Cronbach's Alpha ergeben sich 19 einzelne Faktoren für das Messmodell. Insgesamt verbleiben 76 Items in der Analyse.

Konstruktvalidität (Konfirmatorische Faktorenanalyse)

Für die konfirmatorische Faktorenanalyse wurde im SPSS-Programm AMOS ein entsprechendes Messmodell gebildet. Hier ist für das Gesamtmodell zunächst eine hohe globale Güte festzustellen¹³⁶, um dann auf lokaler Ebene die Faktoren aus der explorativen Faktorenanalyse zu bestätigen. Lediglich bei schlechten Gütemaßen wird gegebenenfalls die Indikatorreliabilität betrachtet, um den Faktor eventuell nochmals anzupassen. Hier gilt nun umgekehrt zu der explorativen Faktorenanalyse, die Faktoren in ihrer inhaltlichen Aussagekraft durch die einzelnen Items umfassend zu bestätigen und keine inhaltliche Schmälerung durch etwaige Entfernung von Items hinnehmen zu müssen.

Für die globalen Fit-Indizes des gesamten Modells werden in Tabelle 34 die etablierten Maße nach Kline (vgl. 2011: 191ff) betrachtet.¹³⁷

Tabelle 34: Globale Fit-Indizes der ersten CFA

	χ^2-Test	CFI	RMSEA	SRMR
Wert des Modells	0,000	0,902	0,039 (90% CI: 0,038-0,040)	0,0554
Cutoff-Wert für guten Fit¹³⁸	> 0,05	> 0,9	< 0,08	< 0,08
Beurteilung	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

CFI = Comparative Fit Index

RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation

SRMR = Standardised Root Mean Residual

Die Gütemaße sprechen für einen guten Fit des gesamten Modells der konfirmatorischen Faktorenanalyse. Lediglich das Gütekriterium des Chi-Quadrat-Tests wird nicht erfüllt, allerdings gilt dieser Test in der wissenschaftlichen Forschung mittlerweile als überholt (vgl. Schermelleh-Engel et al. 2003, Vandenberg 2006): Er ist sensibel gegenüber großen Modellen und Datenmengen wie im vorliegenden Fall. Angesichts der restlichen Gütemaße, die für einen guten Fit des Modells sprechen, wird mit der Analyse der lokalen Fit-Indizes auf Faktorenebene fortgefahren.

Auf lokaler Ebene werden die bislang gebildeten Faktoren nun auf Konstruktvalidität überprüft, die aus der Messung von Konvergenzvalidität und Diskriminanzvalidität besteht.¹³⁹ Die Konvergenzvalidität „gibt an, wie viel

¹³⁶ In der konfirmatorischen Faktorenanalyse wird nicht das finale Forschungsmodell überprüft, sondern ein Modell, das alle Faktoren miteinander in Beziehung setzt. So werden für jeden Faktor wechselseitige Wirkungsbeziehungen mit jedem anderen Faktor unterstellt. Dies ermöglicht schließlich die Überprüfung der genannten Gütemaße.

¹³⁷ Zu einer ausführlichen Beschreibung der Maße siehe ebenfalls Kline (vgl. 2011: 193ff, 204ff).

¹³⁸ Die Cutoff-Werte wurden Hair et al. (vgl. 2010) entnommen.

¹³⁹ Vgl. zum Vorgehen bei einer konfirmatorischen Faktorenanalyse und zu den Unterschieden gegenüber einer explorativen Faktorenanalyse nur Weiber/Mühlhaus (2014: 127ff).

Prozent der Streuung des latenten Konstruktes über die Indikatoren durchschnittlich erklärt wird“ (Weiber/Mühlhaus 2014: 151). Sie besteht wiederum aus der Messung der Konstruktrelabilität (Abk. CR, engl. *construct reliability*) und der durchschnittlich erfassten Varianz (Abk. AVE, engl. *average variance extracted*). Die Konstruktrelabilität prüft, wie stark die Bindung der Items bzw. Indikatoren eines Konstrukts ist. Je höher der Wert, desto höher ist die interne Konsistenz. Sie „gibt das Ausmaß der Beziehungen zwischen einem theoretischen Konstrukt und seiner Messkonzeption wieder“ (Hümmer 2015: 258). Die hiesigen Tests ergänzen damit die bereits angestellten Tests von Cronbach's Alpha. Werte über 0,6 werden nach Bagozzi und Yi (vgl. 1988) als akzeptabel angesehen. Zusätzlich zur Konstruktrelabilität wird in der Literatur auch die durchschnittlich erfasste Varianz dargestellt. Diese sollte einen Wert von mehr als 0,5 einnehmen (vgl. Fornell/Larcker 1981), da so davon ausgegangen werden kann, „dass der Messfehler weniger als die Hälfte der Konstruktvarianz ausmacht“ (Hümmer 2015: 259). Schließlich wird die Diskriminanzvalidität mithilfe des Fornell-Larcker-Kriteriums berichtet. Diese zeigt auf, ob sich das Konstrukt tatsächlich messtechnisch von anderen – auch ähnlichen – Konstrukten stark genug unterscheidet. Dabei sollte der Wert der durchschnittlich erfassten Varianz des Konstrukts größer sein als jegliche quadrierte Korrelation, die das zu analysierende Konstrukt mit einem anderen Konstrukt des Messmodells hat.¹⁴⁰ Im Folgenden werden die Gütemaße auf lokaler Ebene berichtet. Dabei wird ergänzend nochmals das weiter oben bereits berechnete Cronbach's Alpha jedes Faktors aufgelistet.

Die CFA ließ erkennen, dass zunächst alle Faktoren eine ausreichend hohe Konstruktrelabilität aufwiesen. Allerdings zeigen die Faktoren *Komplexität*, *Intrinsische Motivation* und *Arbeitszufriedenheit* bei der durchschnittlich extrahierten Varianz einen unzureichenden Wert von unter 0,5. Daraufhin wurde die Indikatorrelabilität betrachtet. Nach dieser klären die Items *Komplexität_3*, *IntrinsischeMotivation_2* sowie *Arbeitszufriedenheit_6* nur einen geringen Varianzanteil des Konstrukts auf. Sie wurden daher aus dem Konstrukt entfernt. Es wurde eine erneute CFA durchgeführt, bei der sich die globalen Gütemaße minimal verbessert haben:

¹⁴⁰ An dieser Stelle wird zugunsten der Darstellbarkeit berichtet, ob das Fornell-Larcker-Kriterium erfüllt ist. Eine Korrelationstabelle, mithilfe welcher die Überprüfung des Kriteriums erfolgte, findet sich im Anhang.

Tabelle 35: Globale Fit-Indizes der zweiten CFA

	χ^2 -Test	CFI	RMSEA	SRMR
Wert des Modells	0,000	0,904	0,039 (90% CI: 0,038-0,040)	0,0552
Cutoff-Wert für guten Fit¹⁴¹	> 0,05	> 0,9	< 0,08	< 0,08
Beurteilung	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

CFI = Comparative Fit Index

RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation

SRMR = Standardised Root Mean Residual

Die Analyse der lokalen Gütemaße auf Konstruktebene zeigte nun keine negativen Auffälligkeiten mehr. Alle lokalen Gütemaße wurden somit erfüllt und werden in Tabelle 36 abgebildet. Die Cronbach's Alpha-Werte für die drei veränderten Variablen wurden neu berechnet und sind ebenfalls ablesbar.

Tabelle 36: Lokale Gütemaße für die Faktoren in der konfirmatorischen Faktorenanalyse

Faktor	CA	CR	AVE	Fornell-Larcker
Digitalisierungsgrad	0,854	0,784	0,582	erfüllt
Flexibilität	0,837	0,801	0,593	erfüllt
Work-Life-Balance	0,646	0,620	0,575	erfüllt
Beziehung zu Kollegen	0,727	0,786	0,544	erfüllt
Beziehung zu Vorgesetzten	0,874	0,874	0,711	erfüllt
Technikkultur	0,896	0,902	0,633	erfüllt
Entwicklungsmöglichkeiten	0,780	0,816	0,510	erfüllt
Autonomie	0,801	0,814	0,584	erfüllt
Kreativitätsanforderungen	0,832	0,776	0,507	erfüllt
Komplexität	0,752	0,777	0,524	erfüllt
Kreativitätsbereitschaft	0,876	0,898	0,705	erfüllt
Intrinsische Motivation	0,809	0,822	0,522	erfüllt
Kontrolle u. Überwachung	0,851	0,792	0,657	erfüllt
Technikstress	0,858	0,842	0,555	erfüllt
Tech. Beschleunigung	0,732	0,815	0,505	erfüllt
Beschl. des Arbeitstempos	0,744	0,907	0,560	erfüllt
Arbeitszufriedenheit	0,842	0,871	0,523	erfüllt
Cutoff-Wert für guten Fit	> 0,7	> 0,6	> 0,5	--

CA = Cronbach's Alpha
 CR = Konstruktreliabilität
 AVE = Durchschnittliche erfasste Varianz
 N = 1056

¹⁴¹ Die Cutoff-Werte wurden Hair et al. (vgl. 2010) entnommen.

Mittels der konfirmatorischen Faktorenanalyse werden die gebildeten Konstrukte mit hohen Gütemaßen bestätigt. Neben der Güte des globalen Modells zeigten sich auf lokaler Ebene folgende Erkenntnisse:

- Erstens weisen die Items eine hohe interne Konsistenz (CA und CE) auf und messen damit innerhalb ihres Faktors ähnliche Inhalte, nachdem die Konstrukte mittels der explorativen Faktorenanalyse in ihrer Zusammensetzung teilweise leicht verändert wurden. Die konfirmatorische Faktorenanalyse bestätigte diese Veränderungen.
- Zweitens wurde mithilfe der durchschnittlich erfassten Varianz (AVE) und dem Fornell-Larcker-Kriterium festgestellt, dass alle Faktoren jeweils unterschiedliche Inhalte messen, zuverlässig voneinander unterscheidbar sind und jeweils für sich somit eine Berechtigung im Forschungsmodell haben.

Wie beschrieben wurden drei Items aus dem Modell entfernt, sodass schließlich 73 Items in 19 Konstrukten für die weitere Analyse verbleiben.

6.2.6 Messmodell zweiter Ordnung und Zusammensetzung der Dimensionen

Mithilfe der vorangegangenen Gütebeurteilungen wurde beantwortet,

- welche Items statistisch für die Ergebnisanalyse geeignet sind und welche entfernt werden sollten,
- welche Items zu welchen Faktoren gehören und damit inhaltlich konsistent sind,
- welche Faktoren für sich reliabel sind und im Vergleich zu anderen Faktoren ausreichend eigenständig sind, um für die inhaltliche Analyse beibehalten zu werden.

Eine Frage wurde durch bisherige statistische Gütebeurteilungen allerdings noch nicht geklärt: Wie sind die Dimensionen, also die Konstrukte zweiter Ordnung im mehrdimensionalen Messmodell, zusammengesetzt? Mittels nachfolgender Gütemessungen wird untersucht, ob überhaupt eine sinnvolle dimensionale Struktur existiert und wie die Faktoren der Arbeitsgestaltung in übergeordnete thematische Dimensionen eingeteilt werden können. Die dazugehörigen theoretischen Vorüberlegungen wurden in Abschnitt 4.4.1 dargelegt.

Zu diesem Zweck wird nun eine weitere konfirmatorische Faktorenanalyse mit Konstrukten zweiter Ordnung – also auf dimensionaler Ebene – durchgeführt. Das bisher für die Analyse verwendete Messmodell wird um die fünf Dimensionen der Arbeitsgestaltung ergänzt. Die Faktoren, die den jeweiligen Dimensionen theoretisch zugerechnet werden, sind nun reflektive

Ausprägungen der darüber liegenden Dimension.¹⁴² Die Dimensionen selbst weisen dann Kovarianzen untereinander auf, nicht mehr die dazugehörigen Faktoren. Bei der Analyse dieses Modells werden zunächst folgende globale Gütemaße ausgegeben:

Tabelle 37: Gütebeurteilungen des ursprünglichen mehrdimensionalen Messmodells für die konfirmatorische Faktorenanalyse der intermediären Faktoren

	χ^2-Test	CFI	RMSEA	SRMR
Wert des Modells	0,000	0,849	0,055 (90% CI: 0,042-0,046)	0,0916
Cutoff-Wert für guten Fit¹⁴³	> 0,05	> 0,9	< 0,08	< 0,08
Beurteilung	nicht erfüllt	nicht erfüllt	erfüllt	nicht erfüllt

CFI = Comparative Fit Index

RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation

SRMR = Standardised Root Mean Residual

Die Gütemaße sprechen für ein nicht befriedigendes Messmodell. Die Werte bewegen sich jeweils unter dem Niveau des eindimensionalen Messmodells; drei der vier Fit-Indizes werden nicht erfüllt. Daher wird davon ausgegangen, dass die derzeitige Zusammensetzung der Dimensionen unzureichend ist und eine inhaltliche Anpassung vorgenommen werden muss.

Da das mehrdimensionale Messmodell reflektiv gebildet wurde, kann die Zusammensetzung der Dimensionen auch statistisch überprüft werden. Denn in einem reflektiven Messmodell „wird das latente Konstrukt als eine Funktion seiner beobachtbaren Indikatoren modelliert“ (Christophersen/Grape 2007: 104). Ein Charakteristikum reflektiver Messmodelle ist damit, dass die jeweiligen Indikatoren eines gemeinsamen Faktors miteinander korrelieren. Da dem statistischen Verfahren der explorativen Faktorenanalyse grundsätzlich die Schätzung einer Korrelationsmatrix zugrunde liegt, ist dieses auch für die Klärung der hiesigen Fragestellung geeignet: Über die explorative Faktorenanalyse¹⁴⁴ wurde bereits festgestellt, welche Items auf welche Faktoren laden und wie die Faktoren damit gebildet sind. Dasselbe Verfahren der explorativen Faktorenanalyse ist nun geeignet, auf der zweiten Ebene herauszufinden, welche Faktoren hoch auf welche Dimensionen laden. Dabei ist davon auszugehen, dass keine extrem hohen Faktorladungen existieren, da es sich erstens um bereits latente und damit abstrahierte Faktoren handelt, die zugeordnet werden, und zweitens um inhaltlich teilweise stark unterschiedliche Faktoren (z.B. Autonomie und Kreativitätsbereitschaft). Im theoretischen

¹⁴² Siehe dazu Abschnitt 6.2.4 dieser Arbeit und die Darstellung eines zweifach reflektiven Messmodells.

¹⁴³ Die Cutoff-Werte wurden Hair et al. (vgl. 2010) entnommen.

¹⁴⁴ Es wurde eine Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation durchgeführt.

Abschnitt dieser Arbeit wurde indes hergeleitet, dass die einzelnen Faktoren der Arbeitsgestaltung möglicherweise übergeordneten Dimensionen angehören. Es wird somit auch vermutet, dass diejenigen Faktoren einer gemeinsamen Dimension nicht nur inhaltlich zugeordnet werden können, sondern auch statistisch miteinander korrelieren. Die Ergebnisse der Analyse sind in der folgenden Tabelle 38 dargestellt.

Tabelle 38: Explorative Faktorenanalyse der Faktoren erster Ordnung zur Bestimmung der Dimensionen zweiter Ordnung

Faktorenanalyse

Faktor	Dimension 1 (Arbeitsbed.)	Dimension 2 (Beziehungen)	Dimension 3 (Sinn)	Dimension 4 (Belastungen)	Kommunalitäten
Flexibilität	0,858				0,745
Work-Life-Balance	0,596				0,418
Beziehungsqual. zu Kollegen		0,728			0,581
Beziehungsqual. zu Vorges.		0,788			0,689
Technikkultur		0,749			0,531
Entwicklungsmöglichkeiten		0,657			0,679
Autonomie			0,641		0,581
Kreativitätsanforderungen			0,733		0,667
Komplexität			0,711		0,668
Kreativitätsbereitschaft			0,657		0,504
Intrinsische Motivation			0,509		0,452
Kontrolle u. Überwachung				0,709	0,590
Technikstress				0,740	0,626
Tech. Beschleunigung				0,580	0,456
Beschl. des Arbeitstempos				0,702	0,664

KMO: 0,842, Bartlett: $p = 0,000^{**}$, Gesamtvarianz: 58,44 Prozent

Es zeigt sich, dass die Faktorenanalyse die bisherige Zusammensetzung der Dimensionen größtenteils bestätigt. Allerdings werden statt fünf nur vier Dimensionen aus der Analyse extrahiert. Die ursprünglich eigenständige *Entwicklungsdimension* fällt auch in dieser Faktorenanalyse auf: Bei den vorherigen Gütemessungen auf erster Ebene zeigte sich, dass die Dimension nicht, wie ursprünglich gedacht, aus zwei Faktoren (*Entwicklungsmöglichkeiten*, *Bedeutsamkeit*) besteht, sondern dass diese beiden letztlich einen gemeinsamen Faktor bilden. Nun zeigt sich, dass dieser Faktor auch keine statistisch eigenständige Dimension repräsentiert, da er offenbar stark mit Faktoren einer anderen Dimension korreliert. Daher wird die *Entwicklungsdimension* für die spätere

Analyse der Ergebnisse nicht weiterverwendet. Vielmehr fließt der entsprechende Faktor in die Beziehungsdimension ein.

Eine Ergänzung der *Beziehungsdimension* mit dem Faktor *Entwicklungsmöglichkeiten* erscheint inhaltlich sinnvoll: Im Faktor werden Einstellungen dazu abgefragt, wie stark man seine Fähigkeiten oder sein Fachwissen anwenden kann, ob man das Gefühl hat, dass der eigene Job sinnvoll ist, ob man Verantwortung übernehmen kann oder wie stolz man auf seine Arbeit ist. Offenbar gibt es eine Wirkungsbeziehung zwischen diesem Faktor und der Beziehungsqualität zu Kollegen und Vorgesetzten. Möglicherweise sind auch die Vorgesetzten mitverantwortlich dafür, wie stark man seine Fähigkeiten im Job einbringen oder ob man Verantwortung übernehmen kann. Stolz und Ansehen korrelieren eventuell mit den Beziehungen zu Kollegen, die entsprechende Einstellungen gegenüber der eigenen Arbeit beeinflussen können. Interessanterweise lädt der Faktor *Entwicklungsmöglichkeiten* auf diese Dimension hoch und nicht auf die Sinndimension, zu welcher der Faktor ebenfalls inhaltlich hätte passen können.

Mit den neu zusammengesetzten Dimensionen wird nun eine zweite konfirmatorische Faktorenanalyse gerechnet. Für dieses Modell liegen folgende globale Gütemessungen vor:

Tabelle 39: Gütebeurteilungen des finalen mehrdimensionalen Messmodells für die konfirmatorische Faktorenanalyse der intermediären Faktoren

	χ^2-Test	CFI	RMSEA	SRMR
Wert des Modells	0,000	0,903	0,044 (90% CI: 0,042-0,046)	0,0743
Cutoff-Wert für guten Fit¹⁴⁵	> 0,05	> 0,9	< 0,08	< 0,08
Beurteilung	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

CFI = Comparative Fit Index

RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation

SRMR = Standardised Root Mean Residual

Die Gütemaße sind nun erfüllt und weisen deutlich bessere Werte auf als das ursprüngliche Messmodell. Dies belegt, dass die Anpassungen zu einem statistisch besseren Modell geführt haben. Für den direkten Modellvergleich wird oftmals Akaike's Informationskriterium (AIC) berichtet. Dabei soll das Modell bevorzugt werden, welches bei gleichem Genauigkeitsgrad die geringste Komplexität und damit den geringeren AIC-Wert aufweist (vgl. Homburg/Baumgartner 1995: 169). Der AIC-Wert des ursprünglichen Modells liegt bei 6054, der des finalen Modells bei 4508. Bayes' Informationskriterium (BIC) wiederum gibt an, welches von zwei konkurrierenden Modellen die Daten

¹⁴⁵ Die Cutoff-Werte wurden Hair et al. (vgl. 2010) entnommen.

besser vorhersagt. Es ist gegenüber großen Stichproben weniger anfällig als das AIC. Auch hier wird das Modell mit dem kleineren Wert bevorzugt (vgl. Raftery 1995: 134ff). Der BIC-Wert des ersten Modells liegt bei 6798, der des angepassten Modells bei 5337. Somit wird auch bei Betrachtung des AIC und BIC das angepasste Messmodell bevorzugt.

Auf Grundlage der statistischen Messungen wird daher die Dimensionierung der Faktoren bestätigt und final festgehalten. Die endgültige Zusammensetzung der Dimensionen ist nun in Tabelle 40 dargestellt:

Tabelle 40: Finale Zusammensetzung der Dimensionen der Arbeitsgestaltung

Dimension	Faktor	Anzahl Items	Cronbach's Alpha
Arbeitsbedingungsdimension (6 Items)	Flexibilität	4	0,837
	Work-Life-Balance	2	0,646
Beziehungsdimension (17 Items)	Beziehungsqual. zu Kollegen	3	0,727
	Beziehungsqual. zu Vorgesetzten	3	0,874
	Entwicklungsmöglichkeiten	6	0,780
	Technikkultur	5	0,896
Sinndimension (19 Items)	Autonomie	3	0,801
	Kreativitätsanforderungen	4	0,832
	Komplexität	4	0,752
	Kreativitätsbereitschaft	3	0,876
	Intrinsische Motivation	5	0,809
Belastungsdimension (14 Items)	Kontrolle und Überwachung	3	0,851
	Technikstress	5	0,858
	Technische Beschleunigung	3	0,732
	Beschleunigung d. Arbeitstempos	3	0,744

Grafisch wird das finale Modell mit allen Faktoren sowie den dazugehörigen Dimensionen in der nachfolgenden Abbildung 30 visualisiert.

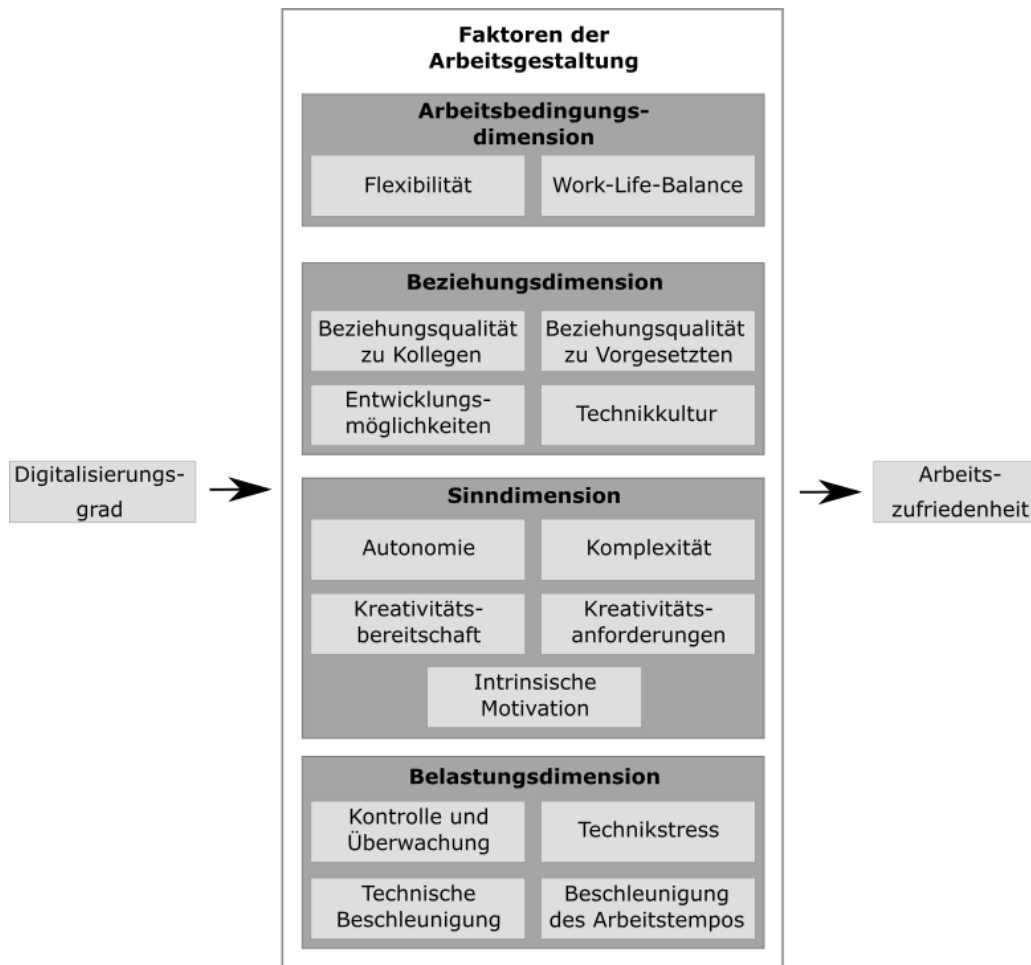


Abbildung 30: Finales Forschungsmodell mit Faktoren und Dimensionen der Arbeitsgestaltung

Mit den hier angestellten Gütemessungen wurde die Grundlage für das folgende Kapitel gelegt, das die empirischen Ergebnisse darstellt und diskutiert. Dabei wird in der quantitativen Analyse zunächst das Forschungsmodell auf erster Ebene (also auf Item- und Faktorebene) analysiert, bevor die zuletzt hier finalisierte Zusammensetzung der Dimensionen auf zweiter Ebene bei der Überprüfung des abstrakteren dimensional Modells vorgenommen wird.

7. Empirische Ergebnisse

Im Folgenden werden die empirischen Ergebnisse zunächst der qualitativen Interviews und schließlich der quantitativen Befragungen dargestellt. Dabei sollen in der Interviewstudie vornehmlich (1) die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsgestaltung sowie (2) potenzielle Wechselwirkungen der Dimensionen der Arbeitsgestaltung untereinander explorativ diskutiert werden. Die Interviewstudie dient so der inhaltlichen Validierung der bisher theoretisch hergeleiteten und statistisch überprüften Faktoren der Arbeitsgestaltung.

Der Fokus der vorliegenden Studie liegt auf der anschließenden quantitativen Auswertung. In dieser werden (1) deskriptive Unterschiede zwischen den untersuchten Branchen aufgezeigt und (2) Korrelationen und Wirkungsbeziehungen zwischen Digitalisierung, einzelnen Faktoren der Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit analysiert, um die Forschungshypothesen zu bestätigen oder abzulehnen. Schließlich werden (3) alle vermuteten Wirkungsbeziehungen des gesamten integrierten Forschungsmodells auf Ebene der Dimensionen der Arbeitsgestaltung überprüft.

7.1 Qualitative Interviewstudie

Ziel der Interviewstudie ist eine erste empirische Validierung der theoretisch ausgearbeiteten Dimensionen und Faktoren der Arbeitsgestaltung. Dazu sollen mögliche Zusammenhänge zwischen Dimensionen bzw. Faktoren des Forschungsmodells herausgearbeitet werden. Zentrales Thema der Interviews ist die Digitalisierung in der Logistik und deren Auswirkungen auf die Beschäftigten bzw. ihre Arbeitsgestaltung. Die empirischen Interviewdaten lassen somit in einer ersten explorativen Analyse darauf schließen, welche dahingehenden Themen die Befragten als besonders relevant ansehen und wie sie die Effekte der Digitalisierung auf ihre Arbeit einschätzen. Dabei wird in erster Linie der Teilbereich der Transportlogistik betrachtet, da dieser der Fokus des zugrundeliegenden Forschungsprojekts war, in dessen Rahmen die Interview- und Befragungsdaten zur Logistikbranche erhoben wurden. Aufgrund der Zusammenstellung der Interviewpartner aus angrenzenden Bereichen wie der Wirtschaftsförderung sowie der Befragung von Managern aller Logistikbereiche wird allerdings immer auch eine übergeordnete und abstrahierende Perspektive eingenommen.

Die folgende Auswertung orientiert sich an der kategoriengeleiteten Inhaltsanalyse nach Mayring. Die Digitalisierung als Meta-Kategorie – und als stetiger Aufhänger und zentrales Thema der Interviews – steht über den Kategorien, die theoretisch bereits über die Dimensionen der Arbeitsgestaltung operationalisiert wurden und sich in den Gesprächen wiederfinden. Die Interview-Transkriptionen werden somit anhand der Kategorien in Tabelle 41 analysiert. Dabei sind die möglichen Facetten aus den inhaltlichen Faktoren und Dimensionen der Arbeitsgestaltung abgeleitet. Sie sind aufgrund des eher explorativen Charakters der Interviewstudie aber kein ausschließlicher und strenger Leitfaden für die Analyse. Alle Interviews sind im Anhang als zeilennummerierte Transkriptionen zu finden. In der folgenden Analyse werden bei Zitationen die jeweiligen Zeilennummern genannt, unter denen die zitierte Stelle zu finden ist.

Tabelle 41: Kategorien der qualitativen Inhaltsanalyse

Kategorie	Mögliche Facetten (abgeleitet aus Faktoren der Arbeitsgestaltung)
Arbeitsbedingungsdimension	Flexibilität bzw. Entgrenzung hinsichtlich Arbeitszeit und -ort, Verhältnis von Arbeit und Privatleben
Beziehungsdimension	Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten, Entwicklungsmöglichkeiten im Job, Verantwortung im Job, Technikkultur der Organisation
Sinndimension	Autonomie, Kreativität, Komplexität, Intrinsische Motivation bezogen auf eigene Tätigkeit
Belastungsdimension	Kontrolle durch Technik, empfundene Beschleunigung, Technikstress

7.1.1 Arbeitsbedingungsdimension

In den Interviews berichten insbesondere Kraftfahrer und Gewerkschaftsvertreter zunehmende Auswirkungen der Digitalisierung auf die Flexibilität sowie die Work-Life-Balance. Als zentrales technisches Instrument wird hier von Fahrern das Navigationsgerät genannt, das Flexibilität einschränkt:

Die kriegen dann ihre Fahrten direkt aufs Navi geschickt zum Beispiel. Die sind nicht so flexibel wie wir es sind, weil wir eigentlich noch relativ eigenständig arbeiten. Die kriegen dann gesagt, dass die noch weiterfahren müssen und wieviel Restfahrzeit die noch haben und dass sie diese nutzen müssen. Also das ist da schon enger. (Fahrer 2, Zeile 146ff)

Durch die zunehmende Kontrollierbarkeit durch entsprechende digitale Technik sitzt einem der Disponent so ständig im Nacken; die Fahrer „leiden vielleicht schon ein wenig darunter, dass sie permanent transparent sind“ (F2, 154f). Damit wird die Wechselwirkung zwischen zunehmender Überwachung und Kontrolle sowie sinkender zeitlicher Flexibilität verdeutlicht. Für den Fahrer hat auch das navigationsgestützte Auftragsmanagement eine zeitliche Verdichtung und damit eine sinkende Flexibilität zur Folge:

Das hat zum einen den Effekt, dass die Leistung noch weiter verdichtet wird. Denn mit einer optimalen Route wird die Anzahl der möglichen Stopps, die man schaffen kann, natürlich größer. Und auch die Forderung[en] an den Arbeitnehmer, diese Stopps dann auch zu erreichen, werden natürlich stärker. Das hat natürlich im Umkehrschluss nochmal eine weitere physische Belastung für den Fahrer zur Folge. (Gewerkschaftsvertreter, Abk. GEW, 222ff)

Die zeitliche Verdichtung habe auch Auswirkungen auf den kollegialen Zusammenhalt der Fahrer untereinander. Dieser würde „eher schlechter“ (F2, 333), da es vor allem darum ginge, das eigene Zeitfenster einzuhalten. Für gegenseitige Unterstützung und kollegialen Austausch, zum Beispiel an Rastplätzen, bliebe da kaum Zeit. Aufgrund enger Zeitfenster zum Be- und Entladen beeinflusst die Pünktlichkeit am Zielort erheblich die Arbeitsgestaltung des Fahrers, weil Zeitfenster automatisiert vergeben werden. Dies kann längere Wartezeiten und eine Entgrenzung der Arbeitszeit zur Folge haben:

Das sind die Zeitfenstermanagementsysteme an den Laderampen. Die haben natürlich einen massiven Effekt, weil immer mehr von den Frachtführern als auch den Spediteuren verlangt wird, dass man eben in diesen Zeitfenstern arbeitet. [...] Es gibt [...] Systeme, die ganz einfach Slots mehr oder weniger aufzeigen und gnadenlos abarbeiten. Das führt dann natürlich zu einer Verschiebung des Risikos vom Verloader zum Spediteur und dementsprechend natürlich auch zu höheren Arbeitszeiten für die Beschäftigten. (GEW, 229ff)

Die Zeitfenster einzuhalten wird damit nicht mehr nur zu einem Ziel des Managements und des Disponenten, sondern liegt direkt im Interesse des Fahrers. Er selbst ist der am stärksten Betroffene, wenn Zeitfenster nicht eingehalten werden können. Seine Arbeitszeit wird bei entsprechenden Systemen an die Technik angepasst; eine flexible Einteilung ist nur noch in Grenzen möglich.¹⁴⁶ Nach Aussagen des befragten Gewerkschaftsvertreters müsse man davon ausgehen, dass ein Fahrer pro Tag „durchschnittlich 12 bis 15 Stunden arbeiten muss“ (275f) und die Arbeitszeiten besonders in diesem Wirtschaftszweig „zu ungünstigen Zeiten liegen“ (347). Angesichts der hohen physischen und psychischen Belastung beschreiben die Fahrer daher, dass es immer schwieriger sei, Familie und Beruf zu vereinen:

Ich finde es zunehmend schwieriger. Ich sehe meine Frau nur noch am Wochenende. [...] Die Ware muss transportiert werden. Da erwartet man von seinen Mitarbeitern, dass man seine familiären Wünsche irgendwie hintenanstellt. (F1, 472f, 480f)

Ruhezeiten fänden immer weniger im privaten Umfeld und dafür mehr im LKW selbst statt. Dies sei besonders problematisch und könne nur durch Veränderungen des rechtlichen Rahmens verbessert werden. „Definitiv ist die Politik jetzt in der Pflicht“ (F1, 531). Auch Manager erkennen diese Probleme, wie der Head of Transport eines großen Logistikunternehmens berichtet:

¹⁴⁶ Allerdings wäre die Digitalisierung generell hier nicht Ursache für die zeitliche Entgrenzung. Im Gegenteil könnte eine zunehmende intelligente Digitalisierung der Zeitfenstermanagementsysteme ggf. zu einer besseren Terminvergabe führen, die eine effizientere Kommunikation mit dem Kraftfahrer ermöglicht.

Dann sieht man, unter welchen Arbeitsbedingungen diese LKW-Fahrer leben und wie lange die auf den Maschinen sind und so weiter. [...] Wenn man dann mal zwanzig, dreißig Jahre zurückdenkt und überlegt, was ein Fernfahrer damals gemacht hat. Der war ja quasi sorgenfrei. Der ist losgefahren und, ich sag mal salopp, ist dann irgendwann angekommen. (Head of Transport, Abk. HoT, 151ff)

Durch diese Entwicklungen würde sich letztlich auch die Reputation des Fahrerberufs verschlechtern (vgl. HoT, 169ff). Mit der zunehmenden Entgrenzung der Arbeitszeit geht also auch ein Verlust weiterer Faktoren wie Anerkennung einher. Bezogen auf zukünftige Entwicklungstendenzen berichten Vertreter einer lokalen Wirtschaftsförderung, dass eine Art Uberisierung des Logistikbereichs ein mögliches Negativszenario wäre:

Das ist eine Annahme, dass also die Strukturen, die bei Uber für den Taximarkt zu beobachten waren, auch für den Logistikmarkt denkbar sein können. [...] Erwartet wird, dass der gesamte Speditionsmarkt disruptiv aufgeräumt wird. [...] Am Ende des Tages (.) wird es möglicherweise auch dazu führen, das hat man bei Uber ja auch gesehen, dass es dort viele nicht-selbstständige Selbstständige gibt, die sich quasi verdingen ohne Netz und doppelten Boden, ohne ein Regulativ von Gesetzen, die Fahrzeiten oder Ausbildung und Kenntnisse regeln. (Wirtschaftsförderung, Abk. WF, 203ff)

Für den Bereich der Lagerlogistik ist dagegen ein umgekehrtes Zukunftsszenario denkbar, in dem die Beschäftigten am Arbeitsort wohnen und eine Aufweichung der Trennung zwischen Privatleben und Arbeit erfolgt. Dazu nennt der Geschäftsführer einer Beratungsfirma im Bereich Logistik das Beispiel Google, bei dem Mitarbeiter am Arbeitsort leben und ein permanenter Zugriff auf sie besteht. Die Digitalisierung bringe so „auch einen Teil der modernen Versklavung mit sich“ (Unternehmensberater, Abk. UB, 90f).

Insgesamt zeigt sich, dass die Digitalisierung, bezogen auf die Flexibilität von Arbeitszeiten und -orten, eher zu einer negativ konnotierten Entgrenzung als zu steigender Flexibilität führt. Fahrer passen die Arbeitszeiten und -wege zunehmend an die automatisiert vergebenen Zeitfenster an – die Flexibilität sinkt letztlich. Die steigende Überwachung durch digitale Technik führt zudem ebenfalls zu abnehmender Flexibilität und höherer Belastung, da Routen und Pausenzeiten in Echtzeit kontrolliert und nachverfolgt werden können. Generell führt dies in der Transportlogistik zu einer geringeren Work-Life-Balance. Die ‚Uberisierung‘ im Transportbereich sowie die Vereinnahmung des Privatlebens durch das Unternehmen sind als Negativszenarien von den Interviewpartnern benannt. In den Interviews zeigte sich, dass Flexibilisierung und Work-Life-Balance zum Teil mit Kontrolle und Überwachung durch neue Technik einhergehen und dass damit eine Wirkungsbeziehung zwischen diesen Faktoren bestehen könnte. Angesprochen wurden zudem Auswirkungen der sinkenden

Flexibilisierung und Work-Life-Balance auf andere Faktoren der Arbeitsgestaltung – namentlich geschwächte die Beziehungsqualität zu Kollegen und die Bedeutsamkeit des Berufsbildes.

7.1.2 Beziehungsdimension

Die sinkende Flexibilität und steigende Entgrenzung der Arbeit im Bereich Transportlogistik hat, wie oben bereits angedeutet, auch negative Auswirkungen auf den kollegialen Zusammenhalt. Auf die Frage, ob der Zusammenhalt möglicherweise aufgrund des zunehmenden Digitalisierungsdrucks besser und wichtiger geworden sei, antwortet ein Kraftfahrer: „Um ehrlich zu sein ist das schlechter geworden anstatt besser. [...] Es wird zunehmend ein Einzelkämpfergeschäft“ (F1, 455). Ein anderer Fahrer berichtet Ähnliches: Der Zusammenhalt werde eher

(...) schlechter. Es sind viele Eigenbrötler. Ich bin in der Gewerkschaft und im Kraftfahrererkreis. Wir sind dabei uns zu organisieren, um endlich mal zu reden, dass man fair und respektvoll miteinander umgeht. Das ist ein großes Problem in Deutschland. (F2, 333ff)

Der kollegiale Zusammenhalt verlagert sich so auf eine offizielle und stärker organisierte Ebene, beispielsweise von sogenannten Kraftfahrererkreisen, in denen sich LKW-Fahrer lokal austauschen und organisieren. Die Tatsache des sogenannten „Einzelkämpfergeschäfts“ (F1, 455) wird jedoch auch hier deutlich: „Aber wir haben dort Treffen, wo dann 30 Leute sitzen. Aus einer Region [von] vielleicht 30.000 LKW-Fahrer[n], die dort regelmäßig sind“ (F1, 447ff). In den Kraftfahrererkreisen würden unterschiedliche Themen von Assistenzsystemen bis zu gesetzlichen Regelungen diskutiert. „Wir machen das so, dass die Fahrer, die zum Treffen kommen, vorher bekannt geben sollen, über was sie reden wollen. Wir versuchen dann dementsprechend Gäste einzuladen“ (F2, 341ff). Die Interviewpartner deuten im Bereich der Transportlogistik generell eine Polarisierung zwischen in Deutschland und in Osteuropa beschäftigten Fahrern an, die sich in unterschiedlichen Lohnniveaus niederschlägt. Hier gebe es „mittlerweile Fahrerbewegungen, die um ihren Arbeitsplatz kämpfen, weil sie Angst haben, irgendwann von den Osteuropäern abgehängt zu werden“ (F1, 522ff).

Folglich müssten die „Unternehmen und die Verbände jetzt langsam mal wach werden“ (F1, 521f). Es zeigt sich also, dass der kollegiale Zusammenhalt unternehmensübergreifend schwindet und sich in Konflikten zuspitzt. Die technische Überwachung und zeitliche Verdichtung der Arbeit führen zu steigender Konkurrenz deutscher mit ausländischen Speditionsunternehmen, was sich wiederum auf die Stimmung auswirkt:

In unserem Fall ist es so, dass die Preise gedrückt werden. Und viele Unternehmen versuchen die deutschen Subunternehmer loszuwerden.

(unv.) Das ist ein Problem, was wir indirekt über die Stimmung mitbekommen. Lohnerhöhungen gibt es dann auch nicht, weil es eben nicht mehr geht. (F2, 211ff)

Durch digitale Technologien, wie die elektronischen Papiere, wird die zunehmende Kontrolle und Überwachung von den Kraftfahrern aber auch positiv gesehen: So könnten theoretische „schwarze Schafe“ (F1, 158) aufgedeckt werden und es könnte „Nachverfolgung viel besser möglich sein als jetzt“ (F2, 230f).

Unternehmensintern ist die Beziehungsqualität unterschiedlich, wie berichtet wird. „Also bei uns ist es eigentlich so, dass wir sehr eingebunden sind. Das ist ein Familienunternehmen“ (F2, 98ff). Ein Fahrer habe mit seiner Chefin „ein vertrauensvolles Verhältnis. [...] Meine Chefin gibt sich Mühe, meine Seite zu verstehen“ (F2, 207ff). Über die genannten Themen des Konkurrenzdrucks gehe es „in die Richtung, dass man die Probleme anspricht und versucht diese auszudiskutieren“ (F2, 218f). Die Beziehungen zwischen Führungsebene und Mitarbeitern zeigen sich generell auch im Umgang mit Technik sowie der Einbindung von Mitarbeitern in den Prozess der Digitalisierung. So berichtet ein Kraftfahrer, dass es zwar keine betrieblichen Weiterbildungen oder Schulungen zur Digitalisierung gebe, dass er aber das informelle Anlernen weniger technikaffiner Mitarbeiter übernehme: „Gerade bei den älteren Kollegen wurde ich gebeten, die dann einzuweisen, wie man das macht. Das habe ich dann auch gemacht“ (F2, 264ff).

Auch ein anderer Fahrer berichtet, dass es von „der digitalen Technik her“ (F1, 132) keine Schulungen seitens des Unternehmens gebe, sondern hauptsächlich zu gesetzlichen Bestimmungen. So wird Zuständigkeit der Technikaneignung auf die Mitarbeiter übertragen. Die gestiegene Verantwortung für weitere Vorgänge, beispielsweise Sicherung der Ladung, wird hier deutlich. „Das kann keine Maschine oder Roboter übernehmen, diese Verantwortung“ (F2, 185f). Die Digitalisierung führt dann dazu, dass Flexibilität und Autonomie der Arbeitsgestaltung – wie im vorherigen Abschnitt bereits teils gezeigt – sinken, die Verantwortung aber steigt: Der Fahrer müsse zwar mehr Aufgaben übernehmen.

Aber er hat halt weniger Freiräume. Also Befugnisse und Freiraum will ich an der Stelle trennen. Also der Freiraum ist beschnitten. [...] Aber die Befugnisse, die sind sogar noch höher, weil er viel mehr Eingaben im System und so weiter hat. (HoT, 376ff)

Damit ist angesprochen, dass Verantwortung sowie Autonomie und Flexibilität miteinander zusammenhängen und sich diese Wirkungsbeziehungen durch digitale Veränderungsprozesse mutmaßlich ebenfalls ändern. Wie der Leiter

Administration einer Speditionsfirma (Abk. LA) für die Lagerlogistik erklärt, habe die Einführung neuer Technik

sofort Auswirkungen auf das Anforderungsprofil des Mitarbeiters. Dann sind schon gewisse Anforderungen und Kenntnisse im Bereich Lesen, Schreiben, Rechnen erforderlich, um die Bedienung von Technik zu gewährleisten. (LW, 316ff)

Misserfolge seien hier vorprogrammiert und Arbeitsmotivation und Arbeitsgeschwindigkeit würden sinken (siehe auch nächster Abschnitt). Dazu berichtet der Geschäftsführer einer großen deutschen Textilkette, dass 85 bis 90 Prozent der Mitarbeiter nicht bereit seien, überhaupt an Schulungen teilzunehmen (Geschäftsführer, Abk. GF, vgl. 80). Weiterhin hätten viele nicht das Potenzial, geschult zu werden. Einfache Mitarbeiter seien für Weiterbildungen nicht empfänglich. Je höher man aber in der Hierarchie des Unternehmens stehe, desto höher sei der Schulungswille (vgl. GF, 81ff). An dieser Stelle wird deutlich, wie im Sinne der Polarisierungsthese die Kompetenzen und Kompetenzanforderungen auseinanderdriften könnten, sofern Mitarbeiter aus Sicht der Verantwortlichen nicht bereit oder nicht fähig sind, sich weiterzuqualifizieren. Qualifikations- und Entwicklungsangebote gehen dabei vorrangig von Unternehmensseite aus. Die Vertreter der Wirtschaftsförderung betonen diesen Aspekt ebenfalls: Entwicklungsmöglichkeiten müssten ankommen, auch „in den Köpfen der Mitarbeiter. Jeder, der mal irgendwie umstrukturiert hat, weiß, wie schwierig das ist, Mitarbeiter unterschiedlicher Qualifikation da auch mitzunehmen“ (WF, 534ff).

Wie der Leiter Administration eines Logistikdienstleisters beschreibt, muss zudem die Akzeptanz für Digitalisierung bei Mitarbeitern vorhanden sein – denn „wenn die Akzeptanz nicht da ist, dann bringt das alles nichts“ (LA, 468). Auch hier wird die Verknüpfung mit der Arbeitsmotivation deutlich: Denn es sei ja auch das Bestreben, „dass die Arbeit Spaß machen soll und wenn man dann durch eine neue Technik das Gegenteil verursacht, dann bringt das alles nichts“ (LA, 471f). Grundsätzlich erklärt der interviewte Head of Transport eines Logistikdienstleisters, dass die Digitalisierung im Sinne einer Veränderung von Arbeitsprozessen bei vielen Mitarbeitern negativ betrachtet wird:

Für viele Mitarbeiter ist Veränderung etwas Gefährliches. Veränderung ist denen nicht so bekannt. Ist auch in der Vergangenheit nicht so allgegenwärtig gewesen. [...] Bei dem einen Mitarbeiter stößt ein veränderter Prozess zunächst nicht auf Gegenliebe, weil er seit Jahren einen Prozess abwickelt, den er vermeintlich gut beherrscht, und jetzt muss er sich umgewöhnen. (HoT, 265ff, 270ff)

Es sei jedem Mitarbeiter bewusst, dass Veränderungen der Arbeitsgestaltung im Zuge der Digitalisierung Einzug halten werden. Man versuche dabei „jedem

Mitarbeiter die Angst zu nehmen, wenn er vielleicht denkt, dass Veränderungen immer negativ behaftet sind. Und das sind sie definitiv nicht“ (HoT, 284f). Es gebe aber, wie oben bereits ein Kraftfahrer beschrieben hat, technikaffine Mitarbeiter. Diese können beispielhaft vorgehen und eine digitalisierungsfreundliche Technikkultur prägen:

Aber es gibt auch Mitarbeiter, die dem einfach sehr positiv gegenüberstehen und die nur darauf warten, dass sich etwas ändert. Die vielleicht auch noch ein bisschen technisch versiert sind und mit eigenen Ideen hier Dinge vorantreiben. Und das sind ja nicht nur Automatisierungen in Transportprozessen, sondern auch im administrativen Bereich. [...] Und viele Mitarbeiter warten auch darauf, dass es da weitergeht. (HoT, 286ff, 296f)

Die Interviewaussagen lassen erkennen, dass der fortschreitenden Digitalisierung in der Logistikbranche diverse Barrieren hinsichtlich Kosten und Nutzen, Qualifikationsniveau und Entwicklungsmöglichkeiten von Mitarbeitern sowie Akzeptanz und Veränderungsbereitschaft gegenüberstehen. In den befragten Unternehmen herrscht eher eine informelle Technikkultur vor, die weniger von systematisch unternehmensgetriebenen Akzeptanzmaßnahmen geprägt ist, sondern eher bottom-up durch technikaffine Mitarbeiter gestützt wird. Hier zeigt sich insbesondere in den kleineren Betrieben eine vertrauensvolle Beziehung zu Vorgesetzten und Kollegen.

Dagegen werden formelle Qualifikationsmaßnahmen eher top-down von Unternehmensseite gesteuert, allerdings im Bereich der Technikeinführung nicht angeboten. Bei den Kraftfahrern steigt durch die Digitalisierung die Verantwortung für bestimmte Arbeitsaufgaben, während Flexibilität und Autonomie beschnitten werden. Gleichzeitig nimmt der Konkurrenzdruck unter Speditionsunternehmen zu, der sich negativ auf Beziehungen zu Kollegen auswirkt. Da ausländische Unternehmen Überwachungsmechanismen umgehen können und geringere Löhne zahlen, ist die Digitalisierung hier eine indirekte Ursache für den steigenden Konkurrenzdruck. Für die interviewten Fahrer wird die Digitalisierung in diesem Zusammenhang jedoch auch positiv gesehen, da illegale Tätigkeiten besser aufgedeckt werden können.

7.1.3 Sinndimension

Im vorherigen Abschnitt wurde bereits die Trennung zwischen Befugnissen bzw. dem Mehr an Verantwortung und dem Weniger an Freiheiten – also Autonomie – angesprochen. Der Head of Transport schätzt dazu klar ein, dass Kraftfahrer in der Transportlogistik entsprechende Tendenzen erleben. Durch zunehmende digitale Überwachung seien „bei höheren Anforderungen seine eigenen Freiheiten und Kompetenzen untergegangen“ (HoT, 364f). Der Gewerkschaftsvertreter führt hierzu das Beispiel der navigationsgestützten Zustellung von Produkten an,

die im Grunde genommen die Disposition oder auch das Wissen des Fahrers über seinen Bezirk ersetzt, indem sie aufgrund der Adressen der eingescannten Pakete eine optimale Route zusammenstellt. Der Fahrer ist dann daran gehalten, diese Route nach Navigation zu fahren. (GEW, 218ff)

Gleiches gilt für die automatisierten Zeitfenstermanagement-Systeme (siehe auch Kapitel 7.1.1), von denen sich die Fahrer zunehmend abhängig machen müssten. Auch Disponenten würden durch neue automatisierte Software einen Teil ihrer Gestaltungsfreiheit einbüßen. Dadurch „nehme ich natürlich meinem Disponenten einen Teil seines Wissens und einen Teil seiner Fähigkeiten weg [...]“. (GEW, 292f)

Der Geschäftsführer einer Textilkette berichtet, dass der einfache Lagerarbeiter und Picker keine eigenen Entscheidungen mehr über seine Arbeit bezüglich der Navigation und Reihenfolge der Tätigkeiten treffe und die Technik diese Entscheidungen übernehme. Dies sei bewusst so gestaltet, um die Effizienz zu steigern.¹⁴⁷ Früher hätten diese Arbeiter auch Entscheidungsspielräume bezüglich der Erledigung von Aufträgen sowie der Überprüfung von Daten gehabt (vgl. GF, 52ff). Auch der Leiter Administration eines Speditionsunternehmens stellt heraus, dass die Lagerarbeiter keine Entscheidungsspielräume bei ihren Routen hätten. „Ansonsten wäre das relativ schwierig“ (LA, 201f).

Dort, wo digitale Technologien tatsächlich Einzug halten, wird zudem die Komplexität der Arbeit gesteigert – beispielsweise beim Kraftfahrer:

Der Fahrer hat viel mehr Aufgaben bekommen im Endeffekt. [...] Es gibt viel höhere Anforderungen bei Versand- und Empfangsbetrieben an das Fahrzeug und an das Fahrpersonal. [...] Also, die Anforderungen sind enorm gewachsen. Nicht nur, aber auch durch die Digitalisierung, weil der ständige Informationsfluss wichtig ist. (HoT, 346ff)

Gleichermaßen berichten die Kraftfahrer selbst, dass die Arbeitsaufgaben über das Fahren hinaus gestiegen seien, insbesondere auch im Bereich der gesetzlichen Vorschriften (F1, 120ff). Eine potenziell steigende Komplexität durch Digitalisierung bescheinigt der Gewerkschaftsvertreter auch für die Lagerlogistik: Zunehmend komplexe Warenmanagementsysteme würden Leute erfordern, „die diese Komplexität verstehen und damit arbeiten können“ (GEW, 301). Der Gewerkschaftler spricht damit indirekt einen potenziellen Qualifizierungsdruck im Zuge der Digitalisierung sowie eine Polarisierung an. Die Management-Vertreter der Lagerlogistik zeigten dagegen – wie oben bereits

¹⁴⁷ Während also das Anforderungsprofil bei den Einfacharbeitern geringer wird, berichtet der Geschäftsführer, dass Abteilungs- und Schichtleiter heute alle einen akademischen Hintergrund hätten. Dies sei vor 15 bis 20 Jahren noch nicht so gewesen. (vgl. GF, 55)

beschrieben – eher auf, dass Qualifizierung und steigende Komplexität der Arbeit nicht möglich bzw. nicht gewollt sind und eine möglichst effiziente Arbeitsweise mit möglichst einfachen Tätigkeiten beibehalten werden soll. Dies ist letztlich auch der intrinsischen Motivation dienlich, da neue Technik und damit steigende Komplexität hinderlich auf die Arbeitsmotivation und das Arbeitstempo wirken würden:

Man kann das alles viel schicker machen, aber nicht mit den Mitarbeitern. Die Mitarbeiter haben eben das Anforderungsprofil, das sie jetzt gerade haben. [...] Das heißt, dass wenn man es [neue Technik, Anm.] dann trotzdem versucht so einzuführen, dann ist die Fehlerwahrscheinlichkeit wesentlich höher. Und wie sich das auf die Arbeitsmotivation und Arbeitsgeschwindigkeit auswirkt, kann man sich leicht vorstellen. Weil da sind Misserfolge vorprogrammiert. (LW, 687ff)

Ähnliches berichtet der Leiter Administration eines Speditionsunternehmens: Man habe das Bestreben, „dass die Arbeit Spaß machen soll und wenn man dann durch eine neue Technik das Gegenteil verursacht, dann bringt das alles nichts“ (LA, 471f). Hier offenbart sich erneut, dass die Vorgesetzten in der Logistik vielen Beschäftigten nicht zutrauen, neue Technologien anzunehmen oder zu verstehen. Andererseits merkt der Gewerkschaftsvertreter an, dass zergliederte Einfacharbeit ebenfalls negative Auswirkungen habe: Diese sei nicht nur körperlich belastend, „sondern es kommt dazu, dass durch diese Monotonie der zergliederten Arbeit, dass das natürlich auch eine psychische Belastung ist“ (GEW, 334ff). So fragt sich der Interviewpartner,

ob es Sinn macht, die Arbeit zu sehr zu zergliedern und die Schritte zu kleinteilig zu machen. Oder macht es Sinn, Prozesse so zu gestalten, dass sie eben auch gewisse geistige Anforderungen beinhalten. (GEW, 366ff)

Steigende Anforderungen und Komplexität werden hier also auch positiv betrachtet, da gerade die Monotonie vieler Tätigkeiten im Logistikbereich negativ wirkt: Die befragten Kraftfahrer berichten insbesondere von Langeweile, die während der stundenlangen Fahrten empfunden wird. Dies sei ein „großes Problem“ (F2, 302). Da gebe es Kollegen, die „das Tablet auf dem Schoß haben oder den Laptop auf der Armatur stehen haben und da läuft nebenbei ein Film“ (F1, 426f). Am Ende „fehlt dann einfach etwas Motivierendes im Job. Oft bleibt dann beim Fahren der Spaß auf der Strecke“ (F2, 305f). In diesem Aspekt werden Fahrassistenzsysteme oder autonomes Fahren auch kritisch gesehen, da der Fahrer dann ja noch weniger zu tun hätte. „Also der Fahrer nur als Kontrolleur, das kann ich mir nicht vorstellen“ (F2, 177f).

Bezüglich der Sinnstiftung berichten die Fahrer dennoch, dass es auch positive Seiten des Jobs gibt: „Man sieht Länder, Sonnenuntergänge und so weiter. Da freue ich mich dann auch“ (F2, 396f). Es gebe immer noch das Gefühl, dass man

„seine Freiheiten“ (F1, 489) im Sinne des klassischen Berufsbildes des Kraftfahrers habe. „Man sieht die Welt. Alles wunderschön“ (F1, 489f). Im Bereich der Lagerlogistik, wo wenig Qualifikationsbereitschaft herrscht, wird ein anderes Bild gezeichnet: Viele der Lagerarbeiter hätten andere Ansprüche an ihr Arbeitsleben.

So Dinge wie Selbstverwirklichung und so weiter, damit haben die ja nichts am Hut. [...] Die kommen morgens hierhin, dann sagt mir einer was ich tun soll, und die sind dann auch zufrieden. Die wollen keine Verantwortung, die wollen sich nicht selbst verwirklichen oder irgendwelche Blumentöpfe gewinnen. (LW, 554ff)

Der Interviewpartner zeichnet das Bild einer Belegschaft, die wenig Interesse an Veränderungen – und damit an neu einzuführenden Technologien – hat und ihre Arbeit routinemäßig verrichten will. Diese mangelnde Motivation seitens der Arbeitnehmer wird so auch als Digitalisierungsbarriere empfunden (LW, 577ff).

In den Interviews wird der Eindruck vermittelt, dass insbesondere in der Lagerlogistik eher dann Digitalisierung stattfindet, wenn Arbeitsaufgaben durch Technik substituiert und nicht ergänzt werden können. Dies findet aber solange nicht statt, solange die Einfacharbeit effizienter und günstiger ist, wie sowohl Management- als auch Gewerkschaftsvertreter betonen. Als zentrale Barriere werden hier fehlende Motivation sowie zu geringes Qualifikationsniveau der Mitarbeiter genannt, die Digitalisierung – und damit steigende Komplexität – nicht ermöglichen. In der Transportlogistik wird dagegen von erhöhter Komplexität und wachsenden Anforderungen unter anderem durch Digitalisierung berichtet. Diese geht allerdings auch mit sinkender Autonomie aufgrund von Überwachungs- und Kontrolltechnologien einher. Einige Interviewpartner sprechen konkret die Polarisierung an, die sich infolge der Digitalisierung ergeben könnte – entweder die Degradierung zum Hilfsarbeiter oder die steigende Komplexität und das steigende Qualifikationsniveau. All diese Aspekte wirken letztlich im Zusammenhang mit der Arbeitsmotivation. Zu monotone Arbeit, wie sie bei LKW-Fahrern und Lagerarbeitern zum Teil durch Automatisierung von Fahraufgaben oder die Zergliederung der Arbeit vorkommt, kann hier hinderlich wirken.

7.1.4 Belastungsdimension

Vielfach wurden bereits negative Tendenzen der Arbeitsgestaltung festgestellt – darunter sinkende Autonomie und Flexibilität, schlechtere Work-Life-Balance, schlechtere Beziehungen zu Kollegen und eine fehlende systematische Technikkultur bei der Einführung von Technik. Nicht alle, aber einige dieser Tendenzen sind auch indirekt auf Technikbelastungen zurückzuführen. Insbesondere Kontrolle und Überwachung rücken hier als zentrale Gestaltungs-

komponenten durch Digitalisierung in den Fokus. So bedeute Industrie 4.0 ganz allgemein für den Unternehmensberater: „Wir werden immer mehr überwachen“ (UB, 331f). Das Thema stärkerer Kontrolle und Überwachung ist insbesondere in der Transportlogistik relevant, hier sowohl positive wie auch negative Veränderung. Dazu beschreibt der Head of Transport, dass heute alle Fahrer digital überwacht würden. „Das ist vielleicht auch nicht jedermanns Sache, wenn jemand nicht den kompletten Tag unter Beobachtung stehen will“ (HoT, 167f). So würde einerseits der Disponent häufiger anrufen,

um zu fragen ob die Zeit noch einzuhalten ist, weil rein theoretisch ein Routenoptimierungsprogramm gerade sagt, dass es kritisch werden könnte. [...] Oder es gibt eine App, die einen selber trackt. (HoT, 339ff, 344f)

Andere Interviewpartner berichten hier vom smarten Tachographen¹⁴⁸ oder vom digitalen Frachtbrief¹⁴⁹ als neue Komponenten, die bessere Kontrolle und Überwachung ermöglichen. Da würden „unsere ganzen Aktivitäten gespeichert“ (F1, 179f), wie ein Fahrer erklärt. Die neuen Technologien führen unter anderem zu einem höheren Effizienzdruck. So litten andere Fahrer „vielleicht schon ein wenig darunter, dass sie permanent transparent sind“ (F2, 154f). Der Beschäftigte müsse dann Rechenschaft bei seinem Chef oder Disponenten ablegen, wenn nicht effizienter gearbeitet werde (vgl. HoT, 357ff).

Die interviewten Fahrer bewerten die neuen Technologien allerdings auch positiv. So sei die Überwachung manchmal „sogar von Vorteil“ (F1, 253), weil die Firma im Notfall Hilfe vorbeischieken könne. „Ansonsten fühle ich mich nicht unter Druck gesetzt, solange ich meine Arbeit ordentlich mache. [...] Ich fühle mich sicherer“ (F1, 257ff). Technik werde daher auch als Erleichterung verstanden, die die eigenen Tätigkeiten unterstützt (vgl. F2, 119). Ebenfalls positiv seien die genannten neuen Technologien, da ihre verbindliche Einführung illegale Manipulationen am Fahrzeug oder Gesetzesüberschreitungen wegen der „besseren Kontrollierbarkeit“ (GEW, 56) erschweren würde. Der Gewerkschaftsvertreter glaubt insofern, „dass die Technik sehr gut geeignet ist, den Wettbewerb auch wieder fairer zu machen“ (GEW, 207f). Auch die Fahrer empfinden dies als „Riesenerleichterung“ (F2, 119). In der Lagerlogistik wird eine digitale Überwachung und Kontrolle weniger angesprochen. Die Interviews vermitteln den Eindruck, dass hier insbesondere

¹⁴⁸ Dieser trackt digital Fahrt- und Standzeiten sowie Positionsdaten. Somit können Standzeiten nicht mehr manipuliert werden. Die EU hat 2019 – nach der Durchführung der Interviews – beschlossen, dass alle neu zugelassenen LKW mit dieser Technologie ausgestattet sein müssen. Eine Nachrüstpflicht gilt erst ab dem 15. Juni 2034.

¹⁴⁹ Der digitale Frachtbrief als PDF-Dokument beinhaltet unter anderem Daten zum Warenempfänger, zum Fahrzeug, zu Fracht und Fahrpersonal. Die Archivierung erfolgt cloudbasiert, sodass Spediteure und andere beteiligte Akteure in Echtzeit darauf zugreifen können.

eine Kontrolle der Arbeit noch durch höherrangige Mitarbeiter vor Ort erfolgt. So bezeichnet der Geschäftsführer einer Textilkette die Vorarbeiter als „Aufpasser“ (GF, 57), die da seien, um das Personal zu steuern.

Als Belastungsfaktoren werden auch Aspekte der Beschleunigung und des Technikstress angesprochen. Viele Interviewpartner nehmen – trotz der bereits dargestellten Digitalisierungshemmnisse in der Branche – eine zunehmend beschleunigte Arbeitsgestaltung wahr, auch hinsichtlich der Technikeinführung. Im Transportbereich habe die technische Beschleunigung die Folge,

dass die Leistung noch weiter verdichtet wird. [...] Das hat natürlich im Umkehrschluss nochmal eine weitere physische Belastung für den Fahrer zur Folge, weil er dann nur noch am Rennen ist. (GEW, 222ff)

Die Beschleunigung des Arbeitstempos geht so einher mit dem steigenden Effizienzdruck. Es gebe einen „krasse[n] Zeitdruck, der manchmal entsteht. [...] Aber gerade bei kleineren Unternehmen spielt dann doch wahrscheinlich dieser Zeitfaktor eine Rolle“ (F1, 490f, 495f). Auch im Endkundenbereich berichtet der Head of Transport eines Spediteurs von „immer schnellerer Bearbeitung und kürzeren Laufzeiten“ (HoT, 202f). In der Lagerlogistik wird von einer ähnlichen Entwicklung durch die immer kleineren Losgrößen berichtet. So gehe die Lagerung von Produkten immer mehr dazu über, dass häufiger kleinere Mengen abgefragt würden (vgl. LA, 132ff).

In der Branche habe es in den letzten beiden Jahren durch die Digitalisierung „elementare Veränderungen“ (HoT, 134f) gegeben, die Beschleunigung sichtbar machen, wie eine Führungskraft klar erkennt:

Der Unterschied zur Vergangenheit ist, dass wir immer schneller werden. Der Reifegrad ist schneller da. Die Technologie entwickelt sich von Jahr zu Jahr schneller. In Bezug auf das Thema Digitalisierung haben wir jetzt natürlich auch die ersten Gehversuche von namhaften Unternehmen, die digitale Speditionen auf den Markt werfen. (HoT, 122ff)

Hier wird durch den technologischen Wandel auch die immer stärkere technische Beschleunigung angeführt. Die Vertreter der Wirtschaftsförderung, die Unternehmen zum Thema Digitalisierung beraten, weisen dahingehend auch auf die Mitarbeiterakzeptanz hin – denn „der Mitarbeiter kann diesen schnellen Wandel nicht immer so direkt mitverfolgen“ (WF, 547f). Die Vertreter plädieren daher dafür, Mitarbeiter in den Prozess der Digitalisierung, beispielsweise durch Weiterbildungen, aktiv einzubinden. Man müsse verhindern, „dass Mitarbeiter wegen Überforderung dichtmachen und schlicht und ergreifend sagen, dass es für sie nicht zu machen sei“ (WF, 569ff). Diese Überforderung ist als Technikstress zu verstehen, der in den Interviews mehrfach angesprochen wird.

Ein Fahrer berichtet beispielsweise auch, dass er bei den neuen Fahrassistenzsystemen „Bauchschmerzen“ (F1, 318) habe. „Weil man sich da viel zu sehr auf Technik verlassen muss“ (F1, 318f). Dagegen berichtet ein anderer Fahrer, dass man sich den Stress durch zunehmenden Zeitdruck selber mache. So gebe es „Kollegen, die hektisch werden und sich Stress machen. Es ist jeder selbst verantwortlich dafür, ob man das an sich ranlässt oder nicht“ (F2, 292ff).

Laut der Interviewpartner können drei Ziele ausgemacht werden, die mit der Etablierung neuer Technologien verfolgt werden: eine höhere Sicherheit, eine bessere Kontrollierbarkeit der Arbeit und damit möglicherweise faireren Wettbewerb sowie schließlich eine Effizienzsteigerung der Arbeit. In den Gesprächen stellte sich heraus, dass die ersten beiden Ziele als positive Folgen der digitalen Technologien wahrgenommen werden, das dritte Ziel der Effizienzsteigerung allerdings eher als negative Folge: Die durch neue Technologien stärkere Kontrolle und Überwachung geht einerseits in der Logistik mit einem höheren wahrgenommenen Sicherheitsgefühl und mehr fairem Wettbewerb einher. Dies geht aber auch auf Kosten eines steigenden wahrgenommenen Effizienzdrucks, der wiederum belastend wirkt: Eine Beschleunigung des Arbeitstempos sowie technische Beschleunigung können hier zu Technikstress führen. Dies gilt insbesondere dann, wenn dies Erkenntnisse in den Kontext der vorherigen Ausführungen gestellt werden: Eine systematische Digitalisierungsstrategie, die beispielsweise Beschäftigte früh in Veränderungsprozesse einbindet, oder Weiterbildungen und Qualifizierungsmaßnahmen könnten die beobachteten Belastungsfaktoren eventuell abmildern.

7.1.5 Resümee

Die Interviews dokumentieren, dass die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitsgestaltung in der Logistikbranche umfassend und komplex sind und sowohl positiv als auch negativ gesehen werden. Zusammenfassend werden die zentralen Ergebnisse im Folgenden nach Dimensionen dargestellt.

Arbeitsbedingungsdimension

- Digitalisierung führt zu sinkender Flexibilität und steigender Entgrenzung der Arbeit (mehr Arbeitszeit, starrere Vorgaben und Überwachung durch Technik).
- Die Entwicklungen wirken sich negativ auf die Work-Life-Balance aus.

Beziehungsdimension

- Es wird eine sinkende Beziehungsqualität zu Kollegen durch steigenden Konkurrenzdruck festgestellt.
- Digitalisierung führt zu mehr Verantwortung und Entwicklungsdruck.

- Die Digitalisierung kann den Wettbewerb durch bessere Kontrollen fairer machen.
- Es gibt keine systematische Technikkultur bei Technischeinführung:
 - informelle Entwicklungsmöglichkeiten durch technikaffine Mitarbeiter, die Kollegen weiterbilden → gute Beziehungsqualität zu Kollegen in kleinen Betrieben.
- Formelle Qualifizierungsmöglichkeiten existieren nicht.

Sinndimension

- Digitale Technik schränkt die Autonomie der Mitarbeiter bei der Arbeitsgestaltung eher ein, Erfahrungswissen wird teilweise ersetzt.
- Steigende Komplexität von Tätigkeiten durch Digitalisierung wird berichtet. Konsequenzen daraus sind:
 - Digitalisierung wird eher vermieden, Arbeitsaufgaben bleiben kleinteilig als Einfacharbeit (Lagerlogistik)
 - Arbeit wird dort, wo digitalisiert wird, komplexer → Kompetenzanforderungen steigen (Transportlogistik)
 - Neue Entwicklungs- und Qualifizierungsmöglichkeiten werden durch Digitalisierung teils wahrgenommen und positiv gesehen
- Steigende Komplexität durch Digitalisierung würde intrinsische Arbeitsmotivation sinken lassen → Digitalisierung wird vermieden

Belastungsdimension

- Digitalisierung führt zu mehr Kontrolle und Überwachung. Positive und negative Konsequenzen daraus sind:
 - Höheres Sicherheitsgefühl (Fahrer) durch mehr Sichtbarkeit
 - Höhere Fairness im Wettbewerb durch mehr Transparenz
 - Steigender Effizienzdruck durch Überwachung von Leistungsdaten
- Es wird eine Beschleunigung des Arbeitstempos durch Effizienzdruck sowie durch immer mehr und immer schnellere Einführung von Technik (technische Beschleunigung) wahrgenommen.

Eine zunehmende Digitalisierung scheint gemäß den Interviewaussagen derzeit nur dort möglich, wo Qualifikationsbereitschaft und -fähigkeit bestehen, da Akzeptanzbarrieren vorherrschen. Gleichzeitig steht die sinkende Autonomie der Arbeitsgestaltung im Zusammenhang mit Technikbelastungen wie zunehmender Überwachung. Diese wird im Bereich der Transportlogistik allerdings auch positiv gesehen, da so mehr Wettbewerbsfairness zwischen konkurrierenden Speditionsunternehmen ermöglicht wird und illegale Tricks beispielsweise zur Manipulation von Fahr- und Ruhezeiten besser aufgedeckt

werden können. Technikkultur existiert eher informell, sodass gelingende Digitalisierung möglicherweise von der allgemeinen Technikaffinität der Mitarbeiter abhängt. Eine systematische Technikkultur, in der Förderprogramme zur Digitalisierung oder Partizipation an Technisierungsprozessen durch Beschäftigte bestehen, konnte in den Interviews nicht nachgewiesen werden. Schulungen oder standardisierte Strategien zur Einführung digitaler Technik existieren nicht. Demnach werden Technikbelastungen wie zunehmende Beschleunigung oder Technikstress je nach Befragtem auch unterschiedlich empfunden. Einig sind sich die Befragten dahingehend, dass bestimmte Tätigkeiten vor strukturellen Veränderungen (durch Qualifizierung) stehen und andere durch Technik substituiert werden. Die These zur Polarisierung von Arbeit findet sich also in den Interviews wieder.

Die Ergebnisse der Interviewstudie zeigen auf, dass eine differenzierte Betrachtungsweise der Auswirkungen von Digitalisierung nötig ist. In methodischer Hinsicht sind Interviewaussagen zu allen Faktoren der Arbeitsgestaltung abbildbar, sodass diese weiterhin für das Forschungsmodell als relevant erachtet werden. Die gröbere Unterscheidung in vier inhaltliche Dimensionen konnte durch die aufgezeigte Strukturierung der Aussagen validiert werden. Diese Studie bestätigt zudem einige Trends, die im wissenschaftlichen Diskurs um die Digitalisierung immer wieder genannt werden: Trends der Entgrenzung und Polarisierung, der zunehmenden Kontrolle, steigenden Kompetenzerfordernissen, der sinkenden Autonomie oder auch von höherem Technikstress. In den Interviews werden diese Trends allerdings differenziert bewertet – und nicht durchweg negativ: So werden zunehmende Überwachung und steigende Kompetenzerfordernisse – im Sinne neuer Entwicklungsmöglichkeiten im Job – sowie mehr Komplexität auch positiv gesehen. Umso bedeutsamer ist es, dass die nachfolgende quantitative Analyse von den explorativen Aussagen der Individuen abstrahiert und generalisierte Aussagen über die aufgezeigten Wirkungsbeziehungen messbar macht. Aus den Ergebnissen wird für die quantitative Analyse letztlich die zentrale Erkenntnis abgeleitet, dass die Faktoren und Dimensionen der Arbeitsgestaltung miteinander verknüpft sind. Veränderungen durch die Digitalisierung können also nur dann adäquat abgebildet werden, wenn diese Verknüpfungen mitgedacht werden.

Diese Feststellung soll nicht nur für die untersuchte Branche der Logistik gelten, sondern branchenübergreifend. In der Untersuchung der quantitativen Daten werden daher auch diese Beziehungen der Dimensionen – und damit der intermediären Variablen – *untereinander* analysiert und nicht mehr nur die Beziehungen *zwischen* unabhängigen, intermediären und abhängigen Variablen. Dazu werden erstens die Wirkungsbeziehungen in den Korrelationsanalysen der jeweiligen Branchen eine Berücksichtigung finden. Zweitens werden die

Beziehungen in einem Strukturgleichungsmodell systematisch quantitativ analysiert. Damit kann gezeigt werden, welche Dimensionen bzw. intermediären Faktoren untereinander wirken.

7.2 Quantitative Studie

Die Analyse der quantitativen Daten wird entlang der drei grundlegenden Forschungsfragen strukturiert. Um eine direkte Vergleichbarkeit zu gewährleisten und Redundanzen zu vermeiden, werden die drei untersuchten Branchen nicht einzeln nacheinander analysiert, sondern integriert betrachtet. Dabei werden in Abschnitt 7.2.1 zunächst *deskriptive Statistiken* dargestellt, um *Unterschiede* zwischen Branchen deutlich zu machen – beispielsweise hinsichtlich des Digitalisierungsgrads, der Arbeitszufriedenheit und der verschiedenen Faktoren der Arbeitsgestaltung. Anschließend werden in Abschnitt 7.2.2 *Interferenzstatistiken* zu *Zusammenhängen* dargestellt, die direkt an die Forschungsfragen und Hypothesen anknüpfen. Mithilfe von Korrelations- und Regressionsrechnungen werden hier detaillierte Aussagen über die Zusammenhänge zwischen Digitalisierung, Faktoren der Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit getroffen. Eine zusammenfassende Hypothesenprüfung auf Basis der vorherigen Ergebnisse erfolgt in Abschnitt 7.2.3.

Abschnitt 7.2.4 abstrahiert von den zuvor detaillierten Analysen und analysiert das gesamte Forschungsmodell auf der Ebene der Dimensionen der Arbeitsgestaltung. Dazu wird das Modell als Strukturgleichungsmodell abgebildet. Die zuvor einzeln dargestellten Regressionsanalysen werden so in einem statistischen Modell zusammengefasst, das die möglichen Wirkungszusammenhänge zwischen allen Variablen gleichzeitig berücksichtigt. Den Erkenntnissen aus der Interviewstudie wird damit Rechnung getragen, denn es können komplexe Zusammenhänge zwischen den Modellvariablen erkannt und interpretiert werden.

7.2.1 Deskriptive Analyse

Zunächst wird die Stichprobe hinsichtlich der zu unterscheidenden Gruppen dokumentiert. Jede Gruppe repräsentiert eine der drei Branchen. Zur Veranschaulichung der Stichprobe wird in Tabelle 42 aufgezeigt, wie sich die Umfrageteilnehmer hinsichtlich des Tätigkeitsbereichs unterscheiden.

Tabelle 42: Anzahl der Stichprobenteilnehmer nach Branchen und Tätigkeitsbereich

	Logistik	IT	Gesundheit	Gesamt
Anzahl	393	312	351	1056
- davon eher operativ	236 (60,1%)	117 (37,5%)	213 (60,7%)	566 (53,6%)
- davon eher dispositiv	157 (39,9%)	195 (62,5%)	138 (39,3%)	490 (46,4%)

In jeder Branche stehen mehr als 300 Fälle für die Untersuchungen zur Verfügung. Die jeweiligen Gruppen sind somit ausreichend groß und mit statistischen Analysen belastbar. Unabhängig von der Branche ergibt sich eine relativ homogene dichotome Verteilung der Gruppen operativer und dispositiver Tätigkeitsbereiche, was auf eine gut verteilte Stichprobe schließen lässt.¹⁵⁰

Bevor Wirkungszusammenhänge auf Basis der Forschungsfragen betrachtet werden, ist es von Vorteil, Unterschiede hinsichtlich der genannten Gruppen aufzudecken. Wenn tatsächlich Branchenunterschiede existieren, so ist dies für die spätere Interpretation von Wirkungsbeziehungen hilfreich, da diese dann auch branchenspezifisch analysiert werden sollten. Die Unterschiedsmessungen werden mithilfe einfaktorier Varianzanalysen durchgeführt.¹⁵¹ Dabei wird überprüft, ob sich die Mittelwerte in den jeweiligen Branchen bzw. Tätigkeitsbereichen signifikant voneinander unterscheiden.¹⁵² Mittels der Schätzung der Effektstärke über das Eta-Quadrat (Schreibweise η^2) wird berechnet, wie stark bei einem signifikanten Unterschied ein Effekt ist.¹⁵³ Mit einer Effektstärke von mindestens 0,01 wird ein kleiner Effekt nachgewiesen, ab 0,06 ein mittlerer Effekt sowie ab 0,14 ein großer Effekt (vgl. Cohen 1988). Sind mehr als zwei zu vergleichende Gruppen vorhanden, werden Post-Hoc-Tests nach Tukey (bei Varianzhomogenität) oder Games-Howell (keine Varianzhomogenität) durchgeführt, um signifikante Unterschiede zwischen einzelnen Gruppen aufzuzeigen. Vereinzelt werden Korrelationsrechnungen durchgeführt, wenn sich diese inhaltlich anbieten.

Digitalisierungsgrad (Unabhängige Variable)

In der Operationalisierung in Abschnitt 6.2.1 wurde aus den beiden Facetten des objektiven und subjektiven Digitalisierungsgrads ein Index – also eine einzelne Variable – gebildet. So kann im Forschungsmodell auf eine einzelne

¹⁵⁰ Jeder Befragte wurde danach gefragt, ob er bei seiner Tätigkeit hauptsächlich planerische und organisatorische Tätigkeiten übernimmt. Stimmte er diesem zu, wurde er dem dispoitiv-administrativen Tätigkeitsbereich zugeordnet, andernfalls dem operativ-ausführenden Bereich. Die Unterscheidung der Tätigkeitsbereiche ist auf Böhle (vgl. 2010b: 157) zurückzuführen.

¹⁵¹ Es wird gemessen, ob sich Mittelwerte mehrerer voneinander unabhängiger Gruppen, die durch eine kategoriale Variable *Branchenzugehörigkeit* getrennt werden, voneinander unterscheiden. Die gebräuchliche Analyseverfahren dazu ist die einfaktorier Varianzanalyse, auch genannt einfaktorier ANOVA. Falls keine Varianzhomogenität der Daten vorliegt und der entsprechende Test signifikant wird, wird eine Welch-ANOVA durchgeführt.

¹⁵² Statistisch gesprochen wird überprüft, ob der gemessene Unterschied mit einer Wahrscheinlichkeit von p nicht zufällig auftritt. Üblicherweise wird ein Signifikanzniveau von 95 Prozent bei Unterschiedsmessungen angelegt. Die p -Werte werden in den Ergebnissen berichtet und geben Aufschluss über die statistische Signifikanz.

¹⁵³ Dabei wird das Effektstärkemaß mittels des Eta-Quadrats berichtet, das bei Varianzanalysen gebräuchlich ist. Cohen selbst empfiehlt das Effektstärkemaß Cohen's f , das sich aus dem Eta-Quadrat bestimmen lässt. Es wird allerdings kaum in der Forschungsliteratur berichtet, da SPSS dieses Maß nicht direkt ausgibt und es per Formel berechnet werden muss (vgl. Sedlmeier/Renkewitz 2018: 456). Für die Berechnung von Cohen's f kann das Statistik-Tool g^* power verwendet werden.

unabhängige Variable zurückgegriffen werden, die Auswirkungen zunehmender Digitalisierung gebündelt abbilden kann. Dennoch sind die detaillierteren Unterscheidungen zwischen objektivem und subjektivem Digitalisierungsgrad für die hiesigen Unterschiedsanalysen interessant. Daher werden im folgenden Abschnitt die branchenspezifischen Unterschiede der beiden Facetten detaillierter herausgearbeitet, bevor auf den gesamten Digitalisierungsgrad geblickt wird. Dieser fasst die Werte der beiden Digitalisierungsgrade additiv zusammen.

Objektiver Digitalisierungsgrad

Zunächst wird der objektive Digitalisierungsgrad betrachtet. Dieser erhebt, wie regelmäßig bei der Arbeit verfügbare digitalen Technologien zur Bewältigung der Arbeitsaufgaben zum Einsatz kommen und wie relevant sie für die erfolgreiche Ausübung der Tätigkeit sind. Es zeigt sich, dass sich der objektive Digitalisierungsgrad zwischen den Branchen signifikant unterscheidet (siehe Tabelle 43 und Abbildung 31). Dabei handelt es sich mit $\eta^2 = 0,141$ um einen großen gemessenen Effekt. An den Mittelwerten lassen sich bereits Branchenspezifika erkennen. Die Teilnehmer in der IT-Branche berichten von einem stärker digitalisierten Arbeitsplatz (Mittelwert 4,03) als die Befragten der anderen Branchen (Logistik: 3,50, Gesundheitswesen: 3,02). Die Unterschiede zwischen allen drei Branchen sind signifikant. Gleichzeitig zeigt die im Vergleich niedrige Standardabweichung in der IT, dass ein ähnlich hoch digitalisierter Arbeitsplatz eher in der Branche gewöhnlich ist. Die höheren Standardabweichungen bei Logistik und Gesundheit dokumentieren, dass in diesen Branchen deutlichere Streuungsunterschiede beim Digitalisierungsgrad bestehen – am stärksten in der Logistikbranche. Hier könnte somit weniger die gesamte Branche ausschlaggebend für einen höheren Digitalisierungsgrad sein, sondern beispielsweise eher die unternehmerische Ausrichtung bzw. Strategie. Diese Ergebnisse sind konsistent mit den Erkenntnissen aus den Interviews in der Logistikbranche, nach denen eine branchenweite stärkere Digitalisierung nicht erkennbar ist, sondern vielmehr von technikaffinen Mitarbeitern bzw. der Strategie der Entscheider abhängt.

Tabelle 43: Objektiver Digitalisierungsgrad, Mittelwerte und Standardabw. nach Branchen

	Logistik (a)	IT (b)	Gesundheit (c)
Mittelwert	3,50 (0,000*** zu b,c)	4,03 (0,000*** zu a,c)	3,02 (0,000*** zu a,b)
STD	1,25	0,62	0,92

STD: Standardabweichung
 Signifikanz der gesamten ANOVA: $p = 0,000***$, $F(2, 1052) = 86,22$, $\eta^2 = 0,141$
 Signifikanz Varianzhomogenität: $p > 0,05$
 $n = 1055$, Merkmalsausprägungen: 1 bis 5

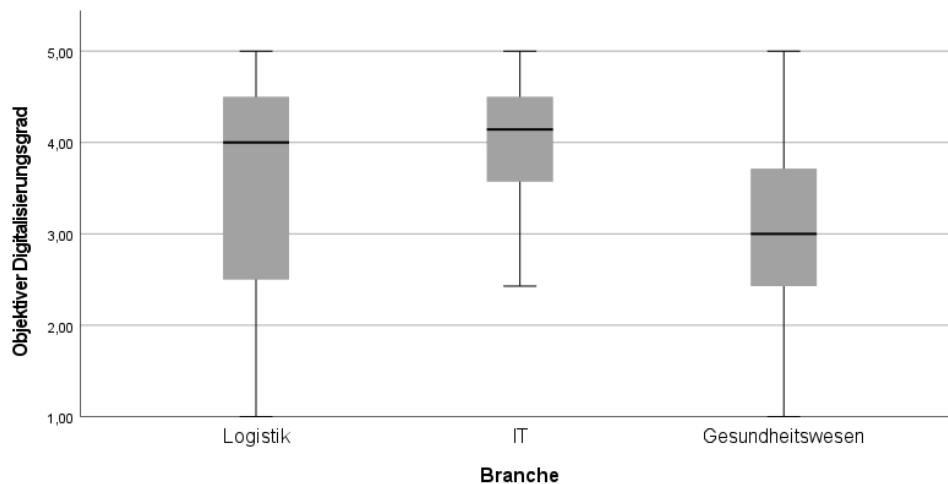


Abbildung 31: Objektiver Digitalisierungsgrad, Boxplot-Diagramm¹⁵⁴ nach Branchen

Die in Kapitel 5 dargelegten Studien zu Digitalisierungsgraden verschiedener Branchen verdeutlichten bereits, dass eine geringe Digitalisierung im Gesundheitswesen vorherrscht, eine mäßige in der Logistik sowie eine hohe im IT-Bereich. Der Forschungsstand zum Digitalisierungsgrad der hier untersuchten Branchen wird demnach durch die obigen Ergebnisse bestätigt. Dies spricht für die Datenqualität der vorliegenden Studie.

Subjektiver Digitalisierungsgrad

Von weiterführendem Interesse ist nun, wie stark die Studienteilnehmer die Digitalisierung ihres Arbeitsplatzes – unabhängig vom objektiven Digitalisierungsgrad – subjektiv wahrnehmen. Dazu wird nun über Ergebnisse des subjektiven Digitalisierungsgrads berichtet (siehe Tabelle 44). Die entsprechenden Items wurden über einen Schieberegler von 1 bis 100 operationalisiert. Zunächst werden die beiden Items einzeln betrachtet, um einen Datenüberblick zu gewinnen:

Tabelle 44: Einzelne Items des Subjektiven Digitalisierungsgrads, Mittelwerte und Standardabweichungen

	Handlungsverteilung	Veränderung
Mittelwert	32,17	52,57
Standardabweichung	24,25	27,20
Item Handlungsverteilung: „Wer führt die eigentlichen Tätigkeiten an Ihrem Arbeitsplatz aus?“ (0: der Mensch bis 100: die Technik) (<i>SubjDig_1</i>)		
Item Veränderung: „Wie sehr hat sich Ihre Tätigkeit durch die Einführung digitaler Technik in den letzten fünf Jahren verändert?“ (0: gar nicht verändert bis 100: sehr stark verändert) (<i>SubjDig_2</i>)		
n = 1000 (Handlungsverteilung) bzw. 1056 (Veränderung), Merkmalsausprägungen: 1 bis 100		

¹⁵⁴ Das Boxplot-Diagramm aus SPSS zeigt Minimum und Maximum der Antworten je Branche an. Die blauen Kästen repräsentieren die mittleren 50 Prozent der Daten, die Linie in den Kästen markiert den Median.

Eine Übertragung von Aufgaben an die Technik wird durchaus wahrgenommen, wie die Daten aufzeigen. Im Durchschnitt verteilen sich die Aufgaben laut der Befragten zu rund 32 Prozent auf die Technik und 68 Prozent auf den Menschen. Allerdings gibt die hohe Standardabweichung von 24 Punkten Aufschluss darüber, dass die Handlungsverteilung je nach Branche oder Tätigkeitsbereich unterschiedlich wahrgenommen werden könnte. Bezüglich der wahrgenommenen Veränderung der eigenen Tätigkeit liegt der berichtete Durchschnittswert nahe des Skalen-Mittelwerts von 50: Die Befragten nehmen also wahr, dass sich ihre Tätigkeit durch die Einführung digitaler Technik in den letzten Jahren mäßig stark – um rund 52,6 Prozent – verändert hat. Auch hier zeigt eine hohe Standardabweichung stärkere Gruppenunterschiede auf.

Durch die Zusammenfassung der beiden einzelnen Items zu einem subjektiven Digitalisierungsgrad zeigt sich, dass dieser in den Branchen unterschiedlich hoch ist: Die Befragten in der Gesundheitsbranche empfinden die Digitalisierung der eigenen Arbeitstätigkeit als subjektiv schwächer als die Befragten in der Logistik und diese wiederum schwächer als in der IT (siehe Tabelle 45 und Abbildung 32). Die Mittelwertsunterschiede zwischen den Branchen sind jeweils signifikant, die Effektstärke der gemessenen Unterschiede ist allerdings gering ($\eta^2 = 0,023$). Somit hat die Branche einen geringen, aber signifikanten Effekt auf die subjektiv wahrgenommene Digitalisierung der eigenen Tätigkeit. Die Daten und die Rangverteilung decken sich mit den Ergebnissen des objektiven Digitalisierungsgrads, die Unterschiede sind beim subjektiven Digitalisierungsgrad aber insgesamt deutlich geringer ausgeprägt.

Anhand der jeweils ähnlich hohen Standardabweichungen ist allerdings auch erkennbar, dass über die Branchen hinweg ähnliche Spannweiten bezüglich der subjektiv wahrgenommenen Digitalisierung bestehen. Dies ist für die IT-Branche bemerkenswert, da beim objektiven Digitalisierungsgrad eine vergleichsweise niedrige Standardabweichung berichtet wurde. Das heißt, dass die Befragten die objektive Digitalisierung ihres Arbeitsplatzes in der IT jeweils relativ ähnlich hoch einschätzen. Subjektiv nehmen sie diese objektiv ähnlich starke Digitalisierung allerdings offenbar viel unterschiedlicher wahr.

Tabelle 45: Subjektiver Digitalisierungsgrad, Mittelwerte und Standardabw. nach Branchen

	Logistik (a)	IT (b)	Gesundheit (c)
Mittelwert	43,19 (0,000*** zu b, c)	47,17 (0,000*** zu a,c)	38,97 (0,000*** zu a, b)
STD	21,46	20,07	21,91
STD: Standardabweichung			
Signifikanz der gesamten ANOVA: $p = 0,000***$, $F(2, 1055) = 12,37$, $\eta^2 = 0,023$			
Signifikanz Varianzhomogenität: $p > 0,05$			
n = 1056, Merkmalsausprägungen: 1 bis 100			

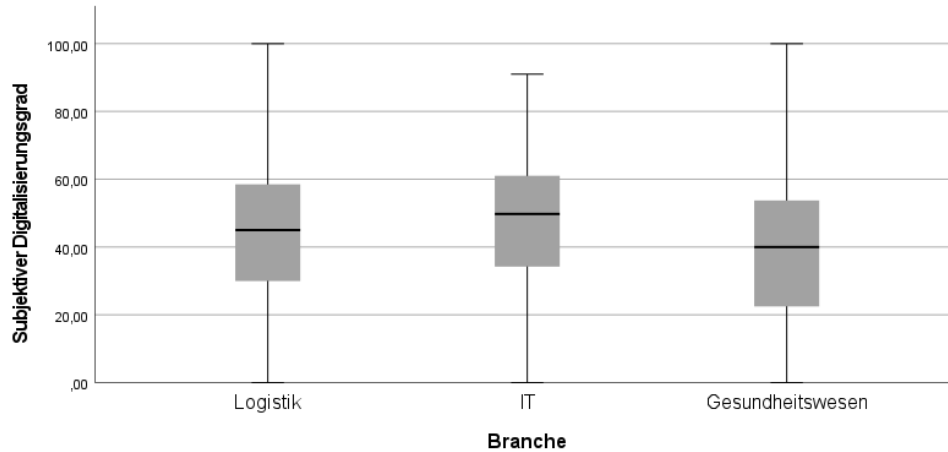


Abbildung 32: Subjektiver Digitalisierungsgrad, Boxplot-Diagramm nach Branchen

Allgemein zeigt sich, dass mit höherem objektivem auch ein höherer subjektiver Digitalisierungsgrad einhergeht (IT) und umgekehrt. In der IT sind objektiver und subjektiver Digitalisierungsgrad am höchsten, im Gesundheitswesen am niedrigsten, die Logistik bewegt sich dazwischen. Die Daten lassen somit eine positive Korrelation vermuten: Je höher der objektive Digitalisierungsgrad, desto höher der subjektive Digitalisierungsgrad. Mittels einer Korrelationsrechnung¹⁵⁵ wird dieser Eindruck bestätigt: Unabhängig von Branchen liegt eine signifikante Korrelation mit $r = 0,368$, $p < 0,000^{***}$ vor. Das heißt, dass objektiver und subjektiver Digitalisierungsgrad positiv und moderat¹⁵⁶ miteinander korrelieren. Nach Branche verteilen sich die Korrelationen wie folgt:

Tabelle 46: Korrelation objektiver und subjektiver Digitalisierungsgrad

	Logistik	IT	Gesundheit
<i>r und Sig.</i>	0,315**	0,125*	0,526***
<i>n</i>	392	312	351
r und Sig.: Korrelationskoeffizient und Signifikanzniveau			
n: Anzahl			

Hier zeigt sich, dass jeweils immer positive Korrelationen innerhalb der jeweiligen Gruppen vorliegen, allerdings unterschiedlich stark: In der IT korrelieren objektiver und subjektiver Digitalisierungsgrad leicht miteinander, in der Logistik moderat und im Gesundheitswesen stark. Dies lässt die Interpretation zu, dass in der IT weitere Digitalisierungsmaßnahmen nur einen leichten Effekt auf die subjektive Wahrnehmung zunehmender Digitalisierung

¹⁵⁵ Es wurde eine Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson gerechnet.

¹⁵⁶ Zur Einordnung der Effektstärke wird der Korrelationskoeffizient r betrachtet. Als Effektstärken gelten nach Cohen (1988):

$|r| \geq 0,1$: kleiner Effekt
 $|r| \geq 0,3$: mittlerer Effekt
 $|r| \geq 0,5$: großer Effekt

am eigenen Arbeitsplatz haben – möglicherweise sind dies Effekte, die sich bei bereits objektiv hoch digitalisierten Branchen wie der IT einstellen. In mäßig digitalisierten Branchen wie der Logistik hat eine zunehmende Digitalisierung einen moderaten Effekt auf die subjektive Wahrnehmung, und im Gesundheitswesen einen starken Effekt. Dies lässt folgende These ableiten: Je weniger stark eine Branche objektiv digitalisiert ist, desto stärker wird eine zunehmende objektive Digitalisierung des Arbeitsplatzes auch subjektiv wahrgenommen. Und je mehr der objektive Digitalisierungsgrad in Branchen bzw. am Arbeitsplatz steigt, desto geringer wird dieser Korrelationseffekt. Für Entscheider ist diese Erkenntnis bedeutend: Sie sollten berücksichtigen, dass in geringer digitalisierten Bereichen schon kleine Digitalisierungsmaßnahmen zu größeren subjektiven Wahrnehmungen von Veränderungen führen können. Umgekehrt sind Digitalisierungsmaßnahmen in stärker digitalisierten Bereichen weniger sensibel gegenüber dem Veränderungsempfinden von Beschäftigten.

Visuell stellen sich die Unterschiede zwischen objektivem und subjektivem Digitalisierungsgrad nach Branche in Abbildung 33 wie folgt dar:¹⁵⁷

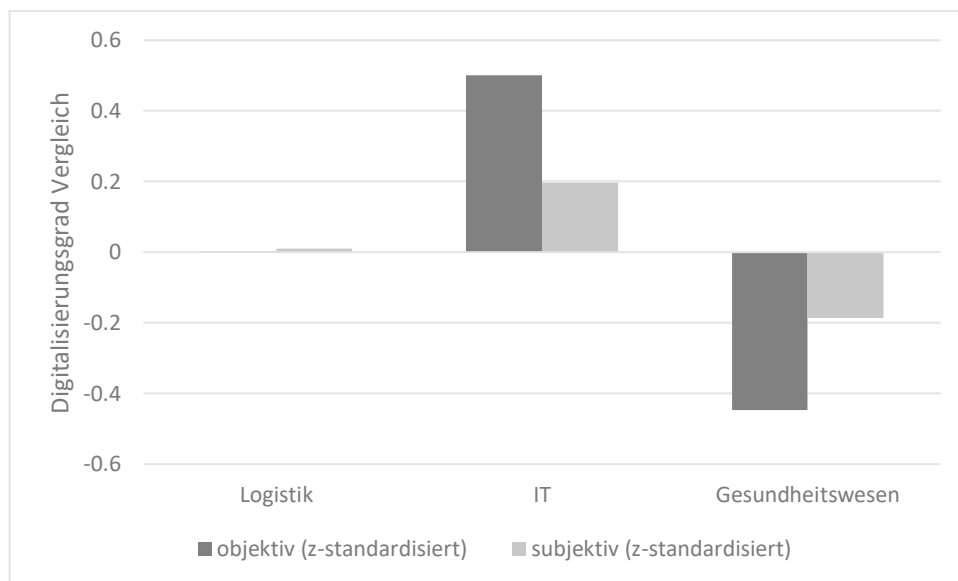


Abbildung 33: Vergleich objektiver und subjektiver Digitalisierungsgrad nach Branche, Säulendiagramm

Durch die für den Vergleich benötigte z-Standardisierung sind die absoluten Werte nicht mehr interpretierbar, allerdings relativ. So zeigt sich auch hier deutlich, dass subjektiver und objektiver Digitalisierungsgrad divergieren. Während im Logistikbereich keine Unterschiede feststellbar sind, schätzen IT-Beschäftigte die Digitalisierung ihres Arbeitsplatzes subjektiv geringer ein als

¹⁵⁷ Zur visuellen Repräsentation wurden die Daten aufgrund der unterschiedlichen Merkmalsausprägungen z-standardisiert, da der objektive und der subjektive Digitalisierungsgrad im Fragebogen unterschiedliche Merkmalsausprägungen aufweisen: Der objektive Digitalisierungsgrad wurde mittels einer 5-er-Skala abgefragt, der subjektive Digitalisierungsgrad mittels eines 100er Ratings. Siehe auch Erläuterungen in der nachfolgenden Fußnote.

dies die objektiven Daten hergeben. Umgekehrt nehmen Mitarbeiter im Gesundheitswesen die Digitalisierung ihres Arbeitsplatzes subjektiv stärker wahr, als dies objektiv der Fall ist.

Somit unterscheidet sich die subjektive Wahrnehmung der Digitalisierung am eigenen Arbeitsplatz von der objektiv berichteten Digitalisierung. In methodischer Hinsicht wurde in den Faktorenanalysen (siehe Abschnitt 6.2.5) bereits aufgezeigt, dass diese beiden Facetten des gesamten Digitalisierungsgrads statistisch voneinander abgrenzbar sind. Es wurde nun deutlich, welche Unterschiede diese beiden Facetten aus inhaltlicher Sicht darstellen. Somit sollten beide Facetten auch in einem Digitalisierungsindex berücksichtigt werden, der Wahrnehmungen und Einstellungen aus Sicht von Beschäftigten umfassend erheben will. Bereits in der Operationalisierung war das Ziel, die beiden Facetten zu einem additiven Index zusammenzufassen. Nur so können alle Facetten des Digitalisierungsgrads in einer einzelnen Variable gebündelt erfasst werden. Diese dient in den späteren Zusammenhangsanalysen als unabhängige Variable, so wie es das Forschungsmodell vorsieht. Im Folgenden wird der zusammengefasste Gesamtindex deskriptiv analysiert.

Gesamter Digitalisierungsgrad

Da bei der Erhebung im Fragebogen für die einzelnen Items des Digitalisierungsgrads unterschiedliche Merkmalsausprägungen verwendet wurden, wurden die Daten mittels z-Transformation standardisiert.¹⁵⁸ Dies macht sie relativ vergleichbar, allerdings sind die absoluten Zahlen nicht mehr anhand der Merkmalsausprägungen der Item-Skala vergleichbar.¹⁵⁹

Es zeigt sich, dass die Branche generell einen mittleren bis starken signifikanten Effekt ($\eta^2 = 0,139$) auf den Digitalisierungsgrad ausübt (siehe Tabelle 47). Die Unterschiede werden im relativen Vergleich nochmals deutlich: Das Gesundheitswesen ist auch hier am geringsten digitalisiert, die Logistik liegt im Mittelfeld und die IT ist hoch digitalisiert (siehe auch Abbildung 34). Die Standardabweichungen zeigen, dass in der Logistik die stärkste Streuung bezüglich des Digitalisierungsgrads besteht, im Gesundheitswesen eine mittlere Streuung, in der IT eine eher geringe. In der Logistik divergieren die Digitalisierungsgrade je nach Arbeitsplatz damit deutlich stärker als in der IT.

¹⁵⁸ Die z-Transformation dient dazu, Daten mit unterschiedlichen Skalenniveaus vergleichbar zu machen. Die standardisierten Daten geben aus, wie viele Standardabweichungen ein einzelner Wert vom Mittelwert der Skala entfernt ist. Die standardisierten Werte können negativ und positiv werden. Im Fall des Digitalisierungsgrads bedeutet dies: Je weiter ein Wert unter 0 ist, desto geringer ist der Digitalisierungsgrad. Je höher er über 0 ist, desto höher ist der Digitalisierungsgrad.

¹⁵⁹ Auf die späteren Korrelations- und Regressionsanalysen hat diese z-Transformation keinen Einfluss, da die statistischen Analysen ohnehin eine Standardisierung aller zu rechnenden Einflussvariablen vornehmen und unabhängig vom Skalenniveau sind.

Tabelle 47: Gesamter Digitalisierungsgrad, Mittelwerte und Standardabweichungen nach Branche

	Logistik (a)	IT (b)	Gesundheit (c)
Mittelwert	-0,08 (0,000*** zu b, c)	0,41 (0,000*** zu a,c)	-0,35 (0,000*** zu a, b)
STD	0,96	0,48	0,71

STD: Standardabweichung
 Signifikanz der gesamten ANOVA: $p = 0,000^{***}$, $F(2, 685) = 144,93$, $\eta^2 = 0,139$
 Signifikanz Varianzhomogenität: $p < 0,001$
 n = 1056, z-standardisierte Werte

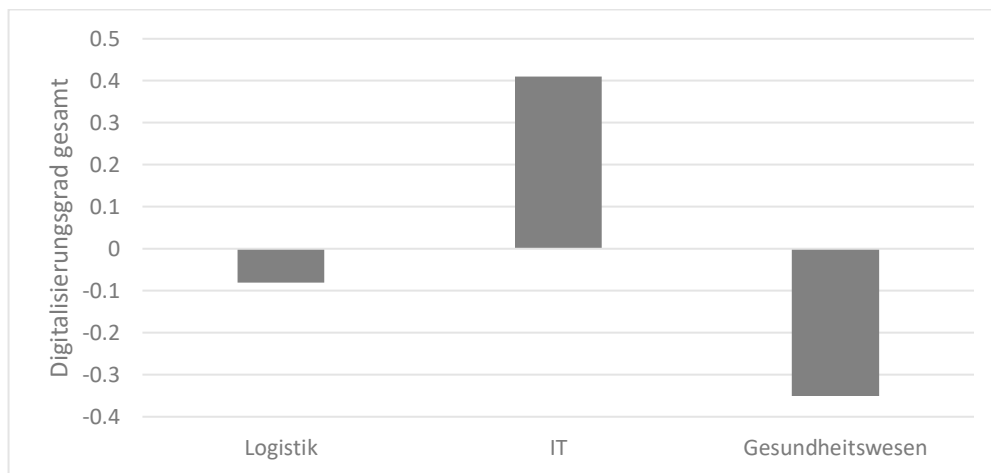


Abbildung 34: Gesamter Digitalisierungsgrad, Säulendiagramm

Die zentralen Ergebnisse aller Auswertungen zum Digitalisierungsgrad werden in den folgenden Stichpunkten festgehalten:

- Die IT ist hoch digitalisiert, die Logistik mittel und das Gesundheitswesen am geringsten. Dies gilt sowohl für den objektiven und subjektiven Digitalisierungsgrad als auch für den übergreifenden gesamten Digitalisierungsgrad.
- In der IT wird die Digitalisierung des eigenen Arbeitsplatzes subjektiv weniger stark wahrgenommen als sie objektiv ist. Im Gesundheitswesen wird die Digitalisierung subjektiv stärker wahrgenommen als sie objektiv ist. In der Logistik sind die Digitalisierungsgrade ähnlich hoch.
- Objektiver und subjektiver Digitalisierungsgrad korrelieren positiv miteinander. Insbesondere an gering digitalisierten Arbeitsplätzen wird die Digitalisierung übermäßig stark subjektiv wahrgenommen. Je stärker der objektive Digitalisierungsgrad, desto schwächer werden die Veränderungen subjektiv wahrgenommen.

Es wurde gezeigt, dass tatsächliche Unterschiede zwischen Branchen messbar gemacht werden konnten. Weiterhin wurde verdeutlicht, dass subjektiver und

objektiver Digitalisierungsgrad unterschiedliche Ergebnisse produzieren, aber miteinander korrelieren und sich somit inhaltlich ergänzen. Eine Indexbildung erscheint somit für das später zu überprüfende Forschungsmodell zielführend.

Faktoren der Arbeitsgestaltung (Intermediäre Variablen)

Nach der deskriptiven Analyse der unabhängigen Variablen des Forschungsmodells folgt die Analyse der intermediären Variablen. Darunter fallen die bereits herausgearbeiteten Faktoren und Dimensionen der Arbeitsgestaltung. Für einen ersten Überblick werden Mittelwerte¹⁶⁰ und Standardabweichungen der Faktoren unabhängig von Branchen betrachtet (siehe Tabelle 48):

Tabelle 48: Faktoren der Arbeitsgestaltung, Mittelwerte und Standardabweichungen

Dimensionen	Faktoren	Mittelwert	Standardabweichung
Arbeitsbedingungen	Flexibilität	2,52	0,98
	Work-Life-Balance	2,88	1,07
Beziehungen	Beziehungsqualität zu Kollegen	3,85	0,78
	Beziehungsqualität zu Vorgesetzten	3,71	0,94
	Entwicklungsmöglichkeiten	3,69	0,75
	Technikkultur	3,35	1,00
Sinn	Autonomie	3,58	0,88
	Komplexität	4,00	0,79
	Kreativitätsbereitschaft	3,87	0,81
	Kreativitätsanforderungen	3,29	0,88
	Intrinsische Motivation	3,75	0,77
Belastungen	Kontrolle und Überwachung	3,51	0,85
	Technische Beschleunigung	3,53	0,67
	Beschleunigung des Arbeitstempos	3,57	0,69
	Technikstress	2,80	0,90

n = 1056, Merkmalsausprägungen: 1 (niedrig) bis 5 (hoch)

Die Faktoren *Flexibilität*, *Work-Life-Balance* und *Technikstress* weisen im Durchschnitt die niedrigsten Mittelwerte aller berichteten Faktoren auf. Demnach schätzen die Umfrageteilnehmer ihre Flexibilität hinsichtlich Arbeitsort und -zeit sowie die Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben als unterdurchschnittlich ein, berichten aber gleichzeitig auch von einem eher geringen Stress durch Technik. Interessant ist, dass sich die Mittelwerte des Faktors *Flexibilität* deutlich von denen des Faktors *Autonomie* unterscheiden: Hier berichten die Befragten eine überdurchschnittliche Autonomie hinsichtlich der freien Einteilung von Arbeitsaufgaben und der Art und Weise, wie Arbeit

¹⁶⁰ Die Merkmalsausprägungen in der Umfrage lagen bei 1 bis 5. Das Mittel der Merkmalsausprägungen liegt somit bei 3. Werte darüber zeigen einen überdurchschnittlichen Wert an, Werte darunter einen unterdurchschnittlichen.

erledigt wird.¹⁶¹ Die hohe Standardabweichung bei *Flexibilität* und *Work-Life-Balance* weist auf deutliche Unterschiede je nach befragter Gruppe hin.

Die *Beziehungsqualität zu Kollegen* und *Vorgesetzten* wird als überdurchschnittlich hoch bewertet, ebenfalls der Faktor *Entwicklungsmöglichkeiten*. Deutlich schwächer erleben die Befragten die *Technikkultur* in ihrer Organisation, wobei hier eine starke Standardabweichung erneut auf größere Divergenzen zwischen Gruppen hinweist. Die Technikkultur hängt möglicherweise mit der Führungskultur bzw. der *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten* zusammen; hier zeigt sich eine ähnlich hohe Standardabweichung.

Relativ hohe Mittelwerte zwischen 3,50 und 4,00 werden bei den Faktoren der Sinndimension ausgewiesen. Lediglich der Faktor *Kreativitätsanforderungen* bleibt darunter. Hier wird eine klare Diskrepanz zwischen *Kreativitätsbereitschaft* – im Sinne von Ansprüchen der Mitarbeiter – sowie *Kreativitätsanforderungen* – im Sinne von Anforderungen an die Mitarbeiter – deutlich. Dies lässt sich dahingehend interpretieren, als dass Kreativitätspotenziale bei den befragten Umfrageteilnehmern vorhanden sind, die nicht abgerufen werden.

In der Belastungsdimension werden *Kontrolle und Überwachung*, *Technische Beschleunigung* sowie *Beschleunigung des Arbeitstempos* mit Werten von 3,51 bis 3,57 als überdurchschnittlich hoch und ähnlich stark empfunden. Dabei fällt auf, dass die Belastungsfaktoren die niedrigsten Standardabweichungen aller gemessenen Faktoren dokumentieren. Branchenübergreifend nehmen die Befragten also ähnlich stark subjektiv wahr, wie sich Technik am Arbeitsplatz immer schneller und immer mehr etabliert und wie schnell Arbeitstempo und Arbeitsmenge steigen. Allerdings wird von keinem überdurchschnittlich hohen *Technikstress* berichtet: Der Mittelwert von 2,80 ist der zweitniedrigste aller Faktoren. Hier zeigt eine hohe Standardabweichung allerdings starke Streuungen je nach Gruppe oder Tätigkeit an.

Es folgen nun die detaillierteren Analysen zunächst branchenspezifisch bzw. branchenintern (siehe Tabelle 49) und anschließend im Branchenvergleich (siehe Tabelle 50).

¹⁶¹ Dies verdeutlicht auch den Mehrwert der Operationalisierung, *Flexibilität* (als räumliche und zeitliche Flexibilität) und *Autonomie* (als Flexibilität hinsichtlich der Arbeitsreihenfolge und der Entscheidungsautonomie) als getrennte Faktoren zu behandeln.

Branchenspezifische Ergebnisse

Tabelle 49: Faktoren der Arbeitsgestaltung branchenintern, Mittelwerte nach Branche

Dimension		Logistik	IT	Gesundh.
Arbeitsbedingungen	Flexibilität	2,67	3,40	1,73
	Work-Life-Balance	2,81	3,13	2,73
Beziehungen	Bez.qual. zu Kollegen	3,77	3,91	3,88
	Bez.qual. zu Vorgesetzten	3,55	3,91	3,69
	Entwicklungsmöglichk.	3,28	3,93	3,95
	Technikkultur	3,19	3,55	3,38
Sinn	Autonomie	3,28	4,01	3,54
	Komplexität	3,79	4,08	4,18
	Kreativitätsbereitschaft	3,74	4,13	3,78
	Kreativitätsanforderungen	3,00	3,67	3,27
	Intrinsische Motivation	3,69	3,79	3,77
Belastungen	Kontrolle u. Überwachung	3,53	3,82	3,22
	Technische Beschleunig.	3,46	3,64	3,51
	Beschl. d. Arbeitstempos	3,55	3,46	3,67
	Technikstress	2,75	3,01	2,66
Mittelwert der Branche		3,34	3,70	3,40

n = 1056, Merkmalsausprägungen: 1 (niedrig) bis 5 (hoch)

Grüne und rote Einfärbungen visualisieren, wie stark negativ oder positiv der Wert vom Mittelwert der jeweiligen Branche (also in der Spalte) abweicht. Für die ersten drei Dimensionen gilt, dass Werte über dem Mittelwert grüner gefärbt sind, für die Belastungsdimension gilt, dass Werte über dem Mittelwert rötlicher gefärbt sind.

In Tabelle 49 sind die Mittelwerte zunächst nur branchenintern, also spaltenweise, zu betrachten. Ein Vergleich der Faktoren zwischen den Branchen, also zeilenweise, erfolgt weiter unten.

Logistik

In der Logistikbranche wird über alle Faktoren hinweg ein Mittelwert von 3,34 erzielt. Dieser ist der niedrigste in allen drei gemessenen Branchen. Die stärkste Abweichung vom Mittelwert – und damit die niedrigsten absoluten Werte – verzeichnen die Faktoren der Arbeitsbedingungsdimension: Sowohl *Flexibilität* als auch *Work-Life-Balance* werden von Beschäftigten in dieser Branche als klar unterdurchschnittlich bewertet. Die Flexibilität, seine Aufgaben orts- oder zeitunabhängig verrichten zu können, ist in dieser Branche eher in geringem Maße gegeben. Entsprechende qualitative Ergebnisse wurden bereits in den Interviewstudien berichtet, in denen beispielsweise LKW-Fahrer über die Abhängigkeit von Zeitfenstermanagement-Systemen und Zeitdruck berichtet haben. In diesem Zuge wird auch die *Work-Life-Balance*, also die Möglichkeit, Arbeit und Privatleben gut trennen zu können, als unterdurchschnittlich

bewertet. Auch diese Ergebnisse untermauern die Interviewaussagen. Die Arbeitsbedingungen lassen mit den Umfragedaten nicht darauf schließen, dass Flexibilität oder eine hohe Work-Life-Balance im Arbeitsalltag als Ressourcen überdurchschnittlich entwickelt sind.

Ähnliches setzt sich für die Beziehungsdimension fort: Lediglich der Faktor *Beziehungsqualität zu Kollegen* wird als überdurchschnittlich bewertet, während *Entwicklungsmöglichkeiten* und *Technikkultur* nur mäßig abschneiden: Zwar liegen die Werte absolut über dem Skalen-Mittelwert von 3, relativ gesehen aber unter dem Branchen-Mittelwert von 3,34. Dies deutet darauf hin, dass Beschäftigte mindestens Verbesserungspotenzial sehen, was die eigenen Aufstiegs- oder Weiterbildungsmöglichkeiten bei der Arbeit betrifft. Weiterhin könnten im Sinne der Technikkultur eine bessere Partizipation an Digitalisierungsprozessen und eine bessere Einführung in neue Technologien vorherrschen. Tendenziell ist aus den Ergebnissen herauszulesen, dass insbesondere die Beziehungen zu Kollegen als wichtige Ressource für die Beschäftigten verstanden werden. Mit Abstrichen gilt dies auch für die leicht überdurchschnittlich bewertete Beziehungsqualität zu den Vorgesetzten.

In der Sinndimension wird *Autonomie* als die Möglichkeit, seine Tätigkeiten z.B. hinsichtlich der Reihenfolge eher frei einteilen zu können, als durchschnittlich angesehen. Allerdings werden die Tätigkeiten selbst eher als unterfordernd wahrgenommen: Die *Kreativitätsanforderungen* im Job werden als unterdurchschnittlich im Vergleich zum Branchendurchschnitt bewertet. Der Faktorwert liegt zudem 0,74 Punkte unter dem Wert der *Kreativitätsbereitschaft* und weist damit die größte Diskrepanz aller Branchen auf.¹⁶² Beschäftigte in der Logistik werden damit – plakativ gesprochen – bei ihrer Arbeit laut Selbsteinschätzung am meisten unterfordert. In der Interviewstudie wurde dahingehend auch verdeutlicht, dass monotone Fahrten z.B. bei LKW-Fahrern ein Problem darstellen. Die Diskrepanz legt aber auch Ressourcenpotenziale offen, die durch abwechslungsreichere Tätigkeiten gehoben werden könnten. *Komplexität* und *Intrinsische Motivation* werden als leicht überdurchschnittlich bewertet.

In der Belastungsdimension fällt auf, dass – anders als in der IT und im Gesundheitswesen – kein Faktor eklatant negativ vom Branchen-Mittelwert abweicht. Zwar werden leicht überdurchschnittliche Belastungen in den Bereichen *Kontrolle und Überwachung*, *Technische Beschleunigung* und *Beschleunigung des Arbeitstempos* wahrgenommen. Allerdings wird auch von einem sehr niedrigen *Technikstress* berichtet, der diesen potenziellen Mehrbelastungen entgegensteht. Für die Logistik ist allgemein festzuhalten, dass es im Vergleich zu den anderen Branchen nur wenige extreme Ausreißer in negativer wie positiver Hinsicht gibt.

¹⁶² Die Diskrepanz in der IT beträgt 0,46 und im Gesundheitswesen 0,51.

Dies spricht dafür, dass sich nur wenige wirklich stärkende Ressourcen wie gute Beziehungen zu Kollegen, eine komplexere Arbeit und niedriger Technikstress, wenigen potenziell negativen Aspekten wie niedriger Flexibilität und Work-Life-Balance gegenüberstehen.

IT

Die IT-Branche hat mit 3,70 den höchsten Gesamt-Mittelwert aller Branchen. Dies deutet darauf hin, dass sich die Arbeitsgestaltung deutlich anders als in den anderen Branchen darstellt.

So zeigt sich bei den Arbeitsbedingungen, dass *Flexibilität* und *Work-Life-Balance* zwar wie in der Logistik unterdurchschnittlich bewertet werden, allerdings beide über dem Skalen-Mittelwert von 3 liegen und relativ betrachtet deutlich höhere Werte als in den anderen Branchen aufweisen. Somit können Beschäftigte in der IT ihre Arbeit vergleichsweise flexibel gestalten und lassen keine negative Imbalance zwischen Arbeit und Privatleben erkennen.

In der Beziehungsdimension sind hauptsächlich hohe Werte vorzufinden. So werden die *Beziehungsqualität zu Kollegen* und *Vorgesetzten* sowie die *Entwicklungsmöglichkeiten* in der Organisation als außerordentlich gut bewertet. Bemerkenswert ist, dass in der digitalintensiven IT-Branche die *Technikkultur* als nur durchschnittlich wahrgenommen wird. Dies deutet darauf hin, dass Beschäftigte in der IT mehr Mitspracherecht bei der Einführung neuer Technologien wie z.B. Software oder bei Digitalisierungsprozessen wünschen bzw. eine bessere Kommunikation solcher Veränderungen durch das Management.

Demgegenüber stehen ebenfalls fast durchgehend überdurchschnittlich hohe Werte in der Sinndimension. So wird die *Komplexität* der eigenen Tätigkeit als sehr hoch bewertet, aber auch die Bereitschaft, abwechslungsreiche und kreative Arbeiten auszuführen (*Kreativitätsbereitschaft*). Die *Kreativitätsanforderungen* sind demgegenüber, anders als in der Logistik, nur etwas geringer. Somit wird das kreative Potenzial in dieser Branche stärker ausgeschöpft. Auch wird von einer hohen *Arbeitsautonomie* berichtet, was mit den im Branchenvergleich relativ hohen Werten bei Flexibilität und Work-Life-Balance einhergeht. Dies verdeutlicht nochmals, dass IT-Beschäftigte von einem deutlich anderen, weil selbstbestimmteren, kreativeren und flexibleren Arbeitsalltag berichten als Beschäftigte in Logistik und Gesundheitswesen. Allerdings nehmen ITler auch vergleichsweise hohe Arbeitsbelastungen wahr: So sind *Kontrolle und Überwachung* übermäßig stark ausgeprägt, auch die *technische Beschleunigung* wird als überdurchschnittlich empfunden. Der *Technikstress* wird in absoluten Zahlen als durchschnittlich wahrgenommen. Im Vergleich mit anderen Branchen wird hier der höchste Wert aller Branchen gemessen.

Insgesamt zeigt sich, dass in der IT sowohl potenzielle Belastungen als auch potenzielle Ressourcen stärker ausgeprägt sind als in den anderen Branchen. Dies zeigt sich in einem Arbeitsalltag, der von vergleichsweise starker Kontrolle, hoher technischer Beschleunigung und Technikstress geprägt ist, aber auch von vergleichsweise vielen positiven Faktoren – wie guten Beziehungen, hoher Autonomie bei halbwegs flexibler Arbeitsweise, hohen Kreativitätsanforderungen sowie guten Entwicklungsmöglichkeiten.

Gesundheitswesen

Im Gesundheitswesen liegt der Mittelwert von 3,40 nur leicht über dem der Logistik. Anders als in letzterer Branche sind aber hier auf Faktorebene deutlich mehr extreme Ausreißer nach oben und unten zu ermitteln. Dies beginnt in der Arbeitsbedingungsdimension, in der offenbar eine extrem unflexible Arbeitsweise (Faktor *Flexibilität*) vorherrscht. Der Wert von 1,73 ist der niedrigste in der gesamten Tabelle und zeigt auf, dass die Beschäftigten hinsichtlich des zeit- oder ortsunabhängigen Arbeitens deutlich weniger Freiheiten besitzen als Mitarbeiter in den anderen Branchen. Auch die *Work-Life-Balance* wird sehr niedrig bewertet, was darauf hindeutet, dass die geringe Orts- und Zeitflexibilität – und damit potenziell weniger entgrenzte Arbeit – keineswegs mit einer besseren Balance zwischen Arbeit und Privatleben zusammenhängt. In dieser Dimension werden insgesamt sehr starke Belastungen deutlich, die sich zum Teil in der Belastungsdimension fortsetzen.

Demgegenüber stehen aber vergleichsweise gute *Arbeitsbeziehungen zu Kollegen* und gute *Entwicklungsmöglichkeiten*. Diese beiden Faktoren sind als potenziell stärkende Ressourcen zu verstehen. Auch die *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten* wird zumindest überdurchschnittlich bewertet. Die Beziehungsqualität leidet also offenbar nicht unter den teils schon deutlich gewordenen Arbeitsbelastungen, gleichzeitig empfinden die Beschäftigten ihre Arbeit in dieser Branche als abwechslungsreich und sehen das Potenzial, sich dort weiterzuentwickeln. Die *Technikkultur* wird allerdings ähnlich wie in den anderen Branchen als verbesserungswürdig wahrgenommen.

In der Sinndimension zeigt sich, dass die *Autonomie* nur durchschnittlich ausgeprägt ist und keine Ressource darstellt. Beschäftigte können also beispielsweise nur im mäßigen Umfang entscheiden, in welcher Reihenfolge und auf welche Weise sie ihren Tätigkeiten nachgehen. Ähnlich wie in den anderen Branchen existiert zudem eine Diskrepanz zwischen *Kreativitätsbereitschaft* und -*anforderungen*, was auf ebenfalls ungenutztes Potenzial schließen lässt. Als analytisch schwer zu deuten gestaltet sich der Faktor *Komplexität*: Hier wird ein sehr hoher, sogar über dem der IT liegender Wert berichtet, der aufgrund seiner Ausreißerstellung nicht zwangsweise positiv zu interpretieren ist. Die Mitarbeiter nehmen ihre Tätigkeiten als hochkomplex wahr, indem sie beispielsweise

zahlreiche Vorgänge gleichzeitig im Auge behalten, viele Informationen zur Erledigung der Tätigkeit sammeln und sehr viele verschiedene Fähigkeiten und Kenntnisse mitbringen müssen. Möglicherweise sind dies auch Gründe für die übermäßige Arbeitsbelastung, die in der Arbeitsbedingungsdimension und der Belastungsdimension deutlich werden. Aufschlüsse darüber, ob der Faktor im Gesundheitswesen positiv oder ggf. negativ auf die Arbeitszufriedenheit wirkt, geben in Abschnitt 7.2.2 die späteren Zusammenhangsanalysen. Wie in den anderen Branchen ist die *Intrinsische Motivation* überdurchschnittlich ausgeprägt.

In der Belastungsdimension wird deutlich, dass *Kontrolle und Überwachung* sowie *Technikstress* nicht übermäßig als belastende Faktoren wahrgenommen werden. Unabhängig von diesen direkten technischen Aspekten wird aber von einer hohen *Beschleunigung des Arbeitstempos* berichtet. Der Wert ist in der Belastungsdimension derjenige, der sich am stärksten vom Mittelwert der Dimension unterscheidet und in den drei Branchen der höchste ist. Beschäftigte im Gesundheitswesen berichten also, dass sie in übermäßig starkem Maße immer mehr Arbeit in immer kürzerer Zeit erledigen müssen. Hier wird das Merkmal einer stark verdichteten Arbeit deutlich, die zudem wie oben aufgezeigt extrem unflexibel hinsichtlich Arbeitsort und -zeit sowie als nur mäßig selbständig einteilbar erscheint.

Darüber hinaus aber zeichnet sich das Bild einer Branche, die insbesondere weniger technischen Belastungen, sondern teils extremen Belastungen hinsichtlich der Arbeitsmenge und -zeit sowie insgesamt der Arbeitsverdichtung und der niedrigen Work-Life-Balance ausgesetzt ist. Diese Belastungen werden – mit teils extrem niedrigen Durchschnittswerten – intensiver als in den anderen Branchen wahrgenommen. Möglicherweise ist auch die hohe Komplexität der Arbeit als negativ zu bewerten. Demgegenüber stehen nur wenige potenzielle Ressourcen, die eindeutig als Gegengewicht fungieren könnten. So werden insbesondere die Beziehungsqualität zu Kollegen sowie die Entwicklungsmöglichkeiten als stark ausgeprägt, die intrinsische Motivation zumindest als überdurchschnittlich eingeschätzt.

Branchenvergleich

In der folgenden Tabelle 50 werden die Branchen zeilenweise nach Faktor verglichen. Der jeweils niedrigste Wert ist rot markiert, der höchste Wert grün.

Tabelle 50: Faktoren der Arbeitsgestaltung im Branchenvergleich

	Log. (a)	IT (b)	Ges. (c)	Mittelw.	Sig.	F (2, 1055) =	η^2
Flexibilität	2,67 ^{b,c}	3,40 ^{a,c}	1,73 ^{a,b}	2,60	,000***	278,82	,284 (groß)
Work-Life-Balance	2,81 ^b	3,13 ^{a,c}	2,73 ^b	2,89	,000***	13,31	,025 (klein)
Bez.qual. zu Kollegen	3,77 ^b	3,91 ^a	3,88	3,85	,039*	3,25	,016 (klein)
Bez.qual. zu Vorgesetzten	3,55 ^b	3,91 ^{a,c}	3,69 ^b	3,72	,000***	12,89	,024 (klein)
Entwicklungsmöglichk.	3,28 ^{b,c}	3,93 ^a	3,95 ^a	3,72	,000***	105,35	,182 (groß)
Technikkultur	3,19 ^{b,c}	3,55 ^a	3,38 ^a	3,37	,000***	12,16	,032 (klein)
Autonomie	3,28 ^{b,c}	4,01 ^{a,c}	3,54 ^{a,b}	3,61	,000***	71,41	,111 (mittel)
Komplexität	3,79 ^{b,c}	4,08 ^a	4,18 ^a	4,02	,000***	24,35	,047 (klein)
Kreativitätsbereitschaft	3,74 ^b	4,13 ^{a,c}	3,78 ^b	3,88	,000***	24,55	,045 (klein)
Kreativitätsanforderungen	3,00 ^{b,c}	3,67 ^{a,c}	3,27 ^{a,b}	3,31	,000***	64,39	,098 (mittel)
Intrinsische Motivation	3,69	3,79	3,77	3,75	,209	1,57	n. sig.
Kontrolle u. Überwachung	3,53 ^{b,c}	3,82 ^{a,c}	3,22 ^{a,b}	3,52	,000***	47,41	,076 (mittel)
Technische Beschleunig.	3,46 ^b	3,64 ^{a,c}	3,51 ^b	3,54	,000***	6,06	,011 (klein)
Beschl. d. Arbeitstempos	3,55	3,46 ^c	3,67 ^b	3,56	,000***	7,90	,015 (klein)
Technikstress	2,75 ^b	3,01 ^{a,c}	2,66 ^b	2,81	,000***	15,78	,026 (klein)

a, b, c: Signifikanz zu den jeweils anderen Branchen a (Logistik), b (IT) oder c (Gesundheitswesen)

Sig.: Signifikanz der gesamten ANOVA, F: Freiheitsgrade, η^2 : Effektstärke

Varianzhomogenität: jeweils $p > 0,05$

n = jew. 1056, Merkmalsausprägungen: 1 (niedrig) bis 5 (hoch)

Signifikante Mittelwerts-Unterschiede zwischen den Branchen bestehen bei allen Faktoren außer der *intrinsischen Motivation*. Sie ist bei allen drei Gruppen ähnlich stark vorhanden – die Motivation zur eigenen Arbeit demnach überdurchschnittlich hoch. Beschäftigte in allen Branchen haben also in übermäßigem Maß einen gewissen Spaß an der Arbeit, ganz unabhängig von direkt steuerbaren potenziellen Belastungen oder Ressourcen.

Arbeitsbedingungsdimension

In der Arbeitsbedingungsdimension ist ein großer Unterschiedseffekt beim Faktor *Flexibilität* auffällig. Der Effekt ist der größte aller Faktoren – somit unterscheiden sich die untersuchten Branchen am stärksten hinsichtlich der Arbeits- und Ortsflexibilität der ausgeübten Tätigkeiten. Die größten Freiheiten besitzen hier Beschäftigte in der IT, womit dieser Faktor – wie oben bereits ausgeführt – als starke potenzielle Ressource interpretiert werden kann. Eklatant niedrig wird dieser Faktor im Gesundheitswesen bewertet, was auf starke Belastungen in diesem Bereich hindeutet. Dies bestätigt sich mit dem Faktor

Work-Life-Balance, der in Logistik und Gesundheitswesen niedrig bewertet wird. In der IT dagegen ist er signifikant höher. Hier sind Arbeit und Privatleben also offenbar deutlich besser miteinander vereinbar – trotz oder gerade wegen einer höheren Zeit- und Ortsflexibilität der Tätigkeit.

Beziehungsdimension

Für alle vier Faktoren der Beziehungsdimension sind zwischen den Branchen Unterschiede messbar. Deutlich wird hier jeweils immer derselbe Trend: Die höchsten Werte werden jeweils für die Beschäftigten in der IT gemessen, in der die *Beziehungsqualität zu Kollegen* und *Vorgesetzten* sowie die *Technikkultur* besser bewertet werden als in den anderen Branchen. Insbesondere für die Beziehungsqualität ist dies bemerkenswert, da gute Arbeitsbeziehungen offenbar gut vereinbar sind mit orts- und zeitflexibleren Tätigkeiten. Die *Entwicklungsmöglichkeiten* werden in der IT ebenso wie im Gesundheitswesen als hoch bewertet. Diese Beschäftigten empfinden also, dass sie sich bei ihrer Arbeit überdurchschnittlich stark weiterentwickeln und ihre Kompetenzen einbringen können; sie nehmen sie außerdem als besonders bedeutsam wahr. Für die beiden Branchen gilt dieser Faktor als potenziell stärkende Ressource. Insbesondere im Gesundheitswesen sticht dieser Wert positiv heraus. Auch die *Beziehungsqualität zu Kollegen* wird als gut empfunden und unterscheidet sich nicht signifikant von den hohen Werten im IT-Bereich. Demnach gehen die schlechten Arbeitsbedingungen hinsichtlich Flexibilität, Work-Life-Balance und Beschleunigung des Arbeitstempos (s. u.) im Gesundheitswesen nicht auf Kosten des kollegialen Zusammenhalts. Für die Logistik werden in dieser Dimension durchgehend die signifikant niedrigsten Werte berichtet. Ein Augenmerk sollte dabei auf dem großen Unterschiedseffekt bei den *Entwicklungsmöglichkeiten* liegen, die Beschäftigte in dieser Branche als signifikant schwächer bewerten. Hier sind Potenziale erkennbar, was systematische Weiterbildungsmöglichkeiten und die Förderung individueller Kompetenzen angeht. Dies gilt auch für den Bereich der *Technikkultur* und damit der Partizipation an Digitalisierungsprozessen bzw. dem Anlernen neuer Technologien, denn dieser Faktor wird von Logistik-Beschäftigten ebenfalls als vergleichsweise schwach wahrgenommen.

Sinndimension

Die Förderung von Kompetenzen bzw. die Stärkung von Entwicklungsmöglichkeiten in der Logistik setzen sich mit verbesserungswürdigen Faktoren in der Sinndimension fort: Denn Beschäftigte in dieser Branche empfinden auch die *Komplexität* ihrer Arbeit sowie die *Kreativitätsanforderungen* an die eigene Tätigkeit als signifikant schlechter als Kollegen in der IT und im Gesundheitswesen. Die Logistik ist also deutlich weniger geprägt durch viele verschiedene Aufgaben, intensive Einarbeitung in

die Tätigkeiten sowie unterschiedliche anzuwendende Fähigkeiten. In den Interviews mit Logistik-Mitarbeitern wurde dahingehend das Problem der Eintönigkeit und Monotonie einfacher Aufgaben bei gleichzeitig entgrenzten Arbeitszeiten erkennbar. Interpretativ betrachtet, ist dieses Bild in der quantitativen Studie mit den entsprechend niedrigen Werten bei den genannten Faktoren wiederzufinden: Die Tätigkeiten werden im Vergleich als weniger komplex und kreativ bzw. abwechslungsreich und als Tätigkeiten wahrgenommen, die die individuellen Kompetenzen (im Bereich der Entwicklungsmöglichkeiten) nur mäßig fördern. Dazu passt die starke Diskrepanz zwischen *Kreativitätsbereitschaft* und *-anforderungen*, die wie weiter oben beschrieben in der Logistik größer ist als in den anderen Branchen. Dasselbe gilt für die *Autonomie*. Logistik-Beschäftigte empfinden also signifikant weniger Handlungsfreiheiten dahingehend, auf welche Weise und in welcher Reihenfolge sie ihren Tätigkeiten nachgehen.

Demgegenüber sind die jeweils höchsten Werte im IT-Bereich beobachtbar. Dortige Tätigkeiten werden im Vergleich als am *autonomsten* und *kreativsten* betrachtet, womit wiederum stärkende Ressourcen benannt sind. Die hohe Autonomie zeigt nochmals auf, wie anders sich Arbeit im IT-Bereich gestaltet als in den anderen Branchen: Beschäftigte sind hier signifikant freier in der Entscheidung, wo und wann sie arbeiten (*Flexibilität*) als auch in welcher Weise sowie Reihenfolge (*Autonomie*) sie ihre insgesamt abwechslungsreicheren und kreativeren Tätigkeiten verrichten. In IT und Gesundheitswesen wird zudem die *Komplexität* der Arbeit als sehr hoch bewertet. Wie ein solcher Wert – insbesondere im Gesundheitswesen bei ansonsten eher schlechten Arbeitsbedingungen – zu bewerten ist, wird in den Zusammenhangsanalysen aufgezeigt. Davon abgesehen sind im Gesundheitswesen keine Faktoren sichtbar, die mit deutlich überdurchschnittlichen Werten als besonders positiv bewertet werden könnten. Immerhin sind Autonomie und Kreativitätsanforderungen etwas stärker ausgeprägt als in der Logistik.

Belastungsdimension

In dieser Dimension sind insbesondere höhere Belastungseffekte im IT-Bereich nachweisbar: Beschäftigte in dieser Branche fühlen sich signifikant stärker bei ihrer Arbeit kontrolliert (*Kontrolle und Überwachung*), gleichzeitig werden immer mehr Technologien in immer kürzerer Zeit bei der Arbeit eingeführt bzw. gewechselt (*Technische Beschleunigung*). Schließlich vermitteln diese digitalen Technologien unter anderem das Gefühl, Arbeitsweisen laufend anpassen sowie schneller und mehr arbeiten zu müssen (*Technikstress*). Es zeigt sich also, dass Befragte in der digitalisierungsstarken IT-Branche von entsprechend stärkeren Belastungen berichten, die die intensivere Arbeit mit digitalen Technologien womöglich mit sich bringt. Allerdings kann auch auf stärker ausgeprägte potenziell unterstützende Ressourcen in den anderen Dimensionen

zurückgegriffen werden. Im Gesundheitswesen fällt auf, dass *Kontrolle und Überwachung* (mit mittlerem Unterschiedseffekt) sowie *Technikstress* (mit kleinem Unterschiedseffekt) signifikant niedriger bewertet werden als in den anderen Branchen – möglicherweise ist dies auf den allgemein niedrigen Digitalisierungsgrad zurückzuführen, der entsprechende Effekte noch nicht sichtbar macht. Dagegen existieren Belastungen wie oben beschrieben in dieser Branche eher im Bereich der niedrigen Arbeitsflexibilität und Verdichtung. Dies schlägt sich letztlich auch im Faktor *Beschleunigung des Arbeitstempos* nieder, der im Gesundheitswesen am höchsten ist: Die Mitarbeiter haben also hier stärker das Gefühl, immer mehr Arbeit in immer kürzeren Zeitabständen erledigen zu müssen. In der Logistik liegen größtenteils ähnliche Belastungswerte wie im Gesundheitswesen vor. Demnach wird auch hier von einer eher verdichteten Arbeit, allerdings auch unterdurchschnittlichem Technikstress berichtet.

Zusammenfassung

Insgesamt fällt auf, dass die Branche mit dem höchsten Digitalisierungsgrad – die IT – auch die meisten höchsten Werte bei den Faktoren der Arbeitsgestaltung erzielt. Dabei ist eine Balance zwischen eher positiven und negativen Faktoren auffällig: Während Technikbelastungen in der IT sowie *Kreativitätsanforderungen* signifikant höher sind als in den anderen Branchen, wird auch eine signifikant bessere *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten*, eine bessere *Work-Life-Balance* und *Flexibilität*, eine bessere *Technikkultur* sowie höhere *Arbeitsautonomie* ausgewiesen. Im Gesundheitswesen zeigen sich insbesondere Diskrepanzen zwischen sehr hoher *Arbeitskomplexität* und starker *Beschleunigung des Arbeitstempos* auf der einen sowie sehr niedriger *Flexibilität* und *Work-Life-Balance* auf der anderen Seite. Insgesamt verfestigt sich damit der Eindruck, dass im Gesundheitswesen ein Problem zunehmend verdichteter Arbeitszeiten und höherer Arbeitsumfänge besteht, das mit einer unterdurchschnittlichen *Work-Life-Balance* einhergeht. Anders als in der IT wirken in dieser Branche nicht direkt auf Technik bezogene Belastungsfaktoren. Und ebenfalls anders als in der IT stehen diesen aufgezeigten Belastungen nur unzureichend potenziell unterstützende Ressourcen gegenüber: Lediglich eine gute *Beziehungsqualität zu Kollegen* und gute *Entwicklungsmöglichkeiten* sind mit vergleichsweise hohen Werten positiv auffällig. In der Logistik stellt sich Arbeit ebenfalls eher unflexibel und mit einer niedrigen *Work-Life-Balance* dar. Entwicklungsmöglichkeiten sowie Autonomie werden als vergleichsweise schwach bewertet, was auf eine insgesamt eher fremdbestimmte Arbeit hindeutet. Dies wird aber weniger mit Technikstress in Verbindung gebracht. Überdurchschnittliche Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten fungieren als potenzielle Ressourcen.

Zusammenfassend lassen sich folgende zentrale Ergebnisse festhalten:

- Die *intrinsische Motivation* ist unabhängig von der Branche ähnlich hoch.

- Im Faktorenvergleich liegen die Mittelwerte von *Flexibilität*, *Work-Life-Balance* und *Technikstress* besonders niedrig.
- Besonders hoch werden dagegen die *Beziehungsqualität zu Kollegen*, *Komplexität*, *intrinsische Motivation* und *Kreativitätsbereitschaft* bewertet. Letztere liegt in allen Branchen deutlich über den *Kreativitätsanforderungen*, was auf ungenutztes Potenzial bei Beschäftigten schließen lässt.
- Die Belastungen in IT und Gesundheitswesen unterscheiden sich deutlich: Während die IT eher von direkt technikinduzierten Belastungen (z.B. *Kontrolle und Überwachung* durch Technik) geprägt ist, sind es beim Gesundheitswesen unflexible Arbeitszeiten und -orte (*Flexibilität* und *Work-Life-Balance*) sowie eine zunehmend als verdichtet wahrgenommene Tätigkeit (*Beschleunigung des Arbeitstempos*).
- Im IT-Bereich gehen höhere Belastungen (z.B. hoher/r *Technikstress*, *technische Belastungen*, *Kontrolle und Überwachung*, *Kreativitätsanforderungen*) mit stärkeren Ressourcen (hohe *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten*, *Work-Life-Balance*, *Flexibilität*, *Technikkultur*, *Autonomie*) einher.
- Im Gesundheitswesen stehen teils stärkere Belastungen (hohe *Beschleunigung des Arbeitstempos*, extrem niedrige *Flexibilität* und sehr niedrige *Work-Life-Balance*) dagegen wenigen unterstützenden Ressourcen insbesondere aus der Beziehungsdimension (gute *Beziehungsqualität zu Kollegen* und *Entwicklungsmöglichkeiten*) gegenüber.
- In der Logistik sind starke Diskrepanzen zwischen eher belastenden und unterstützenden Faktoren eher gering ausgeprägt: Zwar gibt es nur wenige wirklich stärkende Ressourcen (überdurchschnittliche *Beziehungsqualität zu Kollegen* und *Vorgesetzten*, niedriger *Technikstress*), allerdings auch nur zwei besonders belastende Faktoren mit eher niedrigen Mittelwerten (niedrige *Flexibilität* und *Work-Life-Balance*). Die Abweichungen vom Branchen-Mittelwert sind ansonsten geringer ausgeprägt als in anderen Branchen.

Nachdem die intermediären Variablen deskriptiv betrachtet wurden, folgt nun die Analyse der zentralen abhängigen Modellvariable.

Arbeitszufriedenheit (Abhängige Variable)

Gruppenübergreifend wird die Arbeitszufriedenheit zunächst mit einem Mittelwert von 3,69 als überdurchschnittlich gut eingeschätzt. Die Standardabweichung von 0,81 befindet sich im moderaten Bereich und deutet nicht auf starke Diskrepanzen innerhalb bestimmter Gruppen hin. Aufgeteilt nach Branchen zeigt sich, dass sich die Arbeitszufriedenheit signifikant zwischen den Branchen unterscheidet (siehe Tabelle 51 und Abbildung 35). Dieser Effekt ist allerdings klein ($\eta^2 = 0,035$). In der Logistik sind die Beschäftigten signifikant

weniger mit ihrer Arbeit zufrieden als die Mitarbeiter im Gesundheitswesen. IT-Mitarbeiter berichten die höchsten Zufriedenheitswerte.

Tabelle 51: Arbeitszufriedenheit, Mittelwerte und Standardabweichungen nach Branche

	Logistik (a)	IT (b)	Gesundheit (c)
Mittelwert	3,52 (0,000*** zu b, c)	3,89 (0,000*** zu a,c)	3,70 (0,000*** zu a, b)
STD	0,80	0,75	0,84

STD: Standardabweichung
 Signifikanz der gesamten ANOVA: $p = 0,000^{***}$, $F(2, 1055) = 19,03$, $\eta^2 = 0,035$
 Signifikanz Varianzhomogenität: $p > 0,05$
 $n = 1056$, Merkmalsausprägungen: 1 bis 5

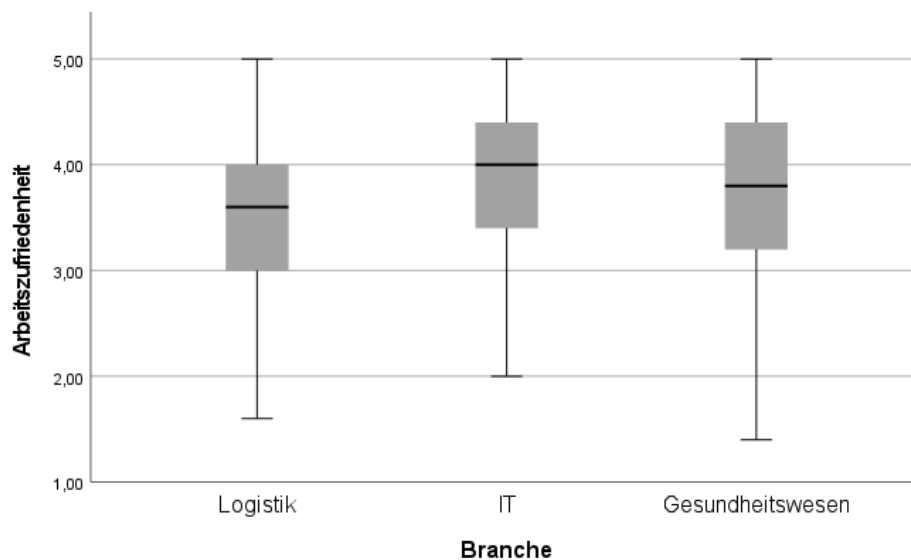


Abbildung 35: Arbeitszufriedenheit, Boxplot-Diagramm

Mit Blick auf den Digitalisierungsgrad lässt sich festhalten, dass die am stärksten digitalisierte Branche auch die höchste Arbeitszufriedenheit aufweist. In der Logistik mit ihrem mittleren Digitalisierungsgrad wird dagegen die niedrigste Arbeitszufriedenheit ausgewiesen, im Gesundheitswesen eine signifikant höhere. Bezüglich möglicher Korrelationen ist daher zu vermuten, dass auch Unterschiede bezüglich der Branche bestehen, da dort unterschiedliche Digitalisierungsgrade vorliegen (siehe Tabelle 52).

Tabelle 52: Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit, Korrelationen nach Branche und Tätigkeitsbereich

	AZ Logistik	AZ IT	AZ Gesund.
Obj. Digitalisierungsgrad	0,190***	0,353***	-0,110
Subj. Digitalisierungsgrad	0,315***	0,056	-0,142**

AZ: Arbeitszufriedenheit
 Berichtet werden der Korrelationskoeffizient r und das Signifikanzniveau (*/**/***)
 n : 392 (Logistik), 312 (IT), 351 (Gesundheitswesen)

Es zeigen sich Unterschiede zwischen den Branchen: In der Logistik korrelieren beide Digitalisierungsgrade signifikant mit der Arbeitszufriedenheit, der objektive allerdings mit einem geringeren Effekt als der subjektive ($r = 0,190$ bzw. $0,315$). In der IT korreliert der subjektive Digitalisierungsgrad nicht mit der Arbeitszufriedenheit, der objektive dafür mit einem umso größeren Effekt ($r = 0,353$). Im Gesundheitswesen zeigt sich ein genau umgekehrtes Bild: Hier korreliert ausschließlich der subjektive Digitalisierungsgrad mit der Arbeitszufriedenheit – mit einem kleinen Effekt ($r = -0,142$). Während allerdings alle anderen Korrelationen positiv sind – und damit eine stärkere Digitalisierung mit einer höheren Arbeitszufriedenheit einhergeht –, ist diese im Gesundheitswesen negativ: Hier ist also die Arbeitszufriedenheit umso geringer, je stärker digitalisiert eine Tätigkeit subjektiv wahrgenommen wird. Ob ein Arbeitsplatz objektiv tatsächlich gering oder stark digitalisiert ist, hängt in dieser Branche dagegen nicht mit der Arbeitszufriedenheit zusammen.

Die Ergebnisse deuten an, dass der Korrelationseffekt zwischen objektivem Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit umso größer wird, je stärker eine Branche auch objektiv digitalisiert ist. Je weniger eine Branche objektiv digitalisiert ist, desto stärker wiegt dagegen der subjektive gegenüber dem objektiven Digitalisierungsgrad – dies aber je nach Branche in positiver (Logistik) oder auch negativer Hinsicht (Gesundheitswesen).

Die Ergebnisse lassen insgesamt das Fazit zu, dass der Grad der Digitalisierung die Arbeitszufriedenheit beeinflusst. Diese einseitige Wirkungsbeziehung wird allerdings mit obigen Korrelationsanalysen, die keine Aussagen über Kausalität treffen, noch nicht bestätigt. Ob tatsächlich eine Kausalität angenommen werden kann, zeigen Regressionsanalysen im nachfolgenden Abschnitt. Zusammenfassend lassen sich für die vorangegangenen Analysen folgende zentrale Erkenntnisse festhalten:

- In allen Branchen wird eine überdurchschnittlich hohe Arbeitszufriedenheit berichtet.
- Mit kleinem Effekt unterscheiden sich die Branchen bei der Arbeitszufriedenheit. Die Arbeitszufriedenheit ist in der Logistik am geringsten, im Gesundheitswesen etwas höher und in der IT am höchsten.
- Je geringer eine Branche objektiv digitalisiert ist, desto stärker korreliert der subjektive Digitalisierungsgrad mit der Arbeitszufriedenheit. Ist eine Branche (wie die IT) stark digitalisiert, wirkt der objektive Digitalisierungsgrad. Ist eine Branche schwach (wie das Gesundheitswesen) digitalisiert, wirkt der subjektive Digitalisierungsgrad. In der Logistik sind beide Digitalisierungsgrade relevant, der subjektive wirkt allerdings stärker.

- Im Gesundheitswesen korrelieren Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit negativ, in Logistik und IT positiv.

Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden deskriptive Statistiken sowie punktuell Korrelationsstatistiken zu allen Variablen des Forschungsmodells vorgestellt. Die wichtigsten Erkenntnisse sind, dass Unterschiede zwischen objektivem und subjektivem Digitalisierungsgrad bestehen und dass diese unterschiedlichen Auswirkungen auf die Arbeitszufriedenheit haben. Weiterhin wurde dargestellt, dass Unterschiede zwischen Branchen in allen Bereichen des Forschungsmodells auftreten – sowohl bei den unabhängigen und intermediären als auch bei der abhängigen Variable. Diese Branchenunterschiede sind in weiten Teilen gering und moderat, vereinzelt wurden aber auch starke Effekte deutlich. Eine Zusammenfassung der zentralen Gruppenunterschiede ist in der folgenden Tabelle 53 dargestellt:

Tabelle 53: Zusammenfassung der wichtigsten Branchenunterschiede gemäß deskriptiver Statistiken

	Logistik	IT	Gesundheitswesen
Digitalisierungsgrad	<ul style="list-style-type: none"> • Objektiv mittel • subjektiv mittel • Werte ähnlich hoch • Gesamt: mittel 	<ul style="list-style-type: none"> • Objektiv hoch • Subjektiv hoch • Subjektiv niedriger als objektiv • Gesamt: hoch 	<ul style="list-style-type: none"> • Objektiv niedrig • Subjektiv niedrig, aber: • Subjektiv deutlich höher als objektiv • Gesamt: niedrig
Intermediäre Variablen	<ul style="list-style-type: none"> • Wenige Ressourcen, aber auch keine extremen Belastungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Belastungen direkt durch Technik, aber auch viele potenziell stärkende Ressourcen als Ausgleich 	<ul style="list-style-type: none"> • Einige sehr starke potenzielle Belastungen stehen wenigen starken potenziellen Ressourcen gegenüber
positiv (potenziell stärkend)	<ul style="list-style-type: none"> • Überdurchschnittliche Beziehungen zu Kollegen • Niedriger Technikstress 	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Beziehungen zu Vorgesetzten und Kollegen • Gute Work-Life-Balance • Hohe Flexibilität und Autonomie 	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Beziehungen zu Kollegen • Gute Entwicklungsmöglichkeiten • Niedriger Technikstress
negativ (potenziell belastend)	<ul style="list-style-type: none"> • Eher niedrige Flexibilität und Work-Life-Balance • Starke Diskrepanz zwischen Kreativitätsanforderungen und -bereitschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Kontrolle und Überwachung • Überdurchschn. Technische Beschleunigung • Überdurchschn. Technikstress 	<ul style="list-style-type: none"> • Extrem niedrige Flexibilität • Sehr niedrige Work-Life-Balance • Hohe Beschleunigung des Arbeitstempos • (sehr hohe Komplexität)
Arbeitszufriedenheit	<ul style="list-style-type: none"> • Überdurchschnittlich • Geringer als in IT und Gesundheitswesen • Korreliert leicht positiv mit obj. und moderat positiv mit subj. Digitalisierungsgrad 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr hoch • Höher als in Logistik und Gesundheitswesen • Korreliert moderat positiv ausschließlich mit obj. Digitalisierungsgrad 	<ul style="list-style-type: none"> • hoch • Höher als in Logistik, geringer als in IT • Korreliert leicht negativ ausschließlich mit subj. Digitalisierungsgrad

Die branchenspezifisch unterschiedlichen Ergebnisse in den deskriptiven Statistiken motivieren dazu, die folgenden Analysen ebenfalls nicht nur branchenübergreifend durchzuführen: Wirkungszusammenhänge sind auch branchenspezifisch zu analysieren, da so wertvolle Informationen über die einzelnen Untersuchungsgruppen gewonnen werden können. Ziel der Arbeit ist es weiterhin, im späteren Abschnitt zur Überprüfung des Forschungsmodells ein generelles Modell zu testen, das unabhängig von den Gruppen gilt. Dennoch ist angesichts der Datenlage nun angezeigt, dass zudem branchenspezifische Forschungsmodelle getestet werden sollen. So kann die Stärke bestimmter Wirkungszusammenhänge detailliert je nach Branche herausgearbeitet werden.

7.2.2 Analyse der Wirkungszusammenhänge

Mit den folgenden Korrelations- und Regressionsrechnungen werden Aussagen über Zusammenhänge zwischen den hier untersuchten Variablen in allen Branchen getroffen. Damit dient dieses Kapitel der grundlegenden Beantwortung der drei Forschungsfragen. Eine branchenunspezifische Korrelationsmatrix soll dabei einen ersten groben Überblick über die Zusammenhänge zwischen Faktoren aufzeigen. Korrelationen geben allerdings noch keinen Aufschluss über die in den Forschungsfragen formulierte vermutete Richtung eines Zusammenhangs. Diese erfolgt mithilfe von Regressionsanalysen, die die bestmögliche Vorhersage für eine abhängige Variable (Kriterium) anhand einer unabhängigen Variable (Prädiktor) trifft.

Korrelationsmatrix

Zunächst werden Korrelationsrechnungen durchgeführt. Der hier berichtete Korrelationskoeffizient r gibt dabei Auskunft über die Stärke des Zusammenhangs: Nach Cohen (1988) zeigen Werte ab 0,1 eine geringe Korrelation an, Werte ab 0,3 eine moderate Korrelation sowie Werte ab 0,5 eine starke Korrelation.¹⁶³ Vor Durchführung wurden die Voraussetzungen für die Korrelationsrechnungen überprüft. Die Daten sind mindestens intervallskaliert, wurden auf Ausreißer überprüft und weisen jeweils einen linearen Zusammenhang auf. Somit sind die Voraussetzungen für die Rechnungen erfüllt. Es wurden alle Faktoren des Modells miteinander auf Korrelationen überprüft. Die gesamte Korrelationsmatrix ist in der folgenden Tabelle 54 dargestellt.

¹⁶³ Generell lässt sich die Stärke der Korrelation als linear verstehen: Wenn also ein Zusammenhang den Korrelationskoeffizient r von 0,4 aufweist, ist dieser zwar immer noch im moderaten Bereich. Allerdings ist der Zusammenhang trotzdem stärker als bei einem Koeffizienten von 0,35. Starke Korrelationszusammenhänge sind in statistischen Analysen eher unüblich.

Tabelle 54: Korrelationsmatrix

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1 Digitalis. objektiv	-	0,368	0,395	0,221	0,205	0,182	0,264	0,165	0,227	0,325	0,375	0,377	0,147	0,153	0,316	0,299	0,134	0,482	0,174
2 Digitalis. subjektiv		-	0,184	0,176	0,111	n.sig.	0,127	0,256	n.sig.	0,145	n.sig.	0,222	n.sig.	0,326	0,425	0,291	0,158	0,305	n.sig.
3 Flexibilität			-	0,316	n.sig.	0,132	0,140	0,160	0,354	n.sig.	0,258	0,314	0,107	0,101	0,194	0,139	n.sig.	0,447	0,164
4 Work-Life-Balance				-	n.sig.	n.sig.	0,213	n.sig.	0,215	0,194	0,216	0,315	0,167	0,127	0,258	0,231	0,193	0,243	0,108
5 Bez. Kollegen					-	0,475	0,354	0,288	0,161	0,306	0,265	0,154	0,361	n.sig.	n.sig.	0,179	n.sig.	0,235	0,478
6 Bez. Vorgesetzte						-	0,473	0,386	0,308	0,211	0,294	0,204	0,436	-0,160	n.sig.	0,176	n.sig.	0,291	0,659
7 Entwicklungsmögl.							-	0,411	0,485	0,556	0,444	0,537	0,577	n.sig.	0,138	0,246	0,117	0,270	0,541
8 Technikkultur								-	0,186	0,187	0,174	0,250	0,268	n.sig.	0,124	0,203	n.sig.	0,343	0,426
9 Autonomie									-	0,300	0,403	0,438	0,316	-0,143	n.sig.	0,156	n.sig.	0,251	0,348
10 Komplexität										-	0,412	0,536	0,254	n.sig.	0,225	0,308	0,324	0,140	0,212
11 Kreativitätsbereit.											-	0,469	0,380	n.sig.	0,129	0,228	n.sig.	0,279	0,295
12 Kreativitätsanford.												-	0,235	n.sig.	0,358	0,284	0,256	0,341	0,214
13 Intrin. Motivation													0,235	-0,164	n.sig.	0,135	n.sig.	0,208	0,622
14 Überwachung													-0,164	-	0,439	0,169	0,280	0,198	-0,195
15 Technikstress													n.sig.	0,439	-	0,320	0,390	0,368	n.sig.
16 Technische Beschl.													0,135	0,169	0,320	-	0,470	0,319	0,132
17 Beschl. Arbeitstempo													n.sig.	0,280	0,390	0,470	-	n.sig.	-0,157
19 Arbeitszufriedenheit													0,622	-0,195	n.sig.	0,132	-0,157	0,315	-

N = 1056

Signifikante Korrelationsstärken werden farblich unterlegt. Je grüner die Füllfarbe, desto stärker ist der positive Zusammenhang. Je roter die Füllfarbe, desto stärker ist der negative Zusammenhang. Alle farblich markierten Korrelationen sind auf dem Niveau von $p < 0,001$ *** signifikant.

Durchgezogene Linien markieren die jeweiligen Trennungen der Dimensionen im Forschungsmodell.

Zunächst zeigt sich, dass der *objektive Digitalisierungsgrad* mit allen anderen Variablen des Forschungsmodells signifikant positiv korreliert. Die stärksten Korrelationen werden dabei mit dem Faktor *Flexibilität* und den *Kreativitätsfaktoren* gemessen. Es besteht zudem eine positive Korrelation mit der abhängigen Variable *Arbeitszufriedenheit*, allerdings bei nur geringer bis moderater Stärke. Wie oben gezeigt, fallen die Korrelationsstärken allerdings je nach Branche unterschiedlich aus, sodass das hier gezeigte Ergebnis nur einen Durchschnitt bildet. Der *subjektive Digitalisierungsgrad* korreliert – abgesehen vom objektiven Digitalisierungsgrad – mit deutlich weniger Faktoren, am stärksten positiv mit der *Überwachung*, dem *Technikstress* sowie der *Technikkultur* und der *technischen Beschleunigung*. Eine stärkere subjektive Wahrnehmung von Digitalisierung steht also offenbar im Zusammenhang mit steigendem Überwachungsgefühl, Technikstress sowie dem Eindruck, dass immer mehr Technik in immer kürzeren Zeitabständen im Arbeitsalltag eingeführt wird.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass der objektive Digitalisierungsgrad umfassendere Auswirkungen auf die Arbeitsgestaltung hat als der subjektive Digitalisierungsgrad, der lediglich stärkere Wirkungsbeziehungen mit direkt technikbezogenen Faktoren der Arbeitsgestaltung aufweist. Dies lässt im zweiten Schritt vermuten, dass der subjektive Digitalisierungsgrad über die intermediären Variablen einen deutlich kleineren Einfluss im Forschungsmodell hat.

Bei den intermediären Faktoren ist zunächst festzustellen, dass sie innerhalb ihrer Dimension jeweils am höchsten miteinander korrelieren. Dies ist ein erwartbares Ergebnis, da die in Abschnitt 6.2.5 durchgeführten Faktorenanalysen bereits die korrelative Struktur der Faktoren genutzt haben, um vier Dimensionen zu bilden.

Arbeitsbedingungsdimension

In dieser Dimension zeigt sich, dass *Flexibilität* insbesondere mit einem höheren *objektiven Digitalisierungsgrad* einhergeht. Mehr Digitalisierung steht also offenbar im Zusammenhang damit, dass Tätigkeiten flexibler bezüglich des Arbeitsortes und der Arbeitszeit gestaltet werden können. Die beiden Faktoren *Flexibilität* und *Work-Life-Balance* korrelieren lediglich leicht mit der *Arbeitszufriedenheit*. Es ist daher zu vermuten, dass im Forschungsmodell eine höhere Flexibilität bezüglich der Arbeitszeiten und -orte sowie eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Privatleben einen eher marginalen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit ausüben. Vielmehr geht stärkere *Autonomie* der eigenen Arbeit – also die freie Gestaltung der Arbeitstätigkeiten z.B. hinsichtlich der Reihenfolge – auch mit stärkerer Flexibilität von Arbeitszeit und -ort einher. Dies gilt auch für die Kreativitätsanforderungen, die zudem moderat positiv mit der Work-Life-Balance korrelieren. Dies lässt die Vermutung zu, dass

Tätigkeiten mit höheren *Kreativitätsanforderungen* auch mit mehr Freiheiten hinsichtlich Arbeitszeit, -ort und -reihenfolge einhergehen und sich entsprechend kreativere Tätigkeiten auch besser aus starren Arbeitszeitregelungen oder Entscheidungshierarchien lösen lassen. Die Work-Life-Balance leidet darunter nicht; im Gegenteil steigt auch sie moderat an, wenn Flexibilität und Kreativitätsanforderungen des Jobs steigen.

Beziehungsdimension

Die Faktoren der Beziehungsdimension korrelieren größtenteils gering mit den *Digitalisierungsgrad*-Faktoren. Dies bedeutet zunächst, dass stärkere Digitalisierung sich nicht zwangsweise negativ auf die *Beziehungsqualität* am Arbeitsplatz auswirken muss – beispielsweise durch Homeoffice. Im Gegenteil wird mehr Digitalisierung hier zumindest leicht positiv mit besseren Beziehungen in Verbindung gebracht. Erklärungen dafür sind möglicherweise bessere Kollaborations-Tools oder einfachere digitale Möglichkeiten der Arbeitsorganisation. Auch geht eine höherer objektiver Digitalisierungsgrad mit besseren subjektiv wahrgenommenen *Entwicklungsmöglichkeiten* im Job einher. Letzterer Faktor korreliert zudem moderat bis hoch mit allen Faktoren der Sinndimension. Dies bedeutet, dass mit besseren Entwicklungsmöglichkeiten auch andere Arbeitsinhalte einhergehen, also *komplexeren* Tätigkeiten, höheren *Kreativitätsanforderungen*, mehr *Autonomie* und höherer *Motivation*. Alle Faktoren der Beziehungsdimension korrelieren zudem moderat bis stark positiv mit der *Arbeitszufriedenheit*. Bessere Beziehungen, eine bessere Technikkultur sowie mehr Entwicklungsmöglichkeiten gehen also mit zufriedeneren Beschäftigten einher. Insbesondere die Beziehungsqualität zu Vorgesetzten ist hier als essentiell hervorzuheben: Sie korreliert im gesamten Modell am stärksten positiv mit der Arbeitszufriedenheit.

Sinndimension

Wie bereits beschrieben korrelieren die Faktoren der *Sinndimension* teils moderat mit den ersten beiden Dimensionen der Arbeitsgestaltung. Moderate positive Korrelationen bestehen mit dem *objektiven Digitalisierungsgrad*: Wenn dieser steigt, so steigen auch die wahrgenommene *Komplexität* der eigenen Tätigkeit sowie die *Kreativitätsanforderungen* und -bereitschaft. Digitalere Jobs scheinen also veränderte Tätigkeitsprofile einzufordern, während weniger digitale Jobs offenbar auch ein geringeres Maß an Komplexität und Kreativität benötigen. Geringe bis moderate positive Korrelationen sind zudem mit Faktoren der Belastungsdimension erkennbar: Höhere *Komplexität* sowie *Kreativitätsanforderungen* wirken zusammen mit höherem *Technikstress* sowie einer stärker wahrgenommenen *technischen Beschleunigung* sowie *Beschleunigung des Arbeitstempos*. Dies zeigt auf, dass höhere Komplexität und Kreativitätsanforderungen zum Teil auch als belastend wahrgenommen werden.

Eine höhere *Autonomie* hängt dagegen mit einem geringeren Gefühl der Kontrolle und Überwachung zusammen. Entsprechend könnten die genannten Belastungen bei komplexeren und kreativeren Tätigkeiten durch mehr Autonomie zum Teil ausgeglichen werden. Dies ist umso gewichtiger, da *Autonomie* moderat positiv mit *Arbeitszufriedenheit* korreliert. Mit dieser korreliert der Faktor *Intrinsische Motivation* zudem stark positiv. Mehr Digitalisierung ist hier nur ein geringer Einflussfaktor – mögliche Interaktionseffekte mit anderen Faktoren sind daher im späteren Strukturgleichungsmodell offenzulegen.

Belastungsdimension

In dieser Dimension wurden die Bezüge zu Faktoren der sinnstiftenden Arbeitsgestaltung bereits benannt. Generell weisen die Faktoren dieser Dimension die wenigsten signifikanten Korrelationen mit anderen intermediären Faktoren auf; zumeist haben diese eine geringe Effektstärke. Allerdings korrelieren die Technikbelastungen von allen intermediären Variablen am stärksten positiv mit dem *subjektiven Digitalisierungsgrad*. Die stärkste Korrelation wird hier mit dem Faktor *Technikstress* aufgezeigt. Je stärker also die subjektive Wahrnehmung ist, dass die eigene Arbeit digitalisiert wird, desto mehr Technikstress bringt dies mit sich. Sowohl Technikstress als auch *technische Beschleunigung* korrelieren zudem moderat mit dem objektiven Digitalisierungsgrad: Also hängt auch eine tatsächliche Digitalisierung, unabhängig von der subjektiven Wahrnehmung, mit mehr Technikstress als auch der Wahrnehmung zusammen, dass die Technisierung der eigenen Tätigkeiten immer schneller vorangeht. Allerdings besteht hier kein Zusammenhang mit der *Arbeitszufriedenheit*. Mit dieser korrelieren dagegen die anderen Faktoren der Dimension negativ – als einzige Variablen der gesamten Matrix: Eine stärkere *Überwachung und Kontrolle* sowie eine zunehmende *Beschleunigung des Arbeitstempos* gehen also einher mit leicht unzufriedeneren Beschäftigten. Generell lassen diese Ergebnisse einen eher kleinen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit vermuten.

Arbeitszufriedenheit

Zentrale abhängige Variable des Forschungsmodells ist die *Arbeitszufriedenheit*. Wie bereits beschrieben, besteht mit dem *objektiven Digitalisierungsgrad* ein leichter Zusammenhang, mit dem *subjektiven Digitalisierungsgrad* keiner. Bezüglich der intermediären Dimensionen ist erkennbar, dass mit der Arbeitsbedingungsdimension sowie der Belastungsdimension nur geringe bis gar keine Korrelationseffekte bestehen. Diese Dimensionen haben im Forschungsmodell somit vermutlich nur einen marginalen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit. Zu beachten ist in jedem Fall, dass einzig Variablen der Belastungsdimension negativ auf die Arbeitszufriedenheit wirken dürften, sodass sich die theoretisch hergeleiteten potenziellen Belastungsfaktoren auch

tatsächlich als Belastungen evident zeigen. Alle anderen Korrelationen sind positiv. Mit den Faktoren der Beziehungsdimension korreliert die Variable größtenteils stark. Leichte bis moderate Korrelationsstärken bestehen zudem mit den Faktoren der Sinndimension. Eine Ausnahme bildet der Faktor *Intrinsische Motivation*, der stark mit der Arbeitszufriedenheit korreliert – und generell den stärksten Korrelationswert aller Variablen im Modell markiert.

Die Korrelationsanalysen sollten erste Aussagen über Zusammenhänge zwischen den Modellvariablen ermöglichen. Dazu ist ersichtlich, dass zunächst die jeweiligen Faktoren einer Dimension untereinander moderat bis stark korrelieren. Weiterhin korrelieren die jeweiligen Faktoren einer Dimension oft ähnlich hoch mit den unabhängigen *Digitalisierungsgraden* oder der zentralen abhängigen Variable *Arbeitszufriedenheit*. Dies zeigt, dass die durch Faktorenanalysen erarbeitete dimensionale Struktur im Forschungsmodell sinnvoll ist und konsistente Ergebnisse erzielt. Nachdem die Korrelationsanalysen lediglich ungerichtete Wirkungszusammenhänge überprüft, werden mittels Regressionsanalysen Aussagen über Kausalitäten der Variablen getroffen. Da die für diese Arbeit formulierten Forschungsfragen und Hypothesen auf Kausalzusammenhänge zielen, dienen die folgenden Regressionsanalysen also nun direkt der Beantwortung dieser Forschungsfragen bzw. Ablehnung oder Bestätigung der Hypothesen.

Regressionen

Mit Regressionsanalysen kann statistisch überprüft werden, wie gut eine Variable durch eine oder mehrere andere Variablen vorhergesagt werden kann. Die unabhängige Variable wird dabei auch teils als Prädiktor bezeichnet, die abhängige Variable als Kriterium. Welche Variable unabhängig oder abhängig ist, wird zunächst über die Theorie hergeleitet und anschließend statistisch überprüft (vgl. Urban/Mayerl 2018: 19ff). So lassen sich Aussagen über Kausalzusammenhänge treffen. Die Regressionsanalyse errechnet, wie gut eine unabhängige Variable dazu geeignet ist, die Varianz der abhängigen Variable zu erklären bzw. diese vorherzusagen. Die Kennzahl für diese Varianzaufklärung sind die Regressionsgewichte, auch R-Quadrat oder Beta-Gewicht genannt.

Im Forschungsmodell sollen hauptsächlich Mediatoreffekte analysiert werden. Dabei liegt ein Mediatoreffekt dann vor, „wenn der kausale Effekt von X auf Y durch eine Variable Z interveniert bzw. unterbrochen wird“ (Urban/Mayerl 2018: 334). Es wird also vermutet, dass der Effekt von Variable X auf Y durch Variable Z erklärt werden kann. Kann Variable Z den Zusammenhang komplett erklären, liegt eine vollständige Mediation vor, in der der Zusammenhang zwischen X und Y nicht mehr signifikant ist. Bleibt dieser in geringerem Umfang erhalten, handelt es sich um eine partielle Mediation (siehe Abbildung 36). Im vorliegenden Forschungsmodell wird vermutet, dass die *Faktoren der*

Arbeitsgestaltung die Wirkungsbeziehung von *Digitalisierungsgrad* und *Arbeitszufriedenheit* vollständig medieren.



Abbildung 36: Partieller und totaler Mediatoreffekt

Zunächst wird eine Regression zur allgemeinen Wirkung des *Digitalisierungsgrads* auf die *Arbeitszufriedenheit* durchgeführt (siehe Abbildung 37 und Abbildung 38, Hypothese 1). Um anschließend ein detailliertes Bild der Wirkungszusammenhänge zu erhalten, werden zunächst separate Regressionsanalysen der linken Hälfte des Forschungsmodells durchgeführt (Abbildung 38, Hypothese 2). Die Mediatoranalyse folgt dann dem klassischen Vorgehen bei multiplen potenziellen Mediatoren mit zunächst einzelnen Regressionsrechnungen (Prädiktor auf jeden Mediator bzw. X auf Z) sowie schließlich einer multiplen linearen Regression (Mediatoren auf Kriterium bzw. Z auf Y) (vgl. Urban/Mayerl 2018: 334ff).¹⁶⁴

So sind im Rahmen des Forschungsmodells auf der linken Hälfte jeweils einzelne Regressionsanalysen zu rechnen, die die Wirkung einer unabhängigen Variable (hier *Digitalisierungsgrad*) auf eine intermediäre Variable (zum Beispiel *Flexibilität*) aufzeigen. Schließlich soll auf der rechten Seite des Forschungsmodells (siehe Abbildung 37) die Wirkung der intermediären Variablen auf die abhängige Variable analysiert werden (Abbildung 38, Hypothese 3). Da nun mehrere Variablen gleichzeitig auf eine abhängige Variable wirken, ist hier eine multiple lineare Regression möglich. Schließlich werden die einzelnen Regressionsrechnungen nochmals über ein multiples Mediationsmodell zusammengefasst, das in Gesamtbetrachtung beide Seiten des Forschungsmodells integriert. So lässt sich schließlich erkennen, welche Variablen als Mediatoren der Beziehung zwischen *Digitalisierungsgrad* und *Arbeitszufriedenheit* auftreten (Abbildung 38, Hypothese 4). Diese multiplen Mediationsrechnungen wurden mit dem PROCESS-Makro für SPSS durchgeführt.

¹⁶⁴ Eine Regressionsanalyse kann jeweils nur mit einer abhängigen Variablen, aber mehreren unabhängigen Variablen durchgeführt werden.

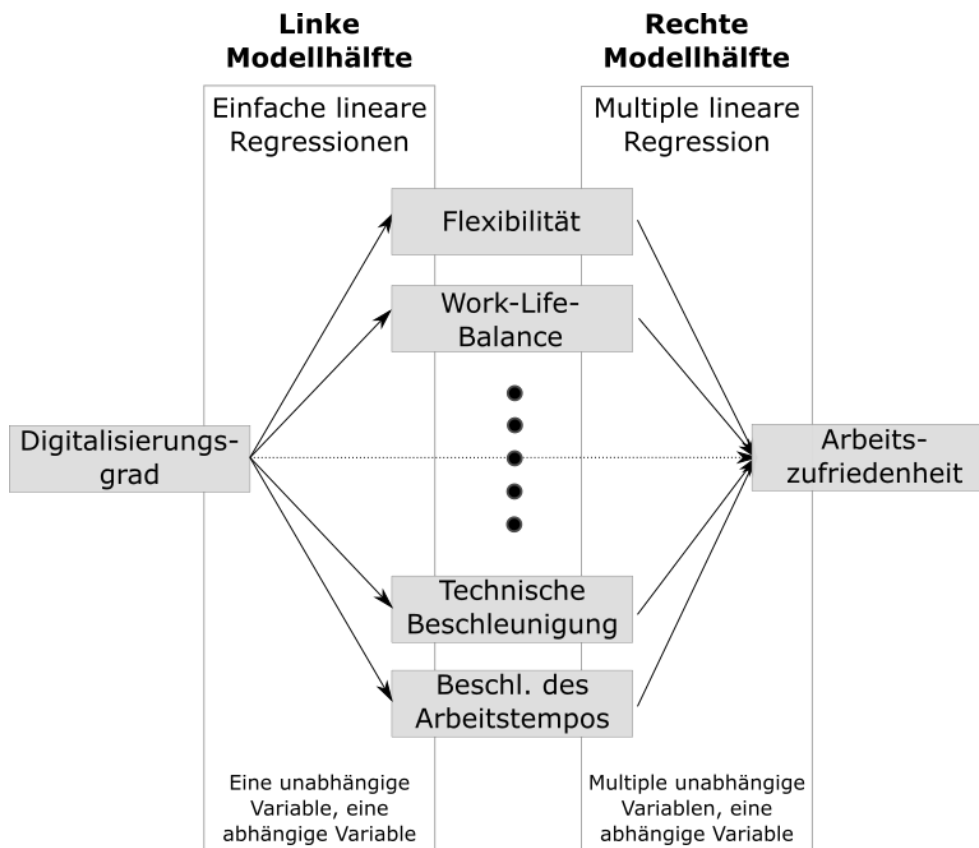


Abbildung 37: Erklärung der Regressionsrechnungen von Mediatoranalysen

Das Forschungsmodell wird bei diesen Analysen in seiner Faktorenstruktur und damit in erster Ordnung betrachtet. Im später folgenden Abschnitt 7.2.4 wird es mithilfe eines Strukturgleichungsmodells in seiner dimensionalen Struktur und damit in zweiter Ordnung betrachtet.

In der einfachen linearen Regression sind die unstandardisierten Regressionsgewichte (auch Regressionskoeffizient B genannt) ausschlaggebend, da diese den Wert anzeigen, um den die abhängige Variable steigt, wenn die unabhängige Variable um 1 steigt. In der multiplen linearen Regression sind die standardisierten Beta-Gewichte zu betrachten, die unterschiedliche Merkmalsausprägungen bzw. Messeinheiten eliminieren und die unabhängigen Variablen somit vergleichbar machen. Da in der multiplen linearen Regression der gleichzeitige Einfluss mehrerer unabhängiger Variablen getestet wird, sind also die standardisierten Werte zu betrachten. Um die Bedeutsamkeit eines signifikanten Kausalzusammenhangs zu beurteilen, wird in jeder Regression zudem die Effektstärke f nach Cohen (vgl. 1992: 98f) angegeben. Bei Effektstärken ab 0,10 handelt es sich um einen schwachen (bis moderaten) Effekt, ab 0,25 um einen moderaten (bis starken) sowie ab 0,40 um einen starken Effekt.

Zur Durchführung einfacher linearer Regressionen sind Voraussetzungen zu erfüllen, die im Vorfeld der Rechnungen geprüft wurden.¹⁶⁵ Für alle Regressionen gilt, dass die Variablen linear zusammenhängen, dass sie metrisch skaliert sind sowie dass bei den Residuen bzw. Fehlertermen größtenteils Unabhängigkeit, Homoskedastizität sowie Normalverteilung vorliegt.¹⁶⁶ Somit kann mit der eigentlichen Analyse fortgefahren werden. Diese wird nach den aufgestellten Hypothesen gegliedert, die in Abbildung 38 nochmals veranschaulicht werden.

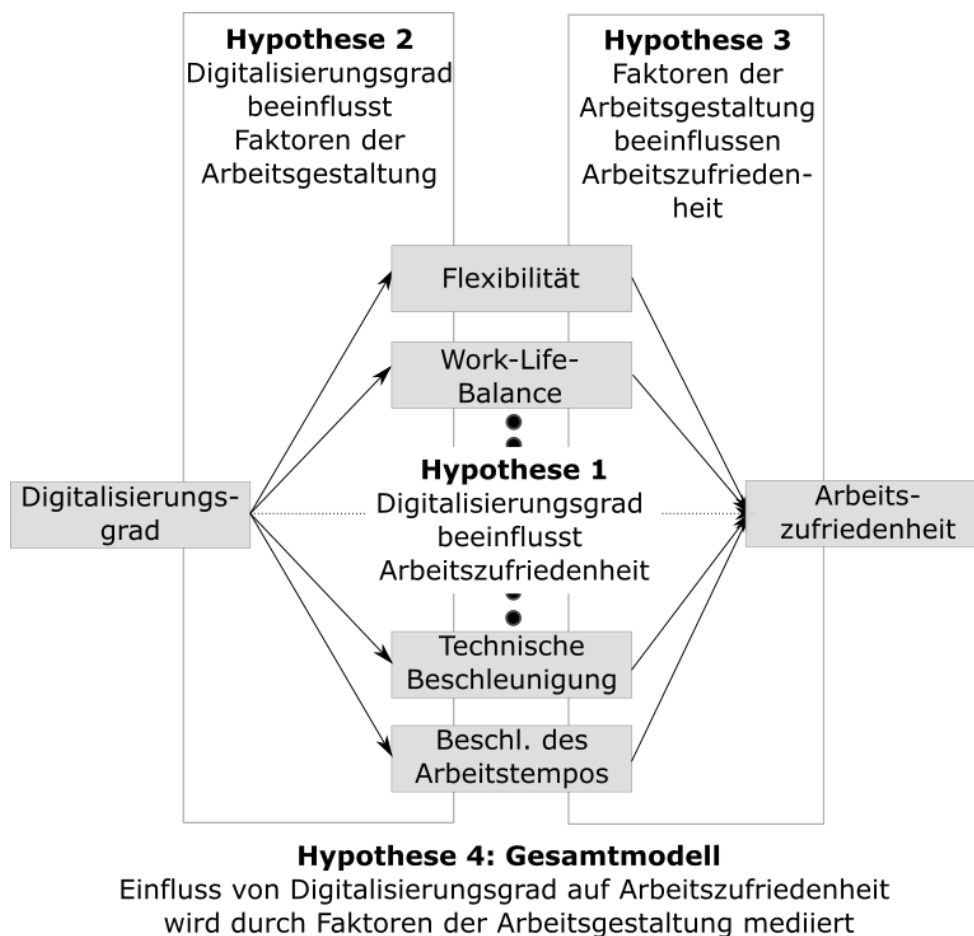


Abbildung 38: Forschungsmodell mit Hypothesen

¹⁶⁵ Vgl. zu den Voraussetzungen von Regressionsanalysen auch Bühner/Ziegler (2009: 669ff) sowie Frost (2018: 13ff).

¹⁶⁶ Ein linearer Zusammenhang der Variablen sowie die Homoskedastizität der Residuen wurden mittels eines Streudiagramms überprüft, die Normalverteilung der Residuen über ein Diagramm. Die Operationalisierung der Modellvariablen ist bereits auf metrischem Skalenniveau vollzogen worden. Die Unabhängigkeit der Fehlerterme wurde mit dem Durbin-Watson-Test überprüft. Werte zwischen 1 und 3 zeigen an, dass die Residuen unabhängig voneinander sind. Die Werte der Tests werden in den Regressionstabellen berichtet. Einige Werte liegen unter dem Wert von 1. Daraufhin wurden in SPSS Parameterschätzungen mit robusten Standardfehlern gerechnet. In allen Fällen wurde die Robustheit der Standardfehler festgestellt, sodass die Durbin-Watson-Statistik für diese Fälle vernachlässigbar ist.

Hypothese 1: Der Digitalisierungsgrad beeinflusst die Arbeitszufriedenheit (Modell ohne Faktoren der Arbeitsgestaltung)

Zunächst ist zu überprüfen, wie die zentrale unabhängige und abhängige Variable des Forschungsmodells, also Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit, zusammenhängen. Dazu werden drei Regressionen für den gesamten, objektiven sowie subjektiven Digitalisierungsgrad gerechnet.

Tabelle 55: Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Arbeitszufriedenheit

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,692	0,025		150,601	0,000
Arbeitszufr.	0,179	0,030	0,182	6,008	0,000

N = 1054, Effektstärke $f = 0,20$ (schwacher bis moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 36,10$

Modellanpassung: $R^2 = 0,033$, korrigiertes $R^2 = 0,032$, Durbin-Watson-Statistik: 1,664

Tabelle 56: Regression objektiver Digitalisierungsgrad auf Arbeitszufriedenheit

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,226	0,084		38,295	0,000
Arbeitszufr.	0,132	0,023	0,174	5,725	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,18$ (schwacher bis moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1054) = 32,771$

Modellanpassung: $R^2 = 0,030$, korrigiertes $R^2 = 0,029$, Durbin-Watson: 1,658

Tabelle 57: Regression subjektiver Digitalisierungsgrad subjektiv auf Arbeitszufriedenheit

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,612	0,056		64,759	0,000
Arbeitszufr.	0,002	0,001	0,047	1,533	0,126

N = 1056, kein Effekt

Signifikanz der ANOVA: $p = 0,126$, $F(1, 1055) = 2,351$

Modellanpassung: $R^2 = 0,002$, korrigiertes $R^2 = 0,001$, Durbin-Watson-Statistik: 0,585

Der gesamte und der objektive Digitalisierungsgrad haben einen signifikant positiven Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit (siehe Tabelle 55 und Tabelle 56). Beim subjektiven Digitalisierungsgrad zeigt sich, dass dieser keinen signifikanten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit hat (siehe Tabelle 57). Allerdings wurde im vorherigen Abschnitt aufgezeigt, dass der subjektive Digitalisierungsgrad in der

Logistik positiv und im Gesundheitswesen negativ signifikant mit der Arbeitszufriedenheit korreliert. Diese Effekte egalieren sich, sodass branchenübergreifend kein signifikanter Effekt mehr nachweisbar ist. Um diesen branchenspezifischen Erkenntnissen Rechnung zu tragen, sollte der subjektive jedoch weiterhin Bestandteil des gesamten Digitalisierungsgrads sein.

Die drei Regressionsanalysen zeigen zudem auf, dass eine fortgesetzte Analyse mit dem gesamten Digitalisierungsgrad auch statistisch am sinnvollsten ist: Erstens wird bei diesem der höchste Wert des Regressionskoeffizienten B und der Effektstärke berichtet – dies bedeutet, dass diese Variable den größten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit hat. Zweitens ist die Modellanpassung mittels des R-Quadrats beim gesamten Digitalisierungsgrad am höchsten; diese Variable trägt also am stärksten zur Varianzaufklärung der abhängigen Variable bei.¹⁶⁷ Drittens wurde weiter oben mittels Gütekriterien und Korrelationen gezeigt, dass objektiver und subjektiver Digitalisierungsgrad unterschiedliche Inhalte messen, also unterschiedliche Facetten der Digitalisierung am Arbeitsplatz erfassen und somit zu einem Index zusammengefasst werden können. Demnach wird in den folgenden Analysen ausschließlich mit dem gesamten Digitalisierungsgrad weitergerechnet.

Jeder Anstieg des gesamten Digitalisierungsgrads um eine Einheit¹⁶⁸ bewirkt einen Anstieg der Arbeitszufriedenheit um 0,179 Einheiten. Die erste Hypothese dieses Forschungsvorhabens kann somit bestätigt werden. Die Richtung des Zusammenhangs ist ebenfalls nun deutlich: Ein höherer Digitalisierungsgrad wird keinesfalls mit einer sinkenden Arbeitszufriedenheit in Verbindung gebracht. Im Gegenteil trägt zunehmende Digitalisierung – wenn auch in direktem Zusammenhang zunächst nur leicht – dazu bei, dass die Arbeitszufriedenheit steigt. Warum sie dies tut, soll weiter unten durch Analysen mit den Faktoren der Arbeitsgestaltung erklärt werden.

Interessant ist, dass der gesamte Digitalisierungsgrad nur einen geringen Anteil der Varianz der Variable Arbeitszufriedenheit aufklärt, wie am R-Quadrat-Wert von 0,033 zu erkennen ist. Dies sagt aus, dass lediglich 3,3 Prozent der Varianz der abhängigen Variable durch die unabhängige Variable in diesem Modell erklärt werden. Es handelt sich somit um einen schwachen Effekt. Anders beschrieben bedeutet dies, dass zum großen Teil weiterhin unklar ist, welche Einflussgrößen die Variable Arbeitszufriedenheit maßgeblich bestimmen. Damit werden die Vermutungen des Forschungsmodells und der Forschungsfragen

¹⁶⁷ Dies ist insofern logisch, als der gesamte Digitalisierungsgrad als Index der beiden einzelnen Digitalisierungsgrade operationalisiert worden ist und in Summe die Varianzaufklärung der einzelnen Digitalisierungsgrade darstellt.

¹⁶⁸ Nur beispielhaft sei bei dieser ersten Regressionsrechnung erwähnt, dass dies einer Steigerung um einen Punkt in der operationalisierten Skala entspricht. Fast alle Skalen des Forschungsmodells sind als fünfstufige Likert-Skala operationalisiert.

zunächst bestätigt: Denn nur im ersten Schritt wird davon ausgegangen, dass der Digitalisierungsgrad die Arbeitszufriedenheit bestimmt. In weiteren Hypothesen wird vermutet, dass dieser Zusammenhang nicht direkt, sondern über intermediäre Variablen existiert, die vom Digitalisierungsgrad beeinflusst werden und schließlich auf die Arbeitszufriedenheit wirken. Das bisherige Ergebnis ist konsistent mit den Ergebnissen im *KODIMA*-Projekt, in dem der Digitalisierungsgrad zunächst ebenfalls signifikant positiv auf die Arbeitszufriedenheit wirkt. Mit einem Regressionsgewicht B von 0,17 wurde fast der gleiche Wert wie in der hier vorliegenden Regression berichtet (vgl. Hummert et al. 2020: 257).

Hypothese 2: Der Digitalisierungsgrad beeinflusst die Faktoren der Arbeitsgestaltung (linke Modellhälfte)

In der nachfolgenden Tabelle 58 werden die wichtigsten Daten der einzelnen Regressionsrechnungen zwecks Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit zusammengefasst. Der gesamte statistische Output ist im Anhang zu finden.

Tabelle 58: Regressionsgewichte der linearen Regressionen von Digitalisierungsgrad auf die einzelnen Faktoren der Arbeitsgestaltung (branchenübergreifend)

	Nicht-standardisierte Koeff.		Standard. Koeffizient	T	Sig.	Korr. R ²	Effektstärke
	B	Std.-Fehler	Beta				
Flexibilität	0,593	0,043	0,388	13,671	0,000	0,150	0,42 (stark)
Work-Life-Bal.	0,288	0,039	0,222	7,398	0,000	0,048	0,23 (schwach)
Bez. Kollegen	0,199	0,029	0,209	6,951	0,000	0,043	0,21 (schwach)
Bez. Vorgeses.	0,216	0,035	0,188	6,223	0,000	0,035	0,19 (schwach)
Entwicklungs.	0,261	0,027	0,287	9,733	0,000	0,082	0,30 (moderat)
Technikkultur	0,168	0,030	0,169	5,571	0,000	0,028	0,17 (schwach)
Autonomie	0,260	0,032	0,241	8,073	0,000	0,057	0,25 (moderat)
Komplexität	0,323	0,028	0,338	11,662	0,000	0,113	0,36 (moderat)
Kreat.bereit.	0,373	0,028	0,379	13,295	0,000	0,143	0,41 (stark)
Kreat.anford.	0,414	0,030	0,387	13,641	0,000	0,149	0,42 (stark)
Intrin. Motiv.	0,139	0,028	0,149	4,885	0,000	0,021	0,15 (schwach)
Überwachung	0,188	0,040	0,143	4,704	0,000	0,020	0,15 (schwach)
Technikstress	0,343	0,032	0,314	10,748	0,000	0,098	0,33 (moderat)
Tech. Beschl.	0,246	0,024	0,302	10,270	0,000	0,090	0,32 (moderat)
Beschl. Tempo	0,115	0,026	0,137	4,473	0,000	0,018	0,14 (schwach)

N = 1056

Effektstärke: über 0,10 schwach (bis moderat), über 0,25: moderat (bis stark), über 0,40: stark

Freiheitsgrade sowie Durbin-Watson-Statistiken siehe Einzeltabellen im Anhang mit gesamtem SPSS-Output.

Signifikante Regressionen sind farblich markiert. Je grüner, desto stärker ist ein positiver Effekt. Je röter, desto stärker ist ein negativer Effekt.

Alle Regressionsrechnungen sind auf höchstem Niveau von $p \leq 0,001^{***}$ signifikant. Dies bedeutet, dass der Digitalisierungsgrad jeweils einen signifikanten Effekt auf alle Faktoren der Arbeitsgestaltung hat. Die zweite Hypothese dieser Forschungsarbeit kann damit vollumfänglich bestätigt werden. Die Richtung der Wirkungszusammenhänge ist zudem immer positiv. Wenn also der Digitalisierungsgrad steigt, so steigt auch der jeweilige intermediäre Faktor. Die Stärke des Zusammenhangs ist an den unstandardisierten Beta-Regressionengewichten abzulesen. Statistisch ausgedrückt heißt dies, dass mit dem Anstieg des Digitalisierungsgrads um eine Einheit der jeweilige Faktor um den berichteten Wert zunimmt: So steigt der Faktor *Flexibilität* um 0,593 Einheiten, wenn der Digitalisierungsgrad um 1 Einheit zunimmt. Insgesamt wurden sieben Wirkungsbeziehungen mit schwachem Effekt, fünf mit moderatem Effekt sowie drei mit starkem Effekt gefunden. Im Folgenden werden die Ergebnisse verglichen und interpretiert. Ob die Beschäftigten die Veränderungen – beispielsweise mehr Flexibilität durch mehr Digitalisierung – überhaupt als positiv im Sinne steigender Arbeitszufriedenheit wahrnehmen, wird weiter unten mittels Hypothese 3 geklärt.

Arbeitsbedingungsdimension

Den größten Einfluss hat der Digitalisierungsgrad auf die *Flexibilität* der Arbeit. Hier wird ein starker Effekt berichtet. Dies bedeutet, dass digitalere Tätigkeiten deutlich flexiblere Arbeitszeiten und -orte mit sich bringen. Die Möglichkeiten neuer Technologien werden also ganz offensichtlich genutzt: beispielsweise durch mehr Homeoffice oder mobiles Arbeiten unabhängig des eigenen Büros (ortsunabhängig) sowie durch die Aufweichung starrer Arbeitszeiten durch Gleitzeitmodelle oder Wochenendarbeit (zeitunabhängig). Dass diese potenzielle Entgrenzung nicht unbedingt negativ wahrgenommen wird, zeigen Ergebnisse zur *Work-Life-Balance*: Denn auch diese verbessert sich, wenn der Digitalisierungsgrad steigt – allerdings nur mit schwachem Effekt. Die Flexibilisierung der Arbeitstätigkeiten führt also in dieser Stichprobe keineswegs dazu, dass die Befragten Arbeit und Privatleben schlechter trennen können oder mehr Druck verspüren, für ihre beruflichen Kontakte erreichbar zu sein.

Beziehungsdimension

In der Beziehungsdimension geht es hauptsächlich um die Frage, wie kommunikative Strukturen sich im Zuge steigender Digitalisierung verändern und ob sie möglicherweise leiden. Die Analyse bestätigt letzteres nicht: Ein zunehmender Digitalisierungsgrad geht einher mit höherer *Beziehungsqualität zu Kollegen* und *Vorgesetzten*, allerdings nur mit schwachem Effekt. Dort, wo Digitalisierung zunimmt, herrschen also offenbar auch Kommunikationsstrukturen vor, die die Beziehungsverhältnisse am Arbeitsplatz nicht gefährden und im Gegenteil sogar leicht verbessern. Dies ist beispielsweise

durch digitale Kollaborationstools oder generell neue Kommunikationswege insbesondere infolge zunehmender Flexibilisierung der Arbeit möglich. Wie in den Korrelationsanalysen gezeigt, hängen die Faktoren der Dimension stark untereinander zusammen.

Dies ist insbesondere in Bezug auf die *Technikkultur* interessant, die sich ebenfalls mit steigendem Digitalisierungsgrad leicht verbessert. Je mehr digitalisiert wird, desto mehr wird offenbar auch darauf geachtet, dass Beschäftigte an Digitalisierungsprozessen partizipieren können, neue Technologien erlernen oder sich weiterbilden können und besser über die Einführung neuer Technologien informiert werden. Dort also, wo digitalisiert wird, achten Entscheider auf einen mitarbeiterzentrierten Veränderungsprozess – dies spiegelt sich womöglich auch in der steigenden Beziehungsqualität wider. In jedem Fall liefern die Studienergebnisse branchenübergreifend zunächst keine Anhaltspunkte dafür, dass Beschäftigte bei Digitalisierungsprozessen in den untersuchten Branchen abgehängt würden. Digitalisierung begreifen die Umfrageteilnehmer stattdessen insgesamt eher als Chance: Denn ein steigender Digitalisierungsgrad geht einher mit der Wahrnehmung, sich generell weiterentwickeln, seine Fähigkeiten im Job besser einbringen und mehr Verantwortung übernehmen zu können. Dieser Effekt auf den Faktor *Entwicklungsmöglichkeiten* ist moderat.

Sinndimension

In der Sinndimension werden weniger Aspekte des Arbeitsumfelds, sondern eher direkte Merkmale der Tätigkeitsinhalte erhoben. Auch hier zeigt sich, dass Digitalisierung diese Merkmale eher stärkt: Mit moderatem Effekt steigt die *Autonomie* der Tätigkeit infolge zunehmender Digitalisierung an. Dies zeigt zunächst auf, dass sich die Art und Weise, wie Arbeit digitaler verrichtet wird, grundlegend ändert. Der Faktor *Flexibilität* hatte dies bereits deutlich gemacht. Nun wird zudem deutlich, dass die zunehmende Digitalisierung auch die Wahrnehmung verstärkt, dass die eigenen Tätigkeiten unabhängiger bearbeitet werden können – sei es hinsichtlich der Reihenfolge, oder der Art und Weise, wie die Arbeit verrichtet wird. Dies deutet darauf hin, dass digitale Technologien keineswegs als ausschließliches Kontrollinstrument starrer Tätigkeiten wahrgenommen werden, sondern auch als den Arbeitsprozess unterstützend. Dies spricht dafür, dass Arbeitgeber den Beschäftigten durch digitale Tools zunehmende Autonomie und Selbstverantwortung bei der Ausübung von Tätigkeiten einräumen.

Die Kontrolle und Überwachung dieser Tätigkeiten finden dennoch statt (siehe unten), allerdings über technische Wege und damit möglicherweise subtiler. Digitalisierung führt aber auch mit moderatem Effekt zu einer höheren *Komplexität* der Arbeit. Dies bedeutet, dass die Einführung digitaler

Technologien mit einem steigenden Komplexitätsgefühl der gesamten Arbeit einhergeht. Dies drückt sich unter anderem dadurch aus, dass eine stärkere Einarbeitung in die Tätigkeiten erforderlich ist, man immer mehr verschiedene Fähigkeiten und Kenntnisse benötigt und immer mehr Vorgänge gleichzeitig im Auge behalten muss. Digitalisierung vereinfacht also Tätigkeiten keineswegs. Jeweils starke Effekte sind beim Einfluss des Digitalisierungsgrads auf *Kreativitätsbereitschaft* und *Kreativitätsanforderungen* zu beobachten: Einhergehend mit zunehmend autonomerer, flexiblerer und komplexerer Arbeit werden Tätigkeiten also auch kreativer – dahingehend, dass Aufgaben immer unterschiedlicher werden, immer mehr neue Lösungen erfordern und dass immer mehr schwierige Entscheidungen getroffen werden müssen. Zu beachten ist, dass die Kreativitätsanforderungen etwas stärker steigen als die Kreativitätsbereitschaft – und im langfristigen Vergleich somit eine Annäherung der beiden Facetten stattfindet. Die *Intrinsische Motivation* steigt infolge zunehmender Digitalisierung nur sehr schwach an; digitalere Tätigkeiten machen Beschäftigte also nicht automatisch motivierter.

Belastungsdimension

Zu beobachten ist mit dem Anstieg des Digitalisierungsgrads auch eine Zunahme der Faktoren in der Belastungsdimension. Hier sind insbesondere *Technikstress* und *Technische Beschleunigung* mit moderatem Effekt zu nennen. Je mehr digitalisiert wird, desto mehr nimmt demnach auch der Stress zu, den Technik verursacht – also das Gefühl, dass die eigene Tätigkeit an die Technik immer mehr angepasst werden muss, dass man durch Technik in immer engeren Zeitfenstern arbeiten muss und dass die Technik immer mehr Arbeit verursacht, die man immer schlechter abarbeiten kann. Einher geht dies mit der Wahrnehmung, dass neue Technologien immer schneller im Arbeitsalltag Einzug halten und dass die Menge und der Austausch der digitalen Informationen (z.B. durch Mails) sich immer weiter beschleunigt. Mit leichtem Effekt wird außerdem berichtet, dass zunehmende Digitalisierung zu einer stärkeren *Beschleunigung des Arbeitstempos* führt. In digitaleren Jobs wird also stärker wahrgenommen, dass immer mehr Arbeit in immer kürzerer Zeit erledigt werden muss. Digitalisierung führt somit aus Sicht der Beschäftigten auch plakativ gesprochen zu einer Verdichtung von Arbeit.

Je mehr digitalisiert wird, desto stärker fühlen sich Mitarbeiter zudem durch Technik *überwacht und kontrolliert* – in dem Sinne, dass die eigene Arbeitsleistung immer stärker durch Technik überwacht wird und dass diese Daten immer stärker zur Bewertung der Arbeitsleistung herangezogen werden. Dass all diese beobachteten Belastungseffekte durch Digitalisierung so wahrgenommen werden, ist nicht überraschend. Neue Modi der Arbeitsgestaltung durch zunehmende Anpassung an Technik, die mit einer Verdichtung von Arbeit sowie zunehmender digitaler Kontrolle einhergehen, werden hier lediglich

empirisch aufgezeigt. Interessanter ist gemäß dem Forschungsinteresse die Frage, wie diese Entwicklungen auf die Arbeitszufriedenheit wirken.

Insgesamt kristallisiert sich damit heraus, dass zumindest in dieser Befragung Tätigkeiten, wenn sie digitalisiert werden, eher aufgewertet werden – durch flexiblere Arbeitsgestaltung, mehr Autonomie, komplexere Tätigkeiten, höheres Kreativitätspotenzial und bessere soziale Unterstützung durch das Arbeitsumfeld. Umgekehrt gedacht lassen die Ergebnisse dagegen nicht den Schluss zu, dass Tätigkeiten durch Digitalisierung einfacher werden, substituiert werden, dass strenge Entscheidungshierarchien oder feste Arbeitszeitregelungen bestehen bleiben oder dass neue Technologien ausschließlich der Überwachung dienen. Vielmehr zeigt sich, dass Digitalisierung tatsächlich die Arbeit grundlegend verändert. Dies geht aber auch einher mit einer Verdichtung von Tätigkeiten und einem verstärkten Stress sowie Kontrollempfinden durch Technik. Wie positiv oder negativ all diese gezeigten Veränderungen von den Beschäftigten wahrgenommen werden, ist mit der Überprüfung der folgenden Hypothesen zu zeigen.

**Hypothese 3: Die Faktoren der Arbeitsgestaltung beeinflussen die Arbeitszufriedenheit (rechte Modellhälfte)
und**

Hypothese 4: Der Einfluss des Digitalisierungsgrads auf die Arbeitszufriedenheit wird durch Faktoren der Arbeitsgestaltung mediiert (Gesamtmodell)

Die folgende Tabelle 59 stellt die multiple lineare Regression dar, in der alle Faktoren der Arbeitsgestaltung als unabhängige Variablen gleichzeitig auf die abhängige Variable *Arbeitszufriedenheit* wirken. Zusätzlich wird die Variable *Digitalisierungsgrad* als weitere unabhängige Variable in das Modell aufgenommen. Oben wurde ein signifikanter Effekt des Digitalisierungsgrads auf die Arbeitszufriedenheit festgestellt (siehe Tabelle 55). Wird dieser Effekt in der folgenden Regressionsrechnung nun nicht mehr signifikant, so wird der Effekt von den anderen Variablen, die nun in das Modell aufgenommen werden, vollständig ‚verdrängt‘ bzw. mediiert. Ein einheitliches Effektstärkemaß, das die standardisierten Regressionsgewichte unterteilt, existiert nicht. Die Beta-Gewichte sind somit jeweils im relativen Vergleich zu beurteilen.

Tabelle 59: Multiple lineare Regression der Faktoren der Arbeitsgestaltung auf
Arbeitszufriedenheit

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.	Indirekter Mediatoreffekt ¹⁶⁹ (Anteil) Totaler Effekt 0,186
	B	Std.-Fehler	Beta			
(Konstante)	0,514	0,155		3,317	0,001	
Digital.grad	0,016	0,023	0,016	0,682	0,496	0,003
Flexibilität	0,027	0,015	0,042	1,787	0,074	0,016
Work-Life-Bal.	0,006	0,016	0,007	0,343	0,732	0,002
Bez. Kollegen	0,147	0,024	0,141	6,163	0,000	0,029 (12,9%)
Bez. Vorgeses.	0,284	0,021	0,330	13,354	0,000	0,062 (27,7%)
Entwicklungs.	0,128	0,034	0,118	3,741	0,000	0,034 (15,2%)
Technikkultur	0,119	0,022	0,120	5,379	0,000	0,020 (8,9%)
Autonomie	0,046	0,022	0,051	2,095	0,036	0,012 (5,4%)
Komplexität	-0,033	0,027	-0,032	-1,193	0,233	-0,011
Kreat.bereit.	-0,043	0,024	-0,043	-1,786	0,074	-0,016
Kreat.anford.	-0,019	0,025	-0,020	-0,736	0,462	-0,008
Intrin. Motiv.	0,338	0,026	0,320	12,821	0,000	0,048 (21,4%)
Überwachung	-0,033	0,017	-0,044	-2,002	0,046	-0,006 (2,7%)
Technikstress	-0,018	0,022	-0,020	-0,821	0,412	-0,006
Tech. Beschl.	0,018	0,028	0,015	0,630	0,529	0,005
Beschl. Tempo	-0,112	0,029	-0,095	-3,896	0,000	-0,013 (5,8%)

N = 1050, Effektstärke $f = 1,29$ (sehr starker Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1049) = 110,340$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,631$, korrigiertes $R^2 = 0,625$, Durbin-Watson-Statistik: 1,780
 Signifikante Regressionen sind farblich markiert. Je grüner, desto stärker ist ein positiver Effekt. Je röter, desto stärker ist ein negativer Effekt.

Insgesamt ist das Modell signifikant ($p < 0,001$, $F(1,1049) = 110,340$) und klärt mit sehr starkem Effekt die Varianz der abhängigen Variable *Arbeitszufriedenheit* auf. Acht von 15 potenziellen Wirkungsbeziehungen werden signifikant. Damit beeinflussen die Faktoren der Arbeitsgestaltung die Arbeitszufriedenheit nur teilweise – Hypothese 3 wird damit lediglich partiell bestätigt. Es wurden sechs

¹⁶⁹ Der indirekte Effekt wird errechnet, indem die Beta-Gewichte (a) der Wirkungsbeziehung vom Digitalisierungsgrad auf den jeweiligen Faktor sowie (b) der Wirkungsbeziehung vom Faktor auf die Arbeitszufriedenheit miteinander multipliziert werden ($a * b$). Die Summe aller indirekten Effekte ergibt den totalen indirekten Effekt und in diesem Fall auch den totalen Effekt, da eine vollständige Mediation vorliegt. Aus der Division von indirektem einzelner Effekt durch den totalen Effekt erhält man den Anteil, den der einzelne Faktor am totalen Effekt der Mediation hat.

positive und zwei negative Wirkungszusammenhänge gefunden, die weiter unten interpretiert werden.

Es zeigt sich, dass der *Digitalisierungsgrad* in diesem Regressionsmodell nicht mehr direkt signifikant auf die Arbeitszufriedenheit wirkt. Dies zeigt auf, dass andere Variablen des Modells nun einen direkten und signifikanten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit haben (rechte Modellhälfte). Gleichzeitig wurde oben bereits ein signifikanter Einfluss der Digitalisierung auf alle Faktoren der Arbeitsgestaltung (linke Modellhälfte) nachgewiesen. Alle Faktoren, die nun in diesem Regressionsmodell auch signifikant auf die Arbeitszufriedenheit wirken, fungieren also als Mediatoren der Beziehung von Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit. Ein Zusammenhang dieser beiden Variablen existiert also letztlich nur indirekt und wird vollständig durch die intermediären Variablen mediiert.¹⁷⁰ Damit ist Hypothese 4 dieser Arbeit bestätigt. Zu welchem Anteil der totale Effekt des Digitalisierungsgrads auf die Arbeitszufriedenheit über welchen Mediator wirkt, ist in der Spalte ‚Indirekter Mediatoreffekt‘ abzulesen.

In der linken Modellhälfte wurden alle Faktoren der Arbeitsgestaltung vom Digitalisierungsgrad beeinflusst. In der rechten Modellhälfte zeigt sich nun, dass allerdings nicht alle Faktoren wiederum auf die Arbeitszufriedenheit wirken. Die Faktoren der Arbeitsbedingungsdimension haben jeweils keinen signifikanten Einfluss. Entgegen der Studienlage führen also höhere *Flexibilität* sowie eine bessere *Work-Life-Balance* in dieser Untersuchung nicht zu einer höheren Arbeitszufriedenheit. Diese Faktoren gelten somit auch für sich genommen nicht als mögliche direkte Ressourcen, die potenzielle Belastungsfaktoren ausgleichen. Allerdings ist auch zunehmende Flexibilität selbst nicht als Belastung zu verstehen: Die durch die Digitalisierung zunehmende Auflösung von räumlichen und zeitlichen Strukturen, somit also die potenzielle Entgrenzung von Arbeitstätigkeiten, wirkt sich demnach auch nicht negativ auf die Arbeitszufriedenheit der Befragten aus.

Alle Faktoren der Beziehungsdimension wirken signifikant positiv auf die Arbeitszufriedenheit. Als einflussreichster Faktor des gesamten Modells ist die *Beziehungsqualität zu den Vorgesetzten* maßgeblich für die Arbeitszufriedenheit verantwortlich. Ebenfalls wesentlich wird die abhängige Variable zudem durch die *Beziehungsqualität mit Kollegen*, die wahrgenommenen *Entwicklungsmöglichkeiten* mitsamt dem Verantwortungsgefühl für die eigene Aufgabe und die *Technikkultur* in der Organisation geprägt. Der Einfluss dieser Variablen auf die Arbeitszufriedenheit ist allerdings zusammengenommen in etwa so groß wie die

¹⁷⁰ Im statistische Mediationsmodell bedeutet dies, dass der totale Effekt, den der Digitalisierungsgrad auf die Arbeitszufriedenheit hat, zu 100 Prozent auf den indirekten Effekt über die Mediatoren – also die Faktoren der Arbeitsgestaltung – zurückzuführen ist und zu 0 Prozent auf den direkten Effekt. Vgl. zum Unterschied zwischen vollständigem und partieller Mediation bzw. einem totalen Mediatoreffekt auch Urban/Mayerl (2018: 335).

Beziehungsqualität zu den Vorgesetzten allein. Beschäftigte sind also in deutlichem Maße zufriedener mit ihrer Arbeit, wenn ihre Fähigkeiten von ihren Vorgesetzten stärker wahrgenommen werden, die Kommunikation mit ihren Vorgesetzten besser funktioniert und ihnen mehr Wertschätzung entgegengebracht wird. Im Zusammenhang mit dem Digitalisierungsgrad wirkt dieser Faktor auch als stärkster Mediator: Vom totalen Effekt des steigenden Digitalisierungsgrads auf zunehmende Arbeitszufriedenheit können über 27 Prozent auf eine bessere Beziehungsqualität zu Vorgesetzten zurückgeführt werden. Insgesamt sind die Faktoren der Beziehungsdimension zu fast 65 Prozent für den totalen Effekt des Digitalisierungsgrads verantwortlich. Sie sind damit die maßgebliche Antwort auf die Frage, wie zunehmende Digitalisierung die Arbeitszufriedenheit verändert.

Zwei der fünf Faktoren der Sinndimension wirken signifikant auf die Arbeitszufriedenheit. Einen relativ geringen positiven Effekt hat die wahrgenommene *Autonomie* der eigenen Arbeitstätigkeit. Je eigenverantwortlicher die Arbeit gestaltet werden kann und je mehr Entscheidungen selbständig getroffen werden können, desto zufriedener die Beschäftigten. Den zweistärksten Effekt auf die Arbeitszufriedenheit im gesamten Regressionsmodell hat die *intrinsische Motivation*. Eine höhere intrinsische Motivation macht Beschäftigte also deutlich zufriedener. Mit über 21 Prozent erklärt der Faktor auch einen hohen Anteil des Mediatoreffekts zwischen Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit. Weil der Effekt des Digitalisierungsgrads auf die intrinsische Motivation relativ gering war, der Effekt der Motivation aber auf die Arbeitszufriedenheit groß, schließt sich eine entscheidende Frage an, die in später folgenden Detailanalysen weiter nachgegangen wird: Wie kann die intrinsische Motivation abseits eines steigenden Digitalisierungsgrads gestärkt werden?

Interessanterweise wirken die *Kreativitätsfaktoren* sowie die wahrgenommene *Komplexität* der eigenen Arbeit nicht signifikant auf die Arbeitszufriedenheit. Dies sind Faktoren, die in der linken Modellhälfte mit jeweils moderaten bis starken Effekten vom Digitalisierungsgrad beeinflusst wurden. Komplexität und Kreativitätsanforderungen steigen also mit zunehmender Digitalisierung, sie werden aber in dieser Stichprobe nicht als tatsächliche Belastungen oder Ressourcen wahrgenommen, die Beschäftigte zufriedener oder unzufriedener machen.

Zwei der vier Faktoren der Belastungsdimension wirken signifikant negativ auf die Arbeitszufriedenheit. Einen jeweils schwachen Effekt haben die wahrgenommene *Beschleunigung des Arbeitstempos* und die *Kontrolle und Überwachung* durch die Organisation auf die Arbeitszufriedenheit. Wenn Tätigkeiten also als stärker technisch überwacht wahrgenommen werden und sich die Arbeit immer weiter verdichtet, so macht dies Beschäftigte leicht unzufriedener. Diese

negativen Einflüsse sind somit als potenzielle Belastungen zu verstehen, die als Gegengewichte der der weiter oben aufgezeigten positiven Zusammenhänge fungieren. Sowohl unabhängig vom Digitalisierungsgrad als auch als Mediatorvariablen haben diese negativen Einflüsse eine geringe Bedeutung im Vergleich zu den beobachteten positiven Effekten.

Das gesamte multiple Regressionsmodell klärt 62,5 Prozent der Varianz der Variable Arbeitszufriedenheit auf.¹⁷¹ Dies ist mit einem sehr starken Effekt gleichzusetzen. Interpretativ ausgedrückt bedeutet dies, dass ein Großteil der Frage, welche Faktoren die Arbeitszufriedenheit beeinflussen, mit dem präsentierten Modell beantwortet werden kann. 37,5 Prozent der Varianz werden durch Variablen aufgeklärt, die nicht in diesem Modell enthalten sind. Als positive Einflussfaktoren auf die Arbeitszufriedenheit gelten somit die *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten* und *Kollegen*, die wahrgenommenen *Entwicklungsmöglichkeiten* durch die eigene Tätigkeit, die wahrgenommene *Autonomie* des eigenen Arbeitens und die *intrinsische Motivation*. Negative Einflussfaktoren sind die wahrgenommene *Kontrolle und Überwachung* durch Technik sowie die *Beschleunigung des Arbeitstempos*.

Alle genannten Variablen wirken dabei als Mediatoren der Beziehung von Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit, weil alle Variablen gleichzeitig auch signifikant vom Digitalisierungsgrad beeinflusst werden. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Digitalisierung über die gemessenen Faktoren der Arbeitsgestaltung insgesamt eher positiv wahrgenommen wird, während Belastungen durch Digitalisierung kaum negativ auf die Zufriedenheit mit der eigenen Arbeit durchschlagen. Diese ersten Beobachtungen gelten aber nur branchenübergreifend. Wie sich die Wirkungsbeziehungen nach Branchen unterscheiden, wird nachfolgend gezeigt.

Einzelne Branchen

In der folgenden Tabelle 60 werden die standardisierten Regressionsgewichte beider Modellhälften je nach Branche betrachtet. Der gesamte SPSS-Output ist im Anhang zu finden.

¹⁷¹ Da das R-Quadrat bei multiplen Regressionen ansteigt, je mehr unabhängige Variablen in das Modell aufgenommen werden, wird hier das gegen die Variablenanzahl robuste korrigierte R-Quadrat analysiert.

Tabelle 60: Standardisierte Regressionsgewichte aller Wirkungszusammenhänge nach Branchen

	Digitalisierungsgrad → Faktoren der Arbeitsgestaltung			Faktoren der Arbeitsgestaltung → Arbeitszufriedenheit		
	Logistik	IT	GW	Logistik	IT	GW
Digital.grad.	mittel	hoch	niedrig	mittel	hoch	niedrig
Flexibilität	0,238	0,280	0,263	0,017	0,061	0,074
Work-Life-Bal.	0,288	0,108	0,065	0,014	0,032	-0,028
Bez. Kollegen	0,255	0,326	0,115	0,222	-0,041	0,218
Bez. Vorgeses.	0,187	0,310	0,050	0,345	0,370	0,280
Entwicklungs.	0,419	0,433	0,075	0,139	0,119	0,060
Technikkultur	0,127	0,289	0,002	0,154	0,177	0,009
Autonomie	0,222	0,339	0,020	0,020	0,019	0,065
Komplexität	0,414	0,557	0,258	-0,009	-0,018	-0,046
Kreat.bereit.	0,356	0,476	0,273	-0,081	-0,005	-0,029
Kreat.anford.	0,399	0,390	0,259	0,020	-0,048	-0,007
Intrin. Motiv.	0,255	0,311	-0,066	0,232	0,298	0,393
Überwachung	0,089	0,308	0,359	0,020	-0,062	-0,102
Technikstress	0,207	0,167	0,461	-0,067	-0,006	0,008
Tech. Beschl.	0,235	0,342	0,379	-0,027	0,016	0,080
Beschl. Tempo	0,192	0,254	0,190	-0,092	-0,060	-0,143

- GW: Gesundheitswesen
- Signifikante Werte sind **fett** markiert.
- Berichtet werden standardisierte Regressionsgewichte. Diese sind farblich markiert. Je grüner, desto stärker ist ein positiver Effekt. Je röter, desto stärker ist ein negativer Effekt.
- Der gesamte Output der Regressionsrechnungen ist im Anhang unter ‚Zu 7.2.2.‘ zu finden.

In der linken Modellhälfte ist ein Großteil der Wirkungsbeziehungen signifikant positiv. Insbesondere in der Logistik und IT wirkt sich ein höherer Digitalisierungsgrad somit positiv auf fast alle Faktoren der Arbeitsgestaltung aus. Im Gesundheitswesen, der am niedrigsten digitalisierten Branche, gilt dies nur teilweise: Vor allem sind die meisten Faktoren der Beziehungsdimension hier nicht signifikant. Die signifikanten Wirkungsbeziehungen dringen, wie bereits branchenübergreifend gezeigt, nur teilweise in die rechte Modellhälfte durch: Größtenteils wirken sich höhere Werte in der Beziehungsdimension positiv auf die Arbeitszufriedenheit aus. Dies gilt außerdem noch für den Faktor der intrinsischen Motivation. Teilweise sind zudem negative signifikante Effekte zu beobachten, insbesondere in der Belastungsdimension.

Arbeitsbedingungsdimension

In dieser Dimension zeigt sich, dass ein höherer Digitalisierungsgrad die *Flexibilität* hinsichtlich Arbeitszeit und -ort fördert. Zwischen den Branchen gibt es hier nur marginale Unterschiede. Stärker zeigt sich dies bei der *Work-Life-Balance*. Insbesondere in der stark von Mobilität geprägten Logistikbranche geht mehr Digitalisierung mit einer besseren Work-Life-Balance einher. Die Digitalisierung wird also, anders als in den Interviewstudien berichtet, als hier unterstützend wahrgenommen. Insgesamt ist durch die starke Wirkungsbeziehung somit eine klare Diskrepanz zwischen geringer und höher digitalisierten Tätigkeiten erkennbar: Während erstere sehr unflexibel sind und eine schlechte Work-Life-Balance aufweisen, sind Flexibilität und Work-Life-Balance bei letzteren Jobs deutlich höher ausgeprägt. Für IT und Gesundheitswesen gelten diese Beobachtungen nur noch in geringem Umfang: In der IT verbessert sich die Work-Life-Balance nur leicht, die Flexibilität aber stark – zunehmende Digitalisierungsmaßnahmen führen also dazu, dass sich mögliche Entgrenzungstendenzen stärker ausbilden, während die Work-Life-Balance nicht mehr profitiert. Im Gesundheitswesen ist gar kein Effekt auf die Work-Life-Balance feststellbar. Dies lässt vermuten, dass Flexibilisierung infolge von Digitalisierung eher zu Entgrenzungstendenzen führt, die Beschäftigte im Sinne ihrer Work-Life-Balance nicht selbstständig steuern können.

In allen Branchen wirken sich eine höhere Work-Life-Balance sowie Flexibilität aber einzeln betrachtet nicht signifikant auf eine höhere Arbeitszufriedenheit aus. Höhere Werte bei diesen Faktoren der Arbeitsgestaltung werden weder als Belastungen noch als Ressourcen verstanden, die die Zufriedenheit beeinflussen. Das spätere Strukturgleichungsmodell zeigt allerdings auf, dass eine gleichzeitige Stärkung von Flexibilität und Work-Life-Balance als Dimension durchaus einen positiven Effekt hervorruft (siehe Abschnitt 7.2.4).

Beziehungsdimension

In dieser Dimension wirkt sich ein höherer Digitalisierungsgrad in der Logistik deutlich positiv auf die *Beziehungsqualität zu Kollegen* aus, in der IT noch stärker. Dies bestätigt die These, dass hier die Digitalisierung eher als unterstützend denn als belastend wahrgenommen wird. Mögliche Erklärungsversuche sind hier vereinfachte Kommunikationswege zwischen Kollegen oder ein verstärkter Austausch bzw. soziale Unterstützung durch die Herausforderungen zunehmender Digitalisierung: In der Interviewstudie hat sich gezeigt, dass die soziale Unterstützung bei Digitalisierungsmaßnahmen relevant ist, wenn Beschäftigte andere Kollegen mit neuer Technik anlernen.

In den deskriptiven Statistiken wurde außerdem gezeigt, dass die Logistik und IT-Branche flexiblere und damit mobilere Arbeitsbedingungen mit sich bringen

als das Gesundheitswesen. Möglicherweise kann stärkere Digitalisierung hier insbesondere zu besseren Beziehungen beitragen, da sie einfachere Kommunikationswege zeit- und ortsunabhängig ermöglicht. Allerdings wirken sich im Gesundheitswesen bessere Beziehungen zu Kollegen stark positiv auf die Arbeitszufriedenheit aus. In gleichem Umfang gilt dies für die Logistik. In der IT-Branche steigert die ohnehin gute Beziehungsqualität zu Kollegen dagegen nicht die Arbeitszufriedenheit. Umso wichtiger ist hier dagegen die *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten*. Dies stützt die in der Theorie geäußerte Vermutung, dass mehr Digitalisierung und damit ein selbständigeres Arbeiten die Vertrauensbeziehungen und die Beziehungsqualität zu Vorgesetzten stärkt und – zumindest menschliche – Kontrolle abnimmt. Möglicherweise weichen dadurch auch die Hierarchieebenen auf. Dies sind potenzielle Erklärungen für eine dann auch steigende Arbeitszufriedenheit. Der Einfluss des Faktors auf die Arbeitszufriedenheit ist in allen drei Branchen hoch, aber nur in Logistik und IT kann der Faktor durch einen höheren Digitalisierungsgrad gestärkt werden.

Sehr starke positive Auswirkungen hat steigende Digitalisierung in Logistik und IT auf die empfundenen *Entwicklungsmöglichkeiten* im Job. In digitaleren Jobs empfinden Beschäftigte somit mehr Verantwortung und haben eher das Gefühl, ihre Fähigkeiten besser einsetzen sowie neue Dinge erlernen zu können. Diejenigen Arbeitsplätze, die stärker digitalisiert werden, werden in diesem Sinne auch mit höherem Entwicklungspotenzial aufgewertet, was sich letztlich auch in einer steigenden Arbeitszufriedenheit niederschlägt. Dort also, wo Digitalisierung generell relevanter ist, also in IT und mit Abstrichen Logistik, wird zunehmende Digitalisierung deutlich positiver und chancenreicher wahrgenommen. In der niedrig digitalisierten Gesundheitsbranche wirken sich Digitalisierungsmaßnahmen dagegen gar nicht auf diesen Faktor aus. Dies bestätigt die bereits weiter oben genannten Eindrücke, dass die Digitalisierung in dieser Branche generell eher negativ konnotiert ist und verallgemeinert weniger als Chance oder Unterstützung wahrgenommen wird.

Bezüglich der *Technikkultur* ist ein klares Gefälle zwischen den niedrig, mittel und hoch digitalisierten Branchen zu erkennen. Dort, wo die Digitalisierung bereits stärker ausgeprägt ist, wirken sich weitere Digitalisierungsmaßnahmen auch positiver auf die Technikkultur aus. Dies ist insofern erklärbar, als in stärker digitalisierten Branchen und Berufen der Technikkultur vermutlich ein höherer Stellenwert eingeräumt wird. Hier achten Führungskräfte möglicherweise eher darauf, dass neue Technik mitarbeitergerecht eingesetzt wird bzw. an Technikeinführung partizipiert werden kann. Je wichtiger also die Digitalisierung in einer Branche ist, desto mehr wird auf einen guten Umgang mit Technik geachtet. Die Effekte schlagen in ähnlichem Umfang auf die Arbeitszufriedenheit durch. Umgekehrt verbessert sich die Technikkultur nicht in der Gesundheitsbranche, die eher gering von Digitalisierung geprägt ist: Hier

wird gemäß der Studie eher nicht darauf geachtet, dass besserer Technikumgang systematisch durch Schulungen, Kommunikation durch Vorgesetzte, Partizipation oder Austausch mit Kollegen gefördert wird. Letztlich führt eine bessere Technikkultur im Gesundheitsbereich auch nicht zu einer höheren Arbeitszufriedenheit.

Sinndimension

In der Sinndimension sind die insgesamt größten Effekte des Digitalisierungsgrads auf Faktoren der Arbeitsgestaltung nachweisbar. Hier gilt generell, dass die Effektstärken tendenziell in der IT am höchsten sind, in der Logistik niedriger und im Gesundheitswesen am geringsten bzw. nicht signifikant. Der stärkste Effekt ist bei der *Komplexität* der Arbeit zu beobachten, die von allen Faktoren der Arbeitsgestaltung am stärksten ansteigt. Mehr Technik führt also zu einer höheren Komplexität der eigenen Tätigkeit insbesondere in der IT, mit Abstrichen in der Logistik und nur leicht im Gesundheitswesen. Dies wirkt sich aber in keiner Branche signifikant negativ auf die Arbeitszufriedenheit aus; insofern wird höhere Komplexität weder als Belastung noch als Ressource wahrgenommen. Digitalisierung steigert auch die *Autonomie* der Arbeitsgestaltung in Logistik und IT, im Gesundheitswesen dagegen nicht. Digitale Technologien führen in den beiden erstere Branchen also dazu, dass Beschäftigte eigenverantwortlicher die Reihenfolge und Art und Weise ihrer Tätigkeitsausübung bestimmen können. Autonomie wirkt sich allerdings in keiner der Branchen signifikant positiv auf die Arbeitszufriedenheit aus, im vorher dargestellten branchenübergreifenden Modell dagegen schon.¹⁷²

Deutliche Effekte sind auch bei *Kreativitätsbereitschaft* sowie *-anforderungen* zu beobachten, die mit steigender Digitalisierung ebenfalls höhere Werte verzeichnen. Dies zeigt, dass neue Technologien die Arbeit nicht nur komplexer machen, sondern auch immer kreativere Lösungen für Arbeitstätigkeiten einfordern. Gleichzeitig steigt die Bereitschaft, kreativ nach Lösungen für komplexere Probleme und Herausforderungen bei der Arbeit zu suchen oder bestehende Vorgehensweisen wie Arbeitsprozesse zu verbessern. In fast allen Fällen wirken sich die Kreativitätsfaktoren mit einer Ausnahme nicht signifikant auf die Arbeitszufriedenheit aus. Durch kreativere und komplexere Arbeit werden die Befragten in dieser Stichprobe also nicht eindeutig zufriedener, aber auch nicht eindeutig unzufriedener mit ihrer Arbeit.

Deutlich anders verhält es sich beim Faktor *Intrinsische Motivation*, der durch zunehmende Digitalisierung in Logistik und IT ebenfalls ansteigt. Ein digitalerer

¹⁷² Beide Ergebnisse sind hier richtig und widersprechen sich nicht: Je größer die Fallzahl (n), desto eher wird ein Effekt als signifikant nachgewiesen. Da im branchenübergreifenden Modell mit einer viel höheren Fallzahl gerechnet werden kann, wird der Effekt dort signifikant. Dies wäre in den drei branchenspezifischen Modellen demnach möglicherweise ebenso der Fall, wenn jeweils größere Stichproben vorgelegen hätten.

Arbeitsplatz geht also einher mit mehr Spaß und Begeisterung an der Arbeit sowie mit größerer Energie, mit der die eigene Tätigkeit ausgeübt wird. Dies zeigt nochmals auf, dass in Logistik und besonders in der IT digitale Technologien als unterstützend und bereichernd wahrgenommen werden. Im Gesundheitswesen ist dagegen aufgrund der bisherigen Analysen ein eher gegenteiliges Urteil zu fällen: Hier wird die Digitalisierung eher als belastend wahrgenommen, weshalb sie auch keinen signifikant positiven Effekt (sondern eher eine negative, wenn auch nicht signifikante Tendenz) auf die intrinsische Motivation hat. Unabhängig von der Branche wirkt sich die intrinsische Motivation – anders als die anderen Faktoren der Dimension – stark positiv auf die Arbeitszufriedenheit aus. Dies bestätigt zunächst die im Theorieteil berichtete Studienlage, nach der die Motivation als Prädiktor der Arbeitszufriedenheit aufgefasst wird. Während in IT und Logistik die intrinsische Motivation und damit die Arbeitszufriedenheit über stärkere Digitalisierung positiv beeinflusst wird, gilt dies für das Gesundheitswesen nicht. Hier wären somit andere Einflussgrößen vonnöten, um die intrinsische Motivation zu steigern. Vermutet wird allerdings an dieser Stelle, dass der Faktor möglicherweise eine weitere abhängige Variable darstellen könnte, auf die die anderen Faktoren der Sinndimension wirken. Denn es erscheint wenig plausibel, dass kein anderer Faktor dieser gemeinsamen Dimension auf die Arbeitszufriedenheit Einfluss ausübt, die intrinsische Motivation dagegen mit vergleichsweise starkem Effekt. Diese These wird im späteren Strukturgleichungsmodell überprüft.

Belastungsdimension

Die bislang aufgezeigten Wirkungsbeziehungen waren, wenn signifikant, zumeist positiv mit der Arbeitszufriedenheit konnotiert. Im Gegenzug zeigt sich allerdings auch in der Belastungsdimension, dass bestimmte Faktoren teilweise auch negativ auf die Arbeitszufriedenheit durchschlagen. Die Digitalisierung führt zu mehr wahrgenommener *Überwachung und Kontrolle* in den Branchen IT und Gesundheitswesen. Für das Gesundheitswesen wirkt sich das zudem signifikant negativ auf die Arbeitszufriedenheit aus. Dies stützt erneut die These, dass Digitalisierung in dieser Branche ablehnender wahrgenommen wird und neue Technologien möglicherweise tatsächlich eher eine Kontroll- denn Unterstützungsfunktion besitzen. In der IT wird zwar auch mehr Überwachung wahrgenommen, allerdings zeigen die Ergebnisse auch deutlich stärkere positive Veränderungen in allen anderen Bereichen der Arbeitsgestaltung. Im Gesundheitswesen nimmt das stärkere Kontrollempfinden dagegen einen größeren Stellenwert ein, weil sich andere Bereiche – zum Beispiel die Faktoren der Beziehungsdimension – nicht verbessern. In der Logistik ist kein Effekt im Zusammenhang mit dem Faktor signifikant, was möglicherweise auf die differenzierte Sichtweise der Beschäftigten zurückzuführen ist: Durch die

Interviewstudie wurde deutlich, dass Fahrer die Kontrolltechnologien einerseits negativ, aber auch als Möglichkeiten eines faireren Wettbewerbs sowie als Sicherheitskomponenten empfinden und damit positiv konnotieren.

Die bisherigen Erkenntnisse setzen sich beim *Technikstress* fort: Während Logistik und IT steigende Digitalisierung mit moderat steigendem Technikstress in Verbindung bringen, ist der Effekt im Gesundheitswesen deutlich stärker ausgeprägt. Innerhalb der Branche ist dies der stärkste Effekt im gesamten Modell. Überraschenderweise wirkt sich höherer Technikstress allerdings in keiner Branche signifikant auf die Arbeitszufriedenheit aus. Da der Faktor Technikstress größtenteils Inhalte abfragt, die in anderen Faktoren differenzierter genannt werden, wird vermutet, dass diese Faktoren in der Regressionsanalyse letztlich stärker wirken und Technikstress daher als relevante Einflussgröße weniger bedeutsam wird. Es handelt sich hier um Inhalte wie steigende Komplexität der Arbeit (siehe Komplexität), engere Zeitfenster und Schnelligkeit (siehe Beschleunigung) und Anpassungsfähigkeit (siehe Kreativität). Der Faktor trägt somit angesichts der Vielzahl von Faktoren, die ähnliche Inhalte tangieren, zu nur marginaler Varianzaufklärung im Modell bei.

Steigende Digitalisierung führt auch zu stärker wahrgenommener *technischer Beschleunigung* in allen Branchen. In IT und Gesundheitswesen ist dieser Effekt am stärksten. In der IT ist eine technische Beschleunigung durch die tatsächliche permanente Einführung neuer Technologien logisch erklärbar, da digitale Technik – sowie der Umgang mit regelmäßig neuen Technologien – zentraler Bestandteil vieler Tätigkeiten in der Branche ist. Im wenig digitalisierten Gesundheitswesen wird möglicherweise weniger schnell neue Technik eingeführt, dies wird aber subjektiv umso stärker als Beschleunigung wahrgenommen. In keiner Branche wirkt sich dies allerdings negativ auf die Arbeitszufriedenheit aus. Steigende Digitalisierung führt auch zu einer *Beschleunigung des Arbeitstempos* – allerdings mit weniger starkem Effekt als bei der technischen Beschleunigung. Diese Effekte wirken dann aber größtenteils auch negativ auf die Arbeitszufriedenheit: In der Logistik mit moderat negativem, im Gesundheitswesen mit stark negativem Effekt. In der IT ist der Effekt nicht signifikant, eine negative Tendenz ist allerdings ebenfalls erkennbar. Die Beschleunigung des Arbeitstempos und damit die Verdichtung von Arbeit kann also auch als stärkster negativer Mediator des Modells gelten, dem bei Digitalisierungsmaßnahmen besondere Beachtung geschenkt werden sollte.

Zusammenfassung

Branchenspezifisch betrachtet ergeben sich übergeordnete Erkenntnisse für IT und Logistik: Erstens wird deutlich, dass die Arbeitsgestaltung sich in diesen Branchen deutlich stärker durch Digitalisierung verändert als im Gesundheitswesen – dies zeigt sich durch mehr signifikante und stärkere Effekte

in der linken Modellhälfte. Die Arbeitsgestaltung wird flexibler, komplexer, eigenverantwortlicher und kreativer, jeweils am stärksten in der IT-Branche. Die Beschäftigten nehmen diese Veränderungen auch als Chance an, was sich durch mehr wahrgenommene Entwicklungsmöglichkeiten und mehr Kreativitätsbereitschaft zeigt. Gleichzeitig steigt aber auch das Empfinden, dass die Arbeit immer mehr verdichtet und stärker kontrolliert wird – auch hier ist der Effekt in der IT größer als in der Logistik. Insbesondere verbessern mit der Digitalisierung auch beziehungsrelevante Faktoren, so die Beziehungsqualität zu Kollegen und Vorgesetzten und die Technikkultur. Zusammen mit den Entwicklungsmöglichkeiten haben diese Faktoren zudem maßgeblichen Einfluss darauf, dass Beschäftigte zufriedener mit ihrer Arbeit sind. Für die IT stellt sich der Sonderfall dar, dass die Beziehungen zu Kollegen dahingehend nicht relevant sind, umso mehr dafür die zu Vorgesetzten.

Im Gesundheitswesen zeigen sich insgesamt weniger Veränderungen der Arbeitsgestaltung durch Digitalisierung – und diese Veränderungen sind auch als deutlich negativer zu interpretieren: Unterstützungsfaktoren aus der Beziehungsdimension, die sich hauptsächlich positiv auf die Arbeitszufriedenheit auswirken, werden in dieser Branche nicht verändert. Dagegen werden die potenziellen Belastungen im Gesundheitswesen umso stärker durch Digitalisierung beeinflusst, darunter ein deutlich höheres Kontrollempfinden, mehr Technikstress sowie eine stärkere Verdichtung der Arbeit durch technische Beschleunigung und Beschleunigung des Arbeitstempos. Die Arbeitszufriedenheit sinkt infolge des Anstiegs von zwei dieser vier Faktoren. Eindeutig ist die Abgrenzung zu den anderen Branchen auch bei der intrinsischen Motivation: Zunehmende Digitalisierung geht nicht mit einer höheren Motivation bei der Arbeit einher. Für die Gesundheitsbranche drängt sich somit der Eindruck auf, dass neue Technologien hier weniger als Unterstützung für die eigene Tätigkeit sowie die Arbeitsgestaltung oder als Chance, sich weiterzuentwickeln, empfunden werden. Arbeit wird zwar mit Digitalisierung auch flexibler, aber nicht eigenverantwortlicher – und stattdessen als beschleunigter und kontrollierter empfunden als in den anderen Branchen. Die Digitalisierung führt hier also zu einer gänzlich anderen Wahrnehmung und Interpretation durch die Beschäftigten: Nämlich essentiell dazu, dass digitale Technologien zu einer Verdichtung und Entgrenzung der Arbeit führen, die immer stärker überwacht werden kann. Gleichzeitig verbessern sich potenzielle Ressourcen, insbesondere jene aus der Beziehungsdimension, im Unterschied zu den anderen Branchen nicht.

Bei allen Unterschieden zwischen den Branchen bleibt aber auch festzuhalten: Die beobachteten Differenzen beziehen sich zum größten Teil auf die Effektstärken. Richtungen (positiv oder negativ) sowie zum Teil auch Signifikanzen sind dagegen insbesondere in IT und Logistik ähnlich. Es ist

demnach nicht so, dass Wirkungsbeziehungen in der einen Branchen negativ und in der anderen positiv sind. Bei allen Unterschieden des Gesundheitswesens zu den anderen Branchen ist zudem ersichtlich, dass die wichtigsten Einflussfaktoren auf die Arbeitszufriedenheit auch hier die Beziehungsqualität zu Vorgesetzten sowie die intrinsische Motivation sind.

Nicht-signifikante Faktoren

In der Forschungsliteratur gibt es uneinheitliche Meinungen über die Frage, ob nicht-signifikante Faktoren aus Regressionen entfernt werden sollten. Die Signifikanz gibt jeweils die Wahrscheinlichkeit für einen linearen Zusammenhang der Variablen an. Wird ein Ergebnis hier nicht signifikant, deutet dies darauf hin, dass die jeweilige Variable nur wenig zur Vorhersage der abhängigen Variable beiträgt. Allerdings beeinflussen die unabhängigen Variablen, wie an den Regressionskoeffizienten B und Beta-Gewichten ersichtlich ist, dennoch die abhängige Variable marginal. Ob nicht-signifikante Prädiktoren (bzw. unabhängige Regressionsvariablen) im Modell beibehalten werden sollen, „hängt sehr von der Forschungsfrage und den Umständen ab“ (Bühner/Ziegler 2009: 666). Insbesondere bei Stichproben, die nicht nahe an den Verhältnissen der Population bzw. Grundgesamtheit sind, ist

es schwerer, einen Effekt zu entdecken, wenn er in der Grundgesamtheit vorliegt, da die Teststärke gering ist. In einem solchen Fall sollten Prädiktoren [...] beibehalten werden. Dies trifft vor allem dann zu, wenn sie theoriegeleitet in eine solche Analyse aufgenommen wurden. (ebd.)

Da es sich bei den vorliegenden Stichproben um vergleichsweise kleine Stichproben der jeweiligen Grundgesamtheit¹⁷³ handelt und die Faktoren zudem theoriegeleitet in das empirische Forschungsmodell eingeflossen sind, sollten die Faktoren in Gänze beibehalten werden. Insbesondere, da Wirkungsbeziehungen mit dem Digitalisierungsgrad jeweils als abhängige Variablen immer im Forschungsmodell signifikant sind, wenn auch nicht mehr als Prädiktoren der Arbeitszufriedenheit. Dieser Umstand gilt branchenübergreifend.

7.2.3 Zusammenfassung der Wirkungszusammenhänge

Die Analysen der Wirkungszusammenhänge wurden nun mit den einzelnen Faktoren der Arbeitsgestaltung durchgeführt. Das folgende Forschungsmodell erster Ordnung repräsentiert die Wirkungszusammenhänge anhand der zentralen Hypothesen in Abbildung 39 nochmals grafisch:

¹⁷³ Als Grundgesamtheit gelten hier jeweils alle Beschäftigte in den drei untersuchten Branchen.

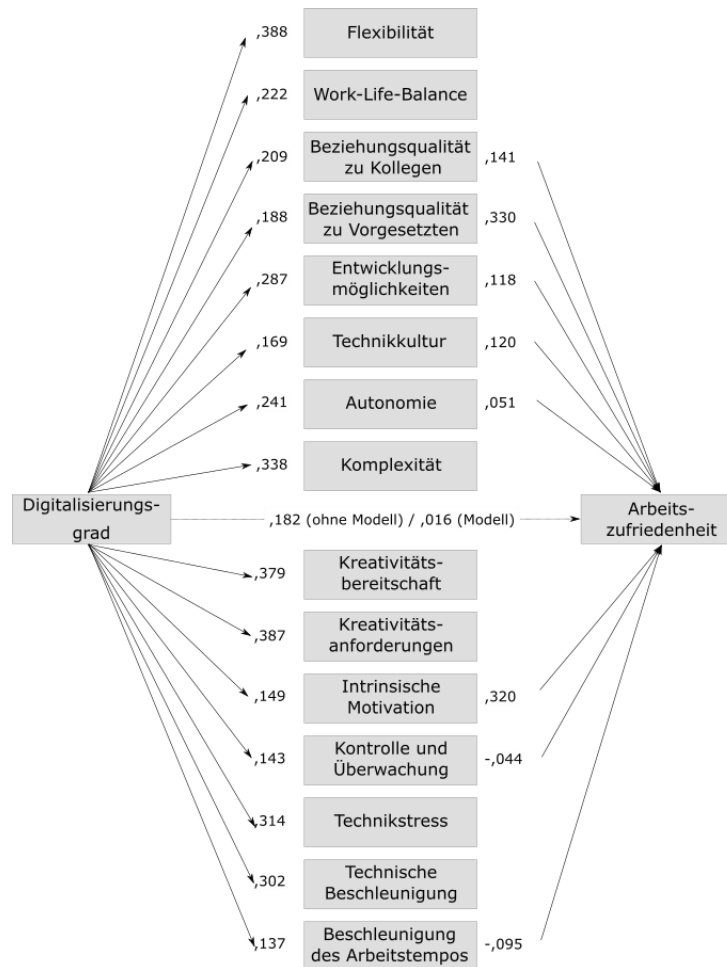


Abbildung 39: Forschungsmodell mit signifikanten Wirkungsbeziehungen
(Regressionsgewichte)

Zusammengefasst zeigten sich folgende zentralen Erkenntnisse nach Hypothesen:

Gesamtmodell (bezogen auf Hypothesen 1 und 4)

- Der Digitalisierungsgrad wirkt signifikant positiv, aber mit schwach-moderatem Effekt direkt auf die Arbeitszufriedenheit.
- Das postulierte Gesamtmodell klärt mit starkem Effekt einen Großteil der Varianz der abhängigen Variable Arbeitszufriedenheit auf.
- Durch die Berücksichtigung der Faktoren der Arbeitsgestaltung wirkt der Digitalisierungsgrad nicht mehr direkt signifikant auf die Arbeitszufriedenheit. Es liegt somit eine vollständige Mediation durch die Faktoren vor.
- Den größten Mediatoreffekt haben die Faktoren *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten* und *Intrinsische Motivation*. Die Faktoren der Beziehungsdimension haben insgesamt die größte Mediatorwirkung. Einzig zwei Faktoren der Belastungsdimension – *Kontrolle und Überwachung* sowie *Beschleunigung des Arbeitstempos* – wirken negativ.

- Im Branchenvergleich zeigt sich, dass sieben Mediatoreffekte in der Logistik existieren, fünf in der IT und vier im Gesundheitswesen. In den ersten beiden Branchen sind alle Effekte, die durch einen zunehmenden Digitalisierungsgrad angestoßen werden, positiv, während im Gesundheitswesen zwei positiv und zwei negativ sind.
- Beobachtete positive Effekte, z.B. bei den *Beziehungsqualitäten*, wirken im Gesundheitswesen weniger stark als in den anderen Branchen, negative Effekte dagegen stärker. Zunehmende Digitalisierung wird hier eher als belastend empfunden und steigert zudem nicht die *intrinsische Motivation*.
- In den anderen Branchen wird zunehmende Digitalisierung über die Faktoren eher positiv konnotiert und steigert die Arbeitszufriedenheit über die Mediatoren stärker.

Digitalisierungsgrad auf Faktoren der Arbeitsgestaltung (Hypothese 2)

- Der *Digitalisierungsgrad* besitzt branchenübergreifend einen positiven Einfluss auf alle Faktoren.
- Die stärksten Effekte hat der *Digitalisierungsgrad* auf *Flexibilität* sowie *Kreativitätsbereitschaft* und *-anforderungen*, die schwächsten auf *Intrinsische Motivation* und *Beschleunigung des Arbeitstempos*.
- Im Gesundheitswesen bestehen deutlich weniger Wirkungszusammenhänge als in den anderen Branchen. Insbesondere wirkte der *Digitalisierungsgrad* hier nicht signifikant auf drei Faktoren der Beziehungsdimension.
- In der IT sind die positiven Effekte des Digitalisierungsgrads zum Teil deutlich stärker ausgeprägt als in der Logistik.

Faktoren der Arbeitsgestaltung auf Arbeitszufriedenheit (Hypothese 3)

- Insgesamt 8 von 15 Faktoren der Arbeitsgestaltung haben einen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit, zwei davon einen negativen (*Überwachung und Kontrolle*, *Beschleunigung des Arbeitstempos*).
- In der IT wirkt zunehmende *intrinsische Motivation* stärker als in der Logistik, im Gesundheitswesen am stärksten.
- In der IT wirken drei Faktoren der Beziehungsdimension am stärksten, wobei die *Beziehungsqualität zu Vorgesetzten* keinen Einfluss hat. In der Logistik wirken alle vier Faktoren signifikant positiv, aber mit weniger starkem Effekt. Im Gesundheitswesen wirken mit schwachem positiven Effekt nur die Faktoren zur *Beziehungsqualität*.
- *Überwachung und Kontrolle* sowie *Beschleunigung des Arbeitstempos* wirken im Gesundheitswesen signifikant negativ. Nur in der Logistik tritt sonst noch ein minimal signifikant negativer Effekt beim Faktor *Beschleunigung des Arbeitstempos* auf.

Ergebnisse zu den Forschungshypothesen sind in Tabelle 61 zusammengefasst:

Tabelle 61: Ergebnisse der Hypothesenprüfung

Nr.	Hypothese	Bestätigt	Richtung	Stärke
1	Der Digitalisierungsgrad beeinflusst die Arbeitszufriedenheit.	ja (ohne Mediatoren)	positiv	schwach
2	Der Digitalisierungsgrad beeinflusst die Faktoren der Arbeitsgestaltung.	ja	positiv	unterschiedlich
	○ <i>Flexibilität</i> der Tätigkeit	ja	positiv	stark
	○ <i>Work-Life-Balance</i>	ja	positiv	schwach
	○ <i>Beziehungsqualität zu Kollegen</i>	ja	positiv	schwach
	○ <i>Beziehungsqualität zu Vorgesetzten</i>	ja	positiv	schwach
	○ <i>Entwicklungsmöglichkeiten</i> im eigenen Job	ja	positiv	schwach bis moderat
	○ <i>Technikkultur</i> in der Organisation	ja	positiv	schwach
	○ <i>Autonomie</i> der eigenen Tätigkeit	ja	positiv	schwach
	○ <i>Komplexität</i> der eigenen Tätigkeit	ja	positiv	moderat
	○ <i>Kreativitätsbereitschaft</i> gegenüber der Tätigkeit	ja	positiv	moderat
	○ <i>Kreativitätsanforderungen</i> an die eigene Tätigkeit	ja	positiv	moderat
	○ <i>Intrinsische Motivation</i>	ja	positiv	schwach
	○ <i>Kontrolle und Überwachung</i> der eigenen Tätigkeit	ja	positiv	schwach
	○ <i>Technikstress</i>	ja	positiv	moderat
	○ Wahrgen. <i>technische Beschleunigung</i> der Tätigkeit	ja	positiv	moderat
	○ Wahrgenommene <i>Beschleunigung des Arbeitstempos</i>	ja	positiv	schwach
3	Die Faktoren der Arbeitsgestaltung beeinflussen die Arbeitszufriedenheit.	teilweise	positiv u. negativ	unterschiedlich
	○ <i>Flexibilität</i> der Tätigkeit	nein		
	○ <i>Work-Life-Balance</i>	nein	-	-
	○ <i>Beziehungsqualität zu Kollegen</i>	ja	positiv	schwach
	○ <i>Beziehungsqualität zu Vorgesetzten</i>	ja	positiv	moderat
	○ <i>Entwicklungsmöglichkeiten</i> im eigenen Job	ja	positiv	schwach
	○ <i>Technikkultur</i> in der Organisation	ja	positiv	schwach
	○ <i>Autonomie</i> der eigenen Tätigkeit	ja	positiv	schwach
	○ <i>Komplexität</i> der eigenen Tätigkeit	nein	-	-
	○ <i>Kreativitätsbereitschaft</i> gegenüber der Tätigkeit	nein	-	-
	○ <i>Kreativitätsanforderungen</i> an die eigene Tätigkeit	nein	-	-
	○ <i>Intrinsische Motivation</i>	ja	positiv	moderat
	○ <i>Kontrolle und Überwachung</i> der eigenen Tätigkeit	ja	negativ	schwach
	○ <i>Technikstress</i>	nein	-	-
	○ Wahrgen. <i>technische Beschleunigung</i> der Tätigkeit	nein	-	-
	○ Wahrgenommene <i>Beschleunigung des Arbeitstempos</i>	ja	negativ	schwach
4	Der Einfluss des Digitalisierungsgrads auf die Arbeitszufriedenheit wird durch Faktoren der Arbeitsgestaltung mediiert.	ja (vollständige Mediation)	siehe Tabelle 59 und Abbildung 39	

Nachdem die zentralen Erkenntnisse zu den Wirkungszusammenhängen im Forschungsmodell erster Ordnung auf Faktorebene gesammelt wurden, wird schließlich das Forschungsmodell zweiter Ordnung auf der dimensional Ebene visualisiert. So werden die hier angestellten detaillierten Analysen um allgemeinere und prägnantere Erkenntnisse ergänzt, die die Wirkungszusammenhänge der Variablen auf einen Blick darstellen. Dies geschieht im folgenden Abschnitt mittels eines Strukturgleichungsmodells.

7.2.4 Überprüfung des Forschungsmodells

Gegenüber Korrelations- und Regressionsanalysen bieten lineare Strukturgleichungsmodelle (Abk. SEM, engl. *structural equation model*) mehrere Vorteile: Erstens können sie gleichzeitig komplexe Zusammenhangsstrukturen zwischen latenten – also nicht beobachtbaren – Variablen aufdecken (vgl. Geiser 2010: 42). Dies ermöglicht es in dieser Studie, auch Zusammenhänge zwischen den Faktoren der Arbeitsgestaltung aufzudecken. Die qualitative Interviewstudie hat dahingehend deutlich gemacht, dass entsprechende Zusammenhänge – beispielsweise zwischen der *Beziehungsqualität zu Kollegen* und der *Technikkultur* – existieren können und statistisch überprüft werden sollten. Zweitens können Zusammenhänge zwischen Variablen im SEM etwas adäquater geschätzt werden, da andere statistische Verfahren wie einzelne Regressions- oder Pfadanalysen ausschließlich über beobachtete Variablen funktionieren, die Messfehler ausschließen (vgl. ebd.). Auch SEM arbeiten allerdings mit Regressionsanalysen im Hintergrund, weshalb gegenüber den bisherigen Ergebnissen keine starken Veränderungen zu erwarten sind. Drittens lassen sich mittels SEM verschiedene alternative Modelle testen, um mögliche unentdeckte Wirkungszusammenhänge aufzuspüren (vgl. ebd.). Auch dies ist für die vorliegende Studie hilfreich: So ist beispielsweise feststellbar, ob und wie in den Regressionsrechnungen auffällige Faktoren wie die *Intrinsische Motivation* möglicherweise anders im Forschungsmodell verortet sind als angenommen.

Die Modellierung mittels SEM ist als analytische Ergänzung zu verstehen, um die Erkenntnisse der vorangestellten Mediationsanalysen zu untermauern bzw. zu falsifizieren. Im vorliegenden Fall wird ein kovarianzbasiertes SEM gerechnet, das sich gut für komplexe theoretische Hypothesengefüge eignet. Zur Überprüfung des SEM wird das SPSS-Statistikprogramm AMOS genutzt. Dabei werden zunächst die vier Dimensionen der Arbeitsgestaltung als latente Variablen implementiert und die 15 Faktoren der Arbeitsgestaltung als manifeste Variablen, die gemäß des reflektiven Messmodells Ausprägungen der jeweiligen Dimensionen sind (siehe Abbildung 40). Einzelne Items der jeweiligen Faktoren werden in diesem Messmodell nicht mehr berücksichtigt.¹⁷⁴ Zunächst wird das

¹⁷⁴ Dies geschieht deshalb, da Gütemessungen auf Item-Ebene und Faktorebene bereits in der konfirmatorischen Faktorenanalyse erfolgt sind. Die Zusammenfassung von Items zu manifesten Mittelwertsvariablen im SEM wird auch als Item-Parceling bezeichnet (vgl.

Kernmodell mit einer abhängigen Variable *Arbeitszufriedenheit* sowie der ursprünglich hypothetisierten Zusammenhangsstruktur getestet.

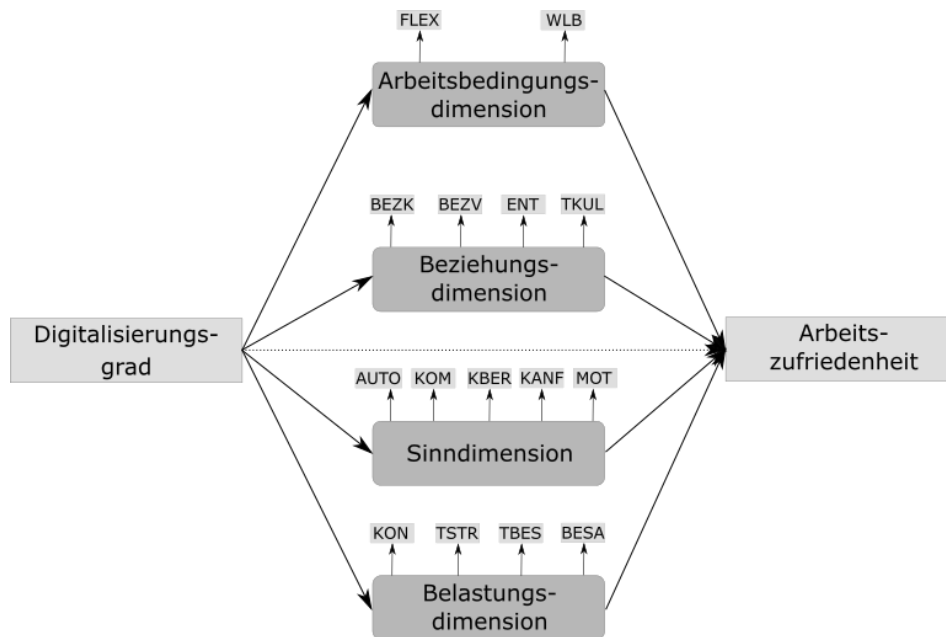


Abbildung 40: Erstes Strukturgleichungsmodell¹⁷⁵

Dieses Modell wird zunächst anhand der globalen Gütemaße beurteilt (siehe Tabelle 62). Dabei zeigt sich, dass die Modellanpassung schlecht ist und einer Überarbeitung bedarf.

Tabelle 62: Gütebeurteilungen für das ursprüngliche Strukturgleichungsmodell

	χ^2 -Test	CFI	RMSEA	SRMR
Modelwert	0,000	0,750	0,121 (90% CI: 0,116-0,127)	0,1298
Cutoff-Wert¹⁷⁶	> 0,05	> 0,9	< 0,08	< 0,08
Beurteilung	nicht erfüllt	nicht erfüllt	nicht erfüllt	nicht erfüllt

CFI = Comparative Fit Index

RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation

SRMR = Standardised Root Mean Residual

Das Modell ist nicht adäquat geeignet, die Wirkungszusammenhänge zwischen den Variablen abzubilden. Demnach existieren Zusammenhänge, die bisher nicht berücksichtigt wurden. Um diese aufzudecken, wurden die Modifikationsindizes des AMOS-Outputs betrachtet.¹⁷⁷ Hier zeigen sich einige bislang

Bandalos/Finney 2001). Dies wird insbesondere dann empfohlen, wenn sonst sehr viele Parameter im Modell enthalten wären, die geschätzt werden müssten. Da in dieser Untersuchung keine große Stichprobe, aber gleichzeitig sehr viele Parameter vorliegen, ist Item-Parceling zu empfehlen. Die Item-Päckchen entsprechen hier exakt den Faktoren, die über die bereits durchgeführten Faktorenanalysen gebildet wurden.

¹⁷⁵ Abkürzungen für die Faktorenbezeichnungen sind im Abkürzungsverzeichnis zu finden.

¹⁷⁶ Die Cutoff-Werte wurden Hair et al. (vgl. 2010) entnommen.

¹⁷⁷ Modifikationsindizes zeigen auf, wie stark bestimmte zusätzliche Parameterschätzungen eine Verbesserung der Modellanpassung ermöglichen. Ein Modifikationsindex von mehr als 20 gilt

unberücksichtigte Wirkungsbeziehungen, die zu einer deutlichen Verbesserung der Modellgüte beitragen. Das Modell wurde inkrementell anhand der vorgeschlagenen zusätzlichen Wirkungsbeziehungen angepasst.¹⁷⁸ Das finale Modell enthielt schließlich folgende Anpassungen:

- Auf Faktorebene wurden signifikante Wirkungsbeziehungen
 - von *Komplexität* auf *Entwicklungsmöglichkeiten* (positiv),
 - von *Flexibilität* auf die *Beschleunigung des Arbeitstempos* (negativ),
 - von *Entwicklungsmöglichkeiten* auf *Kontrolle und Überwachung* (negativ) sowie von
 - *Technikstress* auf *Autonomie* (negativ) berücksichtigt.
- Auf dimensionaler Ebene wurden signifikante Wirkungsbeziehungen
 - von der Beziehungs- auf die Sinndimension berücksichtigt.
- Weiterhin zeigte sich, dass alle Dimensionen außer die Arbeitsbedingungsdimension signifikant auf den Faktor *Intrinsische Motivation* wirken. Demnach ist der Faktor im Modell als übergeordneter Faktor zu betrachten, der nicht mehr einer einzelnen Dimension zugeordnet ist. Die Wirkung, die die Dimensionen auf die *Arbeitszufriedenheit* haben, wird also einerseits direkt, andererseits nochmals über den Mediator *Intrinsische Motivation* vermittelt.

Das finale Modell weist gemäß Tabelle 63 eine gute Modellanpassung auf:

Tabelle 63: Gütebeurteilungen für das finale Strukturgleichungsmodell

	χ^2-Test	CFI	RMSEA	SRMR
Modellwert	0,000	0,939	0,063 (90% CI: 0,057-0,068)	0,497
Cutoff-Wert¹⁷⁹	> 0,05	> 0,9	< 0,08	< 0,08
Beurteilung	nicht erfüllt	erfüllt	erfüllt	erfüllt

CFI = Comparative Fit Index

RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation

SRMR = Standardised Root Mean Residual

Der Chi-Quadrat-Test wird signifikant und ist damit nicht erfüllt. Auch hier wird erneut darauf hingewiesen, dass der Test in der wissenschaftlichen Debatte als überholt gilt und bei größeren Modellen weniger aussagekräftig ist (vgl.

als Indikator einer möglichen notwendigen Modellmodifikation, wenn diese inhaltlich gerechtfertigt ist. Auch Korrelationen zwischen Fehlertermen werden als Modellmodifikation angesehen. Diese wurden im vorliegenden Forschungsmodell ebenfalls berücksichtigt.

¹⁷⁸ Nach jeder zusätzlich berücksichtigten Wirkungsbeziehung wurde das Modell neu berechnet. Wenn die Gütemaße signifikant verbessert wurden, wurde die Veränderung beibehalten. Erneut wurden die Modifikationsindizes betrachtet, um eine weitere Wirkungsbeziehung zu aufzudecken. In einem iterativen Prozess wurden so mehrere Anpassungen des Modells vorgenommen, bis laut globaler Gütemaße eine adäquate bis gute Modellanpassung vorlag. Es wurden ausschließlich neue Wirkungsbeziehungen berücksichtigt, die inhaltlich adäquat erklärbar sind.

¹⁷⁹ Die Cutoff-Werte für einen adäquaten Fit wurden Hair et al. (2010) entnommen.

Schermelleh-Engel et al. 2003, Vandenberg 2006). Anhand der restlichen absoluten und inkrementellen Fit-Indizes wird festgestellt, dass ein adäquat bis gut angepasstes Modell vorliegt. Im direkten Modellvergleich werden zudem Akaike's und Bayes' Informationskriterium (AIC) betrachtet. Diese Parameter werden herangezogen, um bei mehreren Modellen das bestmögliche zu selektieren. Hier liegen die Werte des ursprünglichen Modells bei 1774 (AIC) und 2032 (BIC), des finalen Modells bei 596 (AIC) und 899 (BIC). Somit wird auch bei Betrachtung des AIC und BIC das angepasste Messmodell bevorzugt.

Das finale Modell (siehe Abbildung 41) und die entsprechend standardisierten Regressionsgewichte bestätigen zum großen Teil das ursprüngliche Forschungsmodell sowie die bisherigen Analysen. Es werden aber zudem einige unentdeckte Zusammenhänge aufgezeigt, die es nun zu interpretieren gilt.

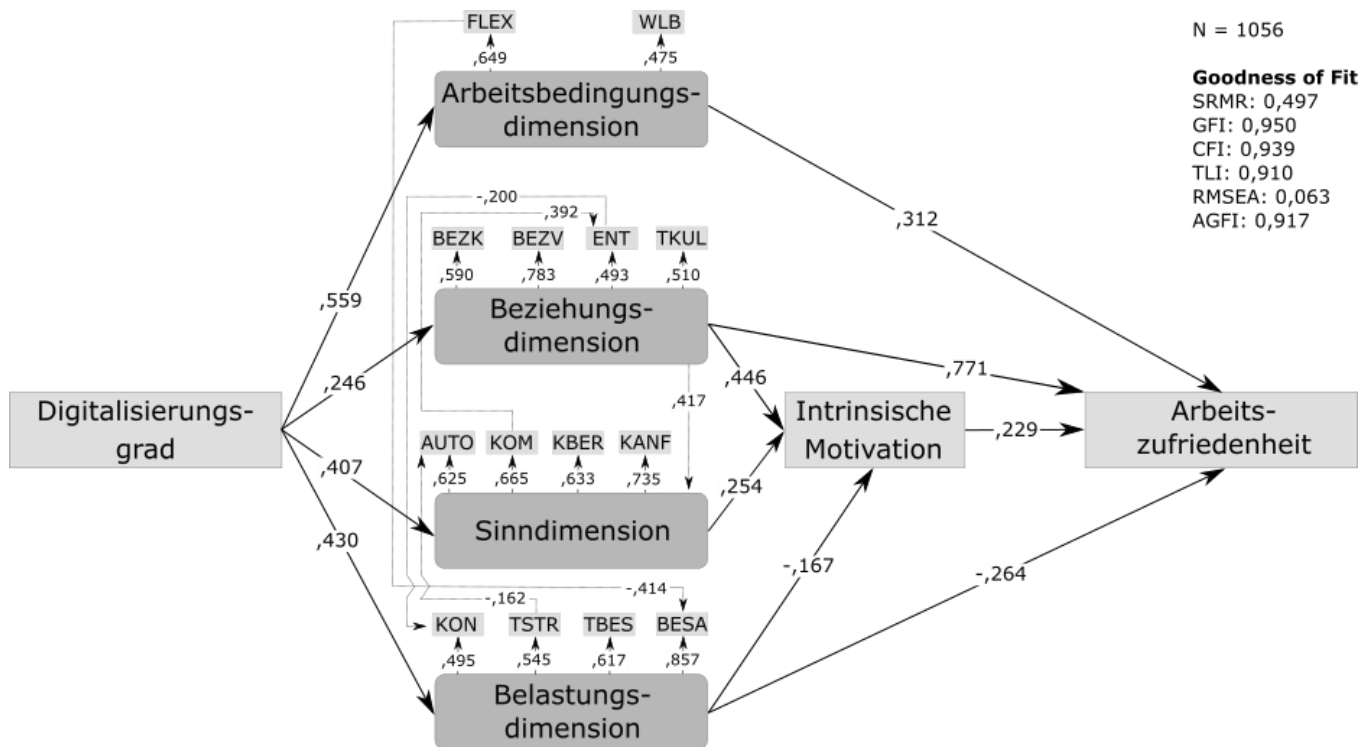


Abbildung 41: Finales Strukturgleichungsmodell¹⁸⁰

Alle standardisierten Regressionsgewichte sind auf dem Niveau von $p < 0,001^{***}$ signifikant¹⁸¹, lediglich die Wirkung der Sinndimension auf die Arbeitszufriedenheit ist mit $p = 0,021^*$ schwach signifikant. Die standardisierten Regressionsgewichte auf Faktorebene zeigen zunächst auf, dass die Faktoren jeweils moderat bis hoch auf ihre jeweilige Dimension laden. Dies wurde bereits in der konfirmatorischen Faktorenanalyse gezeigt, nach der die vorliegenden Dimensionen gebildet wurden. Allerdings ergibt sich im Rahmen des gesamten

¹⁸⁰ Fehlerterme wurden zwecks Übersichtlichkeit nicht eingezeichnet. Korrelationen zwischen Fehlertermen wurden zugelassen.

¹⁸¹ Eine tabellarische Übersicht aller Regressionsgewichte und Signifikanzen sowie der standardisierten Regressionsgewichte findet sich im Anhang.

Wirkungsmodells, in dem auch die unabhängigen und abhängigen Variablen einbezogen wurden, eine bedeutende Änderung: Der Faktor *Intrinsische Motivation*, der ursprünglich allein der Sinndimension zugeordnet wurde, interagiert stark mit der Beziehungs- und Belastungsdimension. Er sollte somit separat betrachtet werden. Alle drei Dimensionen wirken aber weiterhin direkt signifikant auf die Arbeitszufriedenheit. Somit werden die zuvor in Kapitel 7.2.2 durchgeführten Regressionsanalysen nicht hinfällig – allerdings sind die Ergebnisse zur intrinsischen Motivation neu zu interpretieren.

Alle Effekte, die in den Regressionsanalysen direkt auf die Arbeitszufriedenheit wirken, finden sich auch im SEM wieder. Einige zusätzliche Effekte wirken aber zunächst positiv oder negativ auf die Motivation, die wiederum dann auf die Arbeitszufriedenheit Einfluss hat. Der Faktor *Intrinsische Motivation* tritt somit als Mediator anderer Effekte auf. Die veränderte Modellzusammensetzung ist damit teilweise konsistent mit den Grundannahmen des Job Characteristics Model, an dem sich das vorliegende Forschungsmodell bei der Operationalisierung zum Teil orientiert hat: Im JCM wird die Variable *Intrinsische Motivation* ebenso wie die *Arbeitszufriedenheit* als abhängige Variable behandelt, die durch die Aufgabenmerkmale (z.B. die Anforderungsvielfalt) sowie die psychologischen Erlebniszustände (z.B. die wahrgenommene Bedeutsamkeit oder Verantwortung der Tätigkeit) beeinflusst werden. Anders als im JCM postuliert das vorliegende Forschungsmodell allerdings auch einen Abhängigkeitszusammenhang zwischen der intrinsischen Motivation und der Arbeitszufriedenheit.

In der linken Modellhälfte zeigt sich zunächst allgemein, dass der Digitalisierungsgrad einen signifikant positiven Einfluss auf alle vier Dimensionen hat. Stark wirkt er somit auf die Arbeitsbedingungsdimension, moderat bis stark auf die Sinn- und Belastungsdimension und auf die Beziehungsdimension schwach bis moderat. Dies deckt sich mit den im vorherigen Abschnitt durchgeführten Regressionsanalysen auf Faktorebene, nach denen eher schwache bis moderate Effekte in der zweiten Dimension sowie teils stärkere in den anderen Dimensionen gefunden wurden. Neue Erkenntnisse sind hier nicht zu beobachten.

Arbeitsbedingungsdimension

Im SEM hat die Arbeitsbedingungsdimension einen signifikant positiven und moderaten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit. Bei der vorherigen multiplen Regressionsanalyse wirkten die einzelnen Faktoren dagegen nicht signifikant. Nun kann allerdings in der gesamten Modellstruktur und den zusammengefassten Faktoren ein signifikant positiver Effekt nachgewiesen werden, da mit größerer Fallzahl die Signifikanz steigt. Bereits in den multiplen Regressionen zeigte sich die Tendenz eines positiven Effekts bei knapp nicht signifikanten Ergebnissen. Daraus lässt sich folgende zusätzliche inhaltliche

Erkenntnis ableiten: Wenn sowohl *Flexibilität* als auch *Work-Life-Balance* gemeinsam gestärkt werden, wirkt sich dies positiv auf die *Arbeitszufriedenheit* aus. In den Regressionsrechnungen wurde dazu gezeigt, dass der Digitalisierungsgrad insbesondere auf die Flexibilität mit starkem Effekt unterstützend wirkt, aber nur mit schwachem Effekt auf die Work-Life-Balance. Demnach sind Digitalisierungsmaßnahmen so zu begleiten, dass die Entgrenzung der Arbeit – im Sinne zunehmender Flexibilität – nicht mit einer sinkenden Work-Life-Balance einhergeht, sondern im Gegenteil mit einer steigenden. Als ein Beispiel für entsprechende Instrumente ist hier die Abschaltung von Mailservern zu nennen, die die Erreichbarkeit von Beschäftigten zumindest einschränkt. Findet dagegen eine zunehmende Flexibilisierung und damit Entgrenzung der Arbeit statt, die nicht mit einer stärkeren Work-Life-Balance einhergeht, so macht dies Beschäftigte nicht zufriedener. Dies ließ sich in den Regressionsrechnungen beispielsweise für das Gesundheitswesen beobachten, wo ein höherer Digitalisierungsgrad zwar mit höherer Flexibilität, aber nicht mit besserer Work-Life-Balance einhergeht.

Dass der Effekt der Dimension zudem signifikant und so stark positiv wird, hängt auch damit zusammen, dass negative Teileffekte über einen anderen Zusammenhang quasi abgeleitet werden: Denn ein moderater negativer Effekt von *Flexibilität* auf die *Beschleunigung des Arbeitstempos* wurde im SEM gefunden. Je stärker man seiner Arbeit also zeit- und ortsflexibel nachgehen kann, desto geringer wird die wahrgenommene *Beschleunigung des Arbeitstempos*. Die Entgrenzung von Arbeit steht also der Verdichtung von Arbeit gegenüber und kann letzterer entgegenwirken. Dabei sollte aber stets die Stärkung der Work-Life-Balance berücksichtigt werden.

Beziehungsdimension

Den mit Abstand stärksten positiven Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit hat die Beziehungsdimension. Dies ist konsistent mit den Ergebnissen der multiplen Regressionsanalyse, die hiermit bestätigt werden. Gleichzeitig wird ein ebenfalls positiver Effekt auf die *intrinsische Motivation* sichtbar. Dieser Effekt ist ebenfalls der größte von allen, die auf diese Variable wirken. Damit sind bessere Beziehungen am Arbeitsplatz, eine gute Technikkultur sowie mehr wahrgenommene Entwicklungsmöglichkeiten die deutlichsten Einflussgrößen dafür, die intrinsische Motivation sowie die Arbeitszufriedenheit zu steigern. Die Dimension hat damit einen doppelt positiven Effekt. Dies kann zum Teil durch eine stärkere Digitalisierung geschehen, wobei dieser Effekt wie bereits beschrieben schwach bis moderat ausfällt. Gleichzeitig hat die Dimension einen positiven Einfluss auf die *Sinndimension*.

Laut der Korrelationsanalysen war ein solches Ergebnis zu erwarten, da die Beziehungsfaktoren sowie insbesondere der Faktor *Entwicklungsmöglichkeiten* mit

einigen Faktoren der Dimension korrelieren. Eine Stärkung der Dimension wird also erreicht, wenn sich Beziehungsqualitäten, Technikkultur und Entwicklungsmöglichkeiten bei der Arbeit verbessern. Interpretativ ausgedrückt verändern sich also mit einem besseren Arbeitsumfeld auch die Charaktermerkmale der Tätigkeit selbst, die zunehmend sinnstiftender wird.

Ein negativer Faktoreffekt zeigt sich von der Variable *Entwicklungsmöglichkeiten* auf die Variable *Kontrolle und Überwachung*. Je mehr eine Tätigkeit also als Möglichkeit zur Weiterentwicklung wahrgenommen wird, desto kleiner wird das Kontroll- und Überwachungsgefühl durch Technik. Dies könnte damit zusammenhängen, dass verantwortungsvollere Jobs, beispielsweise eher solche mit Manager- oder dispositiven Tätigkeiten, auch tatsächlich weniger überwacht werden und die subjektive Wahrnehmung diesem objektiven Umstand folgt. Möglicherweise wird das subjektive Überwachungsgefühl aber vor allem dann stärker, wenn Beschäftigte umgekehrt wenig Chancen auf Weiterentwicklung bei ihrer Tätigkeit erkennen: Je schlechter die Entwicklungsmöglichkeiten also ausgeprägt sind, desto eher werden digitale Technologien möglicherweise als Kontroll- und nicht als Unterstützungsinstrumente eingesetzt bzw. zumindest wahrgenommen.

Sinndimension

Die Sinndimension ist am stärksten von der Modellanpassung beeinflusst: So wird der Faktor *Intrinsische Motivation*, der bereits in den Regressionsanalysen als sehr bedeutsam aufgefallen ist, aus der Dimension extrahiert, da er für das Gesamtmodell eher als nachrangige abhängige Variable gesehen wird. Die verbliebenen Faktoren wirken dann ausschließlich auf diesen extrahierten Faktor: Eine Steigerung der Faktoren in der Sinndimension verbessert somit die intrinsische Motivation bei der Arbeit. Höhere *Autonomie*, *Komplexität* sowie *Kreativitätsbereitschaft* und *-anforderungen* wirken also vorrangig motivierend.

Insgesamt sind die Ergebnisse zu dieser Dimension damit verändert zu interpretieren: Die Faktoren der Sinndimension hängen direkt ausschließlich mit der intrinsischen Arbeitsmotivation zusammen und nicht mit der Arbeitszufriedenheit. Dies erklärt auch die größtenteils nicht-signifikanten Ergebnisse aus den Regressionsanalysen. Wenn Tätigkeiten auf der individuellen Arbeitsebene also komplexer, kreativer und selbstbestimmter werden, so sind Mitarbeiter zwar motivierter, aber nicht auf direktem Wege zufriedener. Das SEM konnte dahingehend zeigen, dass die Motivation dann wiederum mit leicht positivem Effekt auf die Arbeitszufriedenheit wirkt und die Faktoren der Sinndimension also die Arbeitszufriedenheit indirekt- und mit sehr kleinem Effekt – positiv beeinflussen können.

Auf Faktorebene wurde zudem ein moderat positiver Effekt der *Komplexität* auf die wahrgenommenen *Entwicklungsmöglichkeiten* gefunden: Je komplexer und vielfältiger die eigene Aufgabe wahrgenommen wird, desto stärker ist also auch das Bewusstsein dafür ausgeprägt, dass die Tätigkeit Möglichkeiten zur Weiterentwicklung und Verantwortungsübernahme bietet. Dies ist insofern erklärbar, als komplexe Tätigkeiten verschiedene Aufgaben oder mehr unterschiedliche vorhandene Kompetenzen erfordern, die letztlich die Bedeutsamkeit sowie die Potenziale der eigenen Tätigkeit bewusst machen. Insgesamt wird damit angedeutet, dass komplexere Tätigkeiten tendenziell eine Aufwertung der Arbeit mit besseren Entwicklungsmöglichkeiten anzeigen.

Belastungsdimension

Die Belastungsdimension wirkt zweifach negativ: Zunächst zeigt sich ein direkter negativer Effekt auf die *Arbeitszufriedenheit*. Dies ist konsistent mit den Analysen auf Faktorebene, nach denen insbesondere *Kontrolle und Überwachung* sowie *Beschleunigung des Arbeitstempos* signifikant negativ wirken. Allerdings wird ein Teil des negativen Gesamteffekts über die intrinsische Motivation mediiert, die von den Technikbelastungen ebenfalls beeinflusst wird. Der Mediator *Intrinsische Motivation* hat trotz dieser negativen Einflüsse durch diese Dimension allerdings eine positive Gesamtwirkung auf die Arbeitszufriedenheit. Ein kleiner negativer Effekt wurde zudem vom *Technikstress* auf die *Autonomie* gefunden. Je höher der Technikstress, desto geringer ist die Autonomie der eigenen Tätigkeit bezüglich der Arbeitsausführung ausgeprägt.

Dies spricht dafür, dass bestimmte digitale Technologien so wahrgenommen werden, dass sie die freie Gestaltung der Arbeit – z.B. hinsichtlich der Tätigkeitsreihenfolge – einengen bzw. stärker vorgeben. In der Gesamtbetrachtung sind die Einflüsse dieser Dimension als Belastungen zu verstehen, die bei zunehmender Digitalisierung anfallen und damit möglicherweise in Kauf genommen werden müssen. Das Modell zeigt mittels der Interaktionseffekte jedoch auch auf, dass diese abgemildert werden können: wenn Flexibilität (wirkt negativ auf Beschleunigung des Arbeitstempos) sowie Entwicklungsmöglichkeiten (wirkt negativ auf Kontrolle) im Job steigen.

Zusammenfassung

Insgesamt bestätigt das vorliegende Forschungsmodell, dass ein zunehmender Digitalisierungsgrad sowohl Ressourcen stärkt, die die Arbeitszufriedenheit positiv beeinflussen, als auch Belastungen stärkt, die diese negativ beeinflussen. Inwiefern es überhaupt vermeidbar ist, dass diese zusätzlichen Belastungen auftreten, kann das Modell nicht aufklären. In der Gesamtbetrachtung überwiegen allerdings die positiven Effekte auf die Arbeitszufriedenheit, die die negativen Belastungen mehr als ausgleichen – zumindest branchenübergreifend.

Die Ergebnisse ergänzen die vorherigen Regressionsanalysen: Alle *direkten* Einflüsse von Faktoren der Arbeitsgestaltung auf die Arbeitszufriedenheit konnten auch mit dem Strukturgleichungsmodell auf dimensionaler Ebene nachgewiesen werden. In den Regressionsanalysen wirkten insbesondere die Faktoren der Beziehungsdimension (*Beziehungsqualität zu Vorgesetzten und Kollegen, Entwicklungsmöglichkeiten, Technikkultur*) auf die Arbeitszufriedenheit. Die übergeordnete Beziehungsdimension wirkt nun auch im SEM weiterhin direkt mit dem stärksten aller Zusammenhangseffekte auf die Arbeitszufriedenheit. Gleiches gilt für die Faktoren der Belastungsdimension, die die Arbeitszufriedenheit im SEM ebenfalls weiterhin direkt negativ beeinflussen.

Ergänzend zeigt das SEM aber auf, dass die *Intrinsische Motivation* als separater Faktor im Messmodell behandelt werden sollte, über den zusätzliche Effekte auf die Arbeitszufriedenheit existieren. Anders gesprochen sind ergänzend zu den direkten Effekten noch weitere indirekte Effekte der Beziehungs-, Sinn- und Belastungsdimension auf die Arbeitszufriedenheit aufgedeckt worden, die somit einen Umweg über den Faktor *Intrinsische Motivation* nehmen. Statistisch handelt es sich hier um indirekte Mediatoreffekte. Diese sind im Vergleich zu den nachgewiesenen direkten Effekten auf die Arbeitszufriedenheit allerdings eher klein. Dies zeigt sich beispielsweise daran, dass die Beziehungsdimension mit mittlerem Effekt auf die *Intrinsische Motivation* wirkt (0,446) und diese wiederum mit vergleichsweise kleinem Effekt auf die *Arbeitszufriedenheit* (0,229), was einem eher niedrigen indirekten Mediatoreffekt entspricht.¹⁸² Der direkte Effekt der Beziehungsdimension auf die Arbeitszufriedenheit ist dagegen hoch (0,771). Somit lässt sich festhalten, dass die vorliegenden branchenübergreifenden Erkenntnisse des SEM die bisherigen Ergebnisse bestätigen und zusätzliche indirekte Wirkungsbeziehungen offenlegen, die mit den einzelnen Regressionsanalysen auf Faktorenebene nicht sichtbar geworden wären.

Branchenspezifische Ergebnisse

In einer Multigruppenanalyse des im vorherigen Abschnitt dargestellten SEM werden nun die drei Branchen separat untersucht (siehe Abbildung 42). Dabei zeigten sich größtenteils konsistente Ergebnisse mit den oben angeführten einzelnen Regressionsanalysen. Unterschiede werden nachfolgend beschrieben.

¹⁸² Der indirekte Mediatoreffekt ist durch Multiplikation der Regressionsgewichte zu errechnen. Im vorliegenden Fall läge er bei 0,102. Siehe zur Errechnung von Mediatoreffekten auch Fußnote 169.

Für die rechte Modellhälfte wurde in den branchenspezifischen Regressionsanalysen aufgezeigt, dass hauptsächlich die Faktoren der Beziehungsdimension sowie die *Intrinsische Motivation* auf die Arbeitszufriedenheit wirken. Auch im SEM zeigt sich, dass die Beziehungsdimension die mit Abstand stärksten positiven Einflüsse auf die Arbeitszufriedenheit aufweist. In der Logistik ist dieser Effekt am stärksten; gleichsam wirkt keine andere Dimension hier mehr direkt auf die Arbeitszufriedenheit. Dies zeigt, dass die Faktoren der Beziehungsdimension in der Logistik einen nochmals deutlich höheren Stellenwert für die Arbeitszufriedenheit einnehmen als in den anderen Branchen. Auch in der IT ist der Effekt stark ausgeprägt, allerdings wirken hier zusätzlich die Arbeitsbedingungen mit positivem Effekt – allerdings nur, wenn wie beschrieben Flexibilität und Work-Life-Balance gleichermaßen gestärkt werden. Im Gesundheitswesen sind dagegen sogar drei Dimensionen signifikant: Die Arbeitsbedingungsdimension wirkt schwach positiv auf die Arbeitszufriedenheit, die Beziehungsdimension stark positiv – aber schwächer als in den anderen Branchen –, die Belastungsdimension schwach negativ. Diese komplexere Wirkungsstruktur zeigt, dass Digitalisierungsmaßnahmen im Gesundheitswesen sehr unterschiedliche positive und negative Richtungen annehmen können: Nur, wenn Digitalisierung sowohl Flexibilität als auch Work-Life-Balance gleichermaßen stärken kann, macht dies Beschäftigte zufriedener. Gleichzeitig sind die vergleichsweise starken negativen Effekte der Belastungsdimension zu beachten, die durch zunehmende Digitalisierung entstehen können und – anders als in den anderen Branchen – weiterhin negativ auf die Arbeitszufriedenheit wirken. Im Gesundheitswesen sollten die Gestaltung von Digitalisierungsprozessen also besonders sensibel dahingehend sein, Verdichtungs- und Beschleunigungseffekte von Arbeit zu reduzieren sowie neue Technologien so in den Arbeitsalltag zu implementieren, dass sie eher als unterstützend statt kontrollierend wahrgenommen werden.

Das branchenunabhängige SEM hatte bereits gezeigt, dass die *Intrinsische Motivation* eine besondere Modellvariable darstellt. Auch in den branchenspezifischen Modellen wird deutlich, dass in allen Branchen die Beziehungs-, Sinn- und Belastungsdimension signifikant auf die Motivation wirken. Allerdings gibt es Unterschiede dazu, wie stark sich die intrinsische Motivation durch die Dimensionen ändert: In der Logistik wirkt die Beziehungsdimension stärker positiv als in den anderen Branchen. Auch hier zeigt sich also für diese Branche die essentielle Bedeutung dieser Dimension – nicht nur für die Arbeitszufriedenheit: Bessere *Beziehungen* und *Technikkultur* am Arbeitsplatz sowie bessere *Entwicklungsmöglichkeiten* führt bei Beschäftigten in der Logistik also nicht nur zu höherer Zufriedenheit, sondern auch zu mehr Motivation. In der IT ist dieser Effekt auf die Motivation ebenfalls vorhanden, aber vergleichsweise gering. Im Gesundheitswesen zeigt sich ein moderater

Effekt. Anders als in den Branchen IT und Logistik ist eine Stärkung der Beziehungsdimension infolge zunehmender Digitalisierung nicht zu beobachten. Demnach ist in der Branche bei Digitalisierungsprozessen umso stärker auf soziale Aspekte zu achten, die *Beziehungsqualität*, *Technikkultur* und *Entwicklungsmöglichkeiten* aus Sicht der Beschäftigten stärken. Dies ist insbesondere deshalb der Fall, weil auch die Belastungsdimension einen stärkeren negativen Einfluss auf die intrinsische Motivation hat als in den anderen Branchen. Da die Belastungen durch Technik zudem ausschließlich im Gesundheitswesen direkt negativ auf die Arbeitszufriedenheit – also insgesamt doppelt negativ – wirken, wird deutlich. Die oben genannten Digitalisierungsstrategien, die zunehmende Beschleunigung und Kontrolle verhindern sollten, gelten also auch mit Blick auf die sinkende Motivation.

Schließlich zeigen sich auch Unterschiede beim Einfluss der Sinndimension auf die *intrinsische Motivation*: In Logistik und Gesundheitswesen ist der Effekt schwach positiv ausgeprägt, in der IT deutlich stärker und insgesamt moderat positiv. Die eher auf die individuelle Arbeitsebene abzielende Dimension ist also in der Branche besonders relevant, in der bereits stark digitalisierte Büroarbeit als charakteristisch gilt. Sollen Beschäftigte also im IT-Bereich stärker motiviert werden, sind Digitalisierungsmaßnahmen in Bezug auf sinnstiftende Arbeitsinhalte wie Autonomie, Kreativität und komplexen bzw. vielfältigen Tätigkeiten besonders gewinnbringend. Bei einem geringeren Digitalisierungsgrad werden diese individuellen Tätigkeitsmerkmale weniger wichtig, die sozialen Faktoren dafür umso mehr: In der moderat digitalisierten Logistik wirkt die Beziehungsdimension stärker auf die Motivation als die Sinndimension, im schwach digitalisierten Gesundheitswesen mit insgesamt etwas schwächeren Effekten ebenso.

Zusammenfassung

Die Erkenntnisse aus den Regressionsanalysen, dass Faktoren der Sinndimension oder der Belastungsdimension größtenteils keinen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit haben, sind im Zusammenhang somit zu ergänzen: Es existiert zwar größtenteils kein direkter Einfluss, allerdings teils ein kleiner indirekter Einfluss über die intrinsische Motivation. Dies ist für die Branchen IT und Gesundheitswesen gültig. In der Logistik ist allerdings kein signifikanter Zusammenhang zwischen intrinsischer Motivation und Arbeitszufriedenheit nachweisbar. Dies zeigt auf, dass die intrinsische Motivation in dieser Branche als gleichrangige weitere abhängige Variable zu betrachten ist. Bessere Beziehungen führen in der Logistik maßgeblich zu deutlich höherer Zufriedenheit und höherer Motivation, mehr sinnstiftende Arbeit und weniger Belastungen durch Technik zusätzlich auch zu höherer Motivation.

Soll die Arbeitszufriedenheit gestärkt werden, ergeben sich aus den Modellanalysen differenzierte Empfehlungen: In der IT sind bessere Beziehungen, Technikkultur und Entwicklungsmöglichkeiten sowie Arbeitsbedingungen, die Flexibilität und Work-Life-Balance gleichsam stärken, der maßgebliche positive Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit. Komplexere und kreativere Tätigkeiten mit mehr Entscheidungsautonomie stärken dagegen die intrinsische Motivation. Zunehmende Digitalisierung beeinflusst all diese Faktoren zudem teils deutlich positiv.

In der Logistik kann Arbeitszufriedenheit nur direkt über bessere Beziehungen, mehr Entwicklungsmöglichkeiten und eine bessere Technikkultur gestärkt werden. Je digitalisierter eine Tätigkeit in der Logistik ist, desto mehr werden diese Faktoren gestärkt. Indirekte Effekte über eine steigende Motivation sind in der Logistik nicht nachweisbar.

Im Gesundheitswesen steigen dagegen bei zunehmender Digitalisierung insbesondere die Belastungen deutlich stärker an als in anderen Branchen. Demnach ist ein Fokus auf zunehmende Arbeitsverdichtung und Überwachung durch Technik zu legen, da diese sowohl die Arbeitszufriedenheit direkt als auch indirekt, über sinkende Motivation an der Tätigkeit, reduzieren. Diesem Umstand könnte durch bessere Arbeitsbedingungen zumindest entgegengewirkt werden: Arbeit sollte im Gesundheitswesen nicht weiter verdichtet werden, sondern vielmehr flexibler durch Beschäftigte gestaltbar sein – und die Work-Life-Balance stärken: Denn letztere Faktoren wirken sich, wenn gemeinsam gedacht, in dieser Branche direkt positiv auf die Arbeitszufriedenheit aus. Weiterhin erhöhen bessere Beziehungen am Arbeitsplatz auch im Gesundheitswesen die Arbeitszufriedenheit. Allerdings hat die Digitalisierung – anders als in den anderen Branchen – auf diese Faktoren keinen positiven Einfluss. Gerade bei Digitalisierungsmaßnahmen ist also auf die aktive Stärkung von Beziehungen am Arbeitsplatz zu achten, die dabei in der vorliegenden Studie offenbar vernachlässigt werden. Ein Lösungsansatz könnte dabei eine bessere Technikkultur sein, die im Gesundheitswesen nur moderat ausgebildet ist. Entsprechende Handlungsempfehlungen dazu werden detaillierter im folgenden Kapitel erläutert.

8. Arbeit in der digitalen Transformation gestalten

In diesem Kapitel werden die zentralen Forschungsergebnisse zusammengefasst, kritisch diskutiert und in den vorhandenen Forschungsstand eingeordnet. Eine Strukturierung erfolgt anhand der in Kapitel 2 formulierten Forschungsfragen, die ausführlich beantwortet werden. Anschließend folgen Handlungsempfehlungen, die aus den Ergebnissen auf praktischer Ebene abgeleitet werden können. Dazu wird das Meso-Mikro-Forschungsmodell aus

Kapitel 3 herangezogen, das entsprechende Empfehlungen zwischen organisationaler und individueller Ebene einordnet.

Forschungsfrage 1: Wie wirkt die Digitalisierung auf die Arbeitszufriedenheit?

Um diese Forschungsfrage zu beantworten, wurde auf Basis vorhandener quantitativer Studien ein Messinstrument für den Digitalisierungsgrad am Arbeitsplatz mit objektiven und subjektiven Facetten entwickelt. Der objektive Digitalisierungsgrad erhebt, wie regelmäßig bestimmte digitale Technologien bei der eigenen Tätigkeit genutzt werden und wie relevant sie für die erfolgreiche Ausübung der Tätigkeit sind. Weiterhin wurde ein subjektiver Digitalisierungsgrad operationalisiert, der die subjektiv wahrgenommene Digitalisierung am Arbeitsplatz evaluiert. Zur Abfrage der abhängigen Variable Arbeitszufriedenheit wurde auf eine etablierte Skala zurückgegriffen, die globale sowie spezifische Facetten des inhaltlichen Konstrukts erhebt. Beide Variablen wurden in statistischen Güteprüfungen als reliabel und valide getestet.

Die empirischen Ergebnisse der quantitativen Studie zeigen auf, dass die Arbeitszufriedenheit generell leicht positiv von einem steigenden Digitalisierungsgrad beeinflusst wird. Mit einer digitaleren Tätigkeit steigt also auch die Arbeitszufriedenheit leicht an. Dieses Ergebnis gilt allerdings nur bei einer branchenübergreifenden Betrachtung. Im Detail zeigt sich dagegen, dass in Logistik und IT der objektive Digitalisierungsgrad leicht positiv mit der Arbeitszufriedenheit korreliert, im gering digitalisierten Gesundheitswesen dagegen der subjektive Digitalisierungsgrad leicht negativ mit dieser zusammenhängt. Während in Logistik und IT objektiv digitalere Jobs also zu einer höheren Arbeitszufriedenheit führen, wird im Gesundheitswesen eine stärkere subjektiv wahrgenommene Digitalisierung mit sinkender Arbeitszufriedenheit in Verbindung gebracht.

Die Untersuchung in unterschiedlich stark digitalisierten Branchen zeigt so, dass mehr Digitalisierung keineswegs die Arbeitszufriedenheit automatisch stärkt: Vielmehr wird das Ergebnis so interpretiert, dass in geringer digitalisierten Branchen womöglich eine grundlegende Skepsis gegenüber neuen Technologien am Arbeitsplatz herrscht. Beschäftigte sind hier eventuell besonders sensibel gegenüber digitalen Transformationsprozessen. Dies zeigt sich daran, dass Digitalisierung im Gesundheitswesen subjektiv stärker wahrgenommen wird als dies objektiv der Fall ist und letztlich ein negativer Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit besteht. In der IT dagegen spielt der subjektive Digitalisierungsgrad keine Rolle, sondern nur noch der objektive. Mehr tatsächliche Digitalisierung wird also als solche gar nicht mehr als subjektiv stärkere Digitalisierung wahrgenommen – vermutlich, da die eigene Tätigkeit ohnehin bereits stark digitalisiert ist und Beschäftigte gegenüber weiteren Technologien nicht mehr sensibel sind. Kurz: Digitalisierung ist Mitarbeitern

dieser Branche bereits bestens bekannt. Die Logistik ordnet sich – als mäßig stark digitalisierte Branche – dazwischen ein: Der subjektive Digitalisierungsgrad wirkt hier etwas stärker positiv als der objektive.

Aus diesen Ergebnissen lässt sich interpretieren, dass Digitalisierungsprozesse in geringer digitalisierten Branchen sensibler wahrgenommen werden und möglicherweise negative Effekte mit sich ziehen. Dies motiviert die Frage, wie solchen Effekten entgegengewirkt werden kann, um die Arbeitszufriedenheit zu stärken (siehe folgende Forschungsfragen). Umgekehrt müssen Beschäftigte in bereits stärker digitalisierten Branchen vermutlich weniger von zusätzlichen Digitalisierungsprozessen überzeugt werden und sind diesen gegenüber positiver eingestellt.

Dieses Ergebnis bestätigt zunächst, dass die Messung eines Digitalisierungsgrads mit objektiven und subjektiven Facetten gewinnbringend ist und neue Erkenntnisse über die Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit aufdecken kann. Anschließende Forschungen sollten also in jedem Fall berücksichtigen, dass Digitalisierungsprozesse auch eine Komponente der subjektiven Wahrnehmung tangieren, die erhoben werden sollte und die je nach Digitalisierungsgrad maßgeblich mit der Arbeitszufriedenheit zusammenhängen kann.

Im Vergleich mit dem Forschungsstand schließen sich die hier gewonnenen branchenübergreifenden Erkenntnisse grundsätzlich an jene Studien an, die einen positiven Zusammenhang zwischen Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit festgestellt haben (vgl. Day et al. 2010, Limbu et al. 2014, Rüttgers/Hochgürtel 2017). Das Ergebnis der großzahligen European Working Conditions Survey kann hier bestätigt werden (vgl. Martin/Omrani 2016). Die einzelnen Untersuchungen, die negative Auswirkungen von (objektiver) Digitalisierung auf Arbeitszufriedenheit messen (vgl. Korunka et al. 1995, Ahlers et al. 2018: 29ff), können hier hingegen nicht bestätigt werden. Lediglich der subjektive Digitalisierungsgrad wirkt in der vorliegenden Untersuchung mit negativem Effekt. Möglicherweise sind entsprechende Studien zu negativen Zusammenhängen stark von subjektiven Wahrnehmungen der Befragungsteilnehmer geprägt worden.

Zudem werden die Ergebnisse von Hummert et al. (vgl. 2020) sowie Bolli und Pusterla (vgl. 2021) zumindest bezüglich der ersten Forschungsfrage repliziert. Die Studien wurden jeweils mit kleinen Fallzahlen in der Steuerberatungsbranche und unter Universitäts-Absolventen durchgeführt und verwenden ein ähnliches Forschungsmodell wie das hier vorliegende, allerdings mit anderen intermediären Variablen. Der gemessene Effekt des Digitalisierungsgrads auf Arbeitszufriedenheit ist ähnlich hoch wie in der

vorliegenden Studie.¹⁸³ Die vorliegende Untersuchung verifiziert also die vorhandene Studienlage, nach der zunehmende Digitalisierung mit leichtem Effekt positiv auf die Arbeitszufriedenheit wirkt. Diese Feststellung gilt allerdings angesichts der unterschiedlichen Branchenergebnisse mit Einschränkungen und motiviert dazu, dem Blick zukünftiger Forschungen in diesem Bereich für Facetten der subjektiven Wahrnehmung von Digitalisierung und branchenspezifisch differenzierteren Urteilen zu öffnen.

Forschungsfrage 2: Wie wirkt die Digitalisierung auf die Arbeitsgestaltung?

Forschungsfrage 3: Wie wirkt die Arbeitsgestaltung auf die Arbeitszufriedenheit?

Diese beiden Forschungsfragen wurden aus dem Interesse motiviert, den Zusammenhang zwischen Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit besser erklären zu können. In Kapitel 2 wurde dazu aufgezeigt, dass sich Einstellungen von Beschäftigten gegenüber Arbeit wandeln, beispielsweise hinsichtlich der gewünschten Wochenarbeitszeit oder dem sinkenden Stellenwert vom Einkommen gegenüber wichtiger werdenden Faktoren wie Nützlichkeit oder einer Tätigkeit mit sozialen Aufgaben. In Kapitel 3 wurde die Arbeitsgestaltung als zentrale Schnittstelle herausgearbeitet, da sie einerseits von zunehmender Digitalisierung verändert wird und andererseits beeinflusst, wie Beschäftigte ihre Tätigkeit im Sinne der Arbeitszufriedenheit bewerten. Es wurden Faktoren der Arbeitsgestaltung identifiziert, die sowohl im Rahmen von Debatten um die Digitalisierung von Arbeit sowie im Rahmen klassischer Konzepte zur Arbeitszufriedenheit genannt werden. Um die Faktorenstruktur qualitativ zu validieren und erste inhaltliche Aussagen über die Zusammenhänge zwischen Digitalisierung und Arbeitsgestaltung zu explorieren, wurde eine Interviewstudie in der Logistikbranche durchgeführt. Für die quantitative Studie wurde die herausgearbeitete Faktorenstruktur durch Güteprüfungen statistisch bestätigt: Die theoretisch identifizierten und operationalisierten Faktoren haben eine hohe statistische Güte und ermöglichen reproduzierbare Ergebnisse; sie eignen sich somit insgesamt für Anschlussforschungen.

Bezogen auf die beiden Forschungsfragen zeigt sich empirisch: Je nach Branche beeinflusst die Digitalisierung die Arbeitsgestaltung unterschiedlich, gleiches gilt für die Auswirkungen der Arbeitsgestaltung auf die Arbeitszufriedenheit. Diese Ergebnisse werden nun branchenspezifisch diskutiert.

In der Interviewstudie wurden Auswirkungen der Digitalisierung auf den Arbeitsalltag von Beschäftigten in der Logistik erhoben. Die Studie exploriert damit Themen der zweiten Forschungsfrage. Im Grundtenor berichten die Interviewpartner eher negative Auswirkungen zunehmender Digitalisierung, die

¹⁸³ Hummert et al. haben einen positiven Effekt mit einem Regressionsgewicht von 0,17 gemessen, die vorliegende Studie branchenübergreifend von 0,179.

arbeits- und techniksoziologisch diskutierte Trends einer Entgrenzung und Verdichtung von Arbeit, einer zunehmenden technischen Kontrolle bei sinkender Autonomie sowie steigenden Kompetenzerfordernissen aufzugreifen. Allerdings bewerten insbesondere LKW-Fahrer einige dieser Trends auch differenziert: So sehen sie die veränderten Kompetenzerfordernisse auch als Chance im Karrierekontext; die zunehmende technische Kontrolle und Überwachung erzeugt zudem ein Sicherheitsgefühl und fördert die Fairness im Wettbewerb mit Speditionen, die gegen geltende Gesetze handeln. Soziale Beziehungen werden in dieser Branche als sehr wichtig angesehen. Die Digitalisierung fördert dahingehend die Kommunikation zwischen Beschäftigten sowie Interaktionen, da technikaffine Mitarbeiter ihren Kollegen bei der Einarbeitung in neue Technologien helfen.

Die quantitative Studie bestätigt diese Beobachtungen zum Teil. Die auffällig geringsten Werte der Arbeitsgestaltung in der Logistik werden bei der Flexibilität und Autonomie der eigenen Tätigkeit festgestellt, die auch mit einer eher geringen Work-Life-Balance einhergeht. Im Branchenvergleich berichten Befragte zudem schwache Werte bei den Entwicklungsmöglichkeiten und der Technikkultur. Demgegenüber stehen nur wenige übermäßige technikinduzierte Belastungen – Technikstress und die Beschleunigung des Arbeitstempos liegen hier im Durchschnitt. Eine starke Diskrepanz zwischen (hoher) Kreativitätsbereitschaft und (niedrigen) Kreativitätsanforderungen deutet auf eine deutliche Unterforderung der Beschäftigten in der Logistik hin. Dies stimmt mit Interviewaussagen überein, die von einer teils sehr monotonen und einfachen Arbeit berichten.

Bezogen auf die zweite Forschungsfrage zeigen die Analysen, dass steigende Digitalisierung mit deutlich höherer Flexibilität und Work-Life-Balance in der Logistik einhergehen. Es zeigen also bezüglich dieser Faktoren große Unterschiede zwischen geringer digitalisierten, weniger flexiblen Tätigkeiten und stärker digitalisierten Tätigkeiten, die von einer deutlich höheren Flexibilität und Work-Life-Balance profitieren. In dieser Branche existiert also womöglich ein klares Gefälle zwischen eher administrativen (Büro-)Tätigkeiten, die die positiven Effekte der Digitalisierung erfahren, sowie den eher operativ-mobilen einfacheren Tätigkeiten im LKW oder Lager. Eine zunehmende Digitalisierung wird dahingehend auch mit deutlich steigender Verantwortung in Verbindung gebracht.

Auch zeigen die Analysen steigende Werte bei fast allen anderen Faktoren der Arbeitsgestaltung im Zuge zunehmender Digitalisierung, darunter der Komplexität der Tätigkeit sowie den Kreativitätsanforderungen, aber auch den Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten. Auch die Belastungsfaktoren steigen. Allerdings wirken sich in der Logistikbranche nur wenige Faktoren negativ oder positiv auf die Arbeitszufriedenheit aus: Hier existieren keine

signifikanten Effekte bei Faktoren der Arbeitsbedingungs- oder Belastungsdimension auf die Arbeitszufriedenheit. Faktoren der Sinndimension wirken lediglich auf die intrinsische Motivation, diese aber wiederum nicht auf die Arbeitszufriedenheit. So zeigt sich, dass steigende Digitalisierung in der Logistik zwar mit deutlich veränderter Arbeitsgestaltung einhergeht, dass aber nur wenige Faktoren wirklich die Arbeitszufriedenheit verändern: Einzig ein sehr starker positiver Effekt über Faktoren der Beziehungsdimension ist evident. Gleichzeitig steigern höhere Werte in der Beziehungsdimension auch die intrinsische Motivation deutlich. Gute soziale Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten, gute Entwicklungsmöglichkeiten sowie eine partizipative und transparente Technikkultur sind also in dieser Studie die mit Abstand wichtigsten Einflussfaktoren für zufriedene und motivierte Beschäftigte in der Logistik – mit stärkerem Effekt als in den anderen Branchen.

In der IT-Branche wurden in der quantitativen Studie im Durchschnitt sowohl höhere Belastungen als auch höhere potenzielle Ressourcen ausgewiesen als in den anderen Branchen. Die Branche ist geprägt von einer vergleichsweise flexiblen und autonomen Arbeit, guten Beziehungen und Entwicklungsmöglichkeiten, aber auch einer komplexen Arbeit, die überdurchschnittlich stark überwacht wird und einen höheren Technikstress verursacht. Generell bereits stark digitalisiert, wirkt sich ein höherer objektiver Digitalisierungsgrad insgesamt moderat auf die Arbeitsgestaltung aus. Im Schnitt steigen alle vier Dimensionen gleichermaßen stark mit zunehmendem Digitalisierungsgrad an, wie das SEM verdeutlicht. Bei den Arbeitsbedingungen zeigt sich, dass vor allem die Flexibilität gesteigert wird, aber nur noch minimal die Work-Life-Balance. Letztere ist in der IT bereits überdurchschnittlich ausgeprägt. Einzeln vermag kein Faktor die Arbeitszufriedenheit zu erhöhen; werden beide Faktoren gestärkt, ergibt sich ein moderater positiver Effekt.

Der Charakter sehr flexibler, eigenverantwortlicher und autonomer Tätigkeiten in der IT erklärt möglicherweise, warum eine bessere Beziehungsqualität zu Kollegen die Arbeitszufriedenheit nicht steigert – im Gegensatz zu den anderen Branchen. Womöglich ist Beschäftigten mit ihren teils stark individualisierten Tätigkeiten eine gute soziale Unterstützung durch Kollegen nicht besonders wichtig. Vielmehr ist für sie eine hohe Beziehungsqualität zu Vorgesetzten von deutlich größerer Bedeutung. Dies deutet darauf hin, dass bei stärker digitalisierten und individualisierten Tätigkeiten eine Relevanzverschiebung stattfindet, in der soziale Netzwerke zwischen Kollegen weniger zur Arbeitszufriedenheit beitragen und gute Kontakte zu Vorgesetzten mehr. Dies zeigt auch der Faktor Technikkultur auf, der in der IT mit zunehmender Digitalisierung deutlich stärker ansteigt als in den anderen Branchen. Vorgesetzte gestalten Digitalisierungsmaßnahmen demnach überdurchschnittlich beschäftigtengerecht: Sie lassen Mitarbeiter transparent an

entsprechenden Prozessen partizipieren und schaffen Möglichkeiten zum Erlernen und Verstehen der neuen Technologien am Arbeitsplatz. Die Ergebnisse sprechen in dieser Branche für eine funktionierende Unterstützungskultur, die sich insgesamt positiv auf die Arbeitszufriedenheit auswirkt. Wie in den anderen Branchen hat auch in der IT die Beziehungsdimension den mit Abstand größten Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit.

In der Sinndimension werden teils deutliche Effekte zunehmender Digitalisierung berichtet, vor allem auf die Komplexität. Die eigentlichen Tätigkeiten werden also deutlich stärker als in anderen Branchen von zunehmender Digitalisierung verändert. Auch dies wirkt sich allerdings nicht auf die Arbeitszufriedenheit aus, vielmehr moderat positiv auf die intrinsische Motivation an der Arbeit. Dies zeigt, dass komplexere, autonomere und kreativere Tätigkeiten die Beschäftigten zwar nicht direkt zufriedener machen, aber stärker motiviert. Dagegen werden Belastungen kaum negativ wahrgenommen: Zwar ist die IT-Branche von hoher Kontrolle, starker Beschleunigung hinsichtlich Technik und Arbeitstempo sowie überdurchschnittlichem Technikstress geprägt, aber dies ist nicht hinderlich für eine hohe Arbeitszufriedenheit. Dies zeigt, dass zwar Tendenzen einer Entgrenzung, zunehmenden Kontrolle sowie Verdichtung von Arbeit sichtbar, aber offenbar in dieser Branche nicht negativ bewertet werden. Das Forschungsmodell zeigt dahingehend auf, dass die bereits starken vorhandenen Ressourcen in den anderen drei Dimensionen diese Belastungen ausgleichen bzw. so abfedern, dass sie nicht mehr negativ wirken können: Obwohl Arbeit in dieser Branche stark verdichtet ist, weist sie die höchste Flexibilität und Work-Life-Balance auf. Die verdichtete Arbeit wird zudem womöglich durch stark motivierende Arbeitsinhalte ausgeglichen. Zwar existiert ein hoher Technikstress, aber auch eine Technikkultur der sozialen Unterstützung, die bei Problemen greift. Und die hohe Kontrolle durch Technik wird womöglich wie in der Logistik auch als Instrument in Kauf genommen – für eine im Gegenzug sehr flexibel einteilbare und eigenverantwortliche sowie eben nicht direkt durch Vorgesetzte kontrollierte Tätigkeit.

Im gering digitalisierten Gesundheitswesen zeigen sich deutliche Tendenzen einer verdichteten Tätigkeit mit schlechten Arbeitsbedingungen. Diese offenbaren sich durch eine sehr niedrige Flexibilität, eine niedrige Work-Life-Balance und eine hohe wahrgenommene Beschleunigung des Arbeitstempos. Direkte potenzielle Belastungen durch Technik – also eine übermäßig hohe Kontrolle sowie Technikstress – sind in der Branche dagegen gering ausgeprägt. In den Zusammenhangsanalysen wurde gezeigt, dass Beschäftigte im Gesundheitswesen zunehmende Digitalisierung subjektiv stärker wahrnehmen, als dies objektiv der Fall ist. Dies zeigt sich auch daran, dass die Faktoren der

Belastungsdimension im Branchenvergleich durch Digitalisierung am stärksten ansteigen. Dies wirkt sich dann auch negativ auf die Arbeitszufriedenheit aus: Als einzige Branche im Forschungsmodell besteht bei der gesamten Belastungsdimension ein direkter negativer Effekt auf diese. Umgekehrt hat den stärksten positiven Einfluss die Beziehungsdimension, allen voran die Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten. Diese wiederum werden aber, anders als in IT und Logistik, nicht durch zunehmende Digitalisierung gefördert. Dies deutet darauf hin, dass Digitalisierungsprozesse im Gesundheitswesen möglicherweise nicht auf eine Verbesserung von Kommunikations- und Interaktionsstrukturen abzielen bzw. diese vernachlässigen. Zunehmende Digitalisierung steigert dagegen – neben den Belastungsfaktoren – auch Komplexität und Kreativitätsanforderungen, also bestimmte Arbeitsinhalte. Diese wirken allerdings nicht negativ auf die Arbeitszufriedenheit.

Stärker digitalisierte Tätigkeiten schlagen sich zudem in einer höheren Flexibilität der Arbeit nieder – zumindest hier bestehen Gemeinsamkeiten mit den anderen Branchen. Anders als in IT und Logistik verbessert sich allerdings die Work-Life-Balance nicht gleichzeitig mit. Möglicherweise wird durch die steigende Flexibilität der Verdichtung von Arbeit entgegengewirkt, die Folge ist allerdings eine zunehmende Entgrenzung ohne die Stärkung der – ohnehin niedrigen – Work-Life-Balance. Das SEM zeigt dahingehend auf, dass eine gemeinsame Steigerung von Flexibilität und Work-Life-Balance zu einer höheren Arbeitszufriedenheit führen würde, eine Steigerung von Flexibilität allein dagegen nicht.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass gering digitalisierte Branchen wie das Gesundheitswesen sehr sensibel gegenüber Digitalisierungsprozessen sind und stark von subjektiven Wahrnehmungen bestimmt werden: In dieser Studie zeigten sich keine Effekte zunehmender Digitalisierung auf Faktoren der Arbeitsgestaltung, die die Arbeitszufriedenheit zu steigern vermögen. Stattdessen werden potenzielle Belastungen wie Verdichtungsempfinden und Stress eher gefördert. In Digitalisierungsprozessen sollte daher ein besonderer Fokus darauf gelegt werden, zusätzlicher Beschleunigung und Verdichtung von Arbeit entgegen zu wirken sowie Kommunikationsstrukturen zu stärken. Digitale Technologien sollten zudem eine flexiblere Arbeitsgestaltung ermöglichen. Beschäftigten könnten hier, wenn möglich, mehr Entscheidungsspielräume bezüglich Arbeitsort und -zeit zugebilligt werden, um so auch ihre Work-Life-Balance zu stärken. Kurz: Beschäftigte sollten neue Technologien als ihre Tätigkeit unterstützend wahrnehmen und erleben, weniger als belastend.

Die Ergebnisse bestätigen im Detail zahlreiche Forschungsstände zu den einzelnen Faktoren, die in Kapitel 4 dieser Arbeit herausgearbeitet wurden. Insbesondere bekräftigen sich die Ergebnisse derjenigen Studien, die die

Beziehungsqualität zu Kollegen und Vorgesetzten sowie gute Entwicklungsmöglichkeiten als wichtigste Ressourcen für die Arbeitszufriedenheit und -motivation identifizieren (vgl. Bakker/Demerouti 2007, Miao et al. 2017, Humphrey et al. 2007, Souza-Poza/Souza-Poza 2000, Nübling et al. 2010). Umgekehrt können keine Belege dafür gefunden werden, dass steigende Digitalisierung die Beziehungsqualität zu Kollegen und Vorgesetzten hemmt. Untersuchungen, die die verbesserten Kommunikationsmöglichkeiten herausstellen (vgl. Ter Hoeven/Van Zoonen 2020), werden hier ebenfalls eher bestätigt.

Auch die Studien, die eine steigende Autonomie mit digitaleren Tätigkeiten (vgl. Karimika et al. 2021, Baumeister et al. 2021) sowie höherer Arbeitszufriedenheit (vgl. Loher et al. 1985, Spector 1986, Wegman et al. 2016) in Verbindung bringen, werden hier branchenübergreifend bestätigt. Steigende Flexibilität und Komplexität haben in dieser Studie dagegen keinen Effekt auf die Arbeitszufriedenheit und widersprechen damit Ergebnissen einiger Forschungen (vgl. Fried/Ferris 1987, Baltes et al. 1999, Wegman et al. 2016). Die Studienlage zum Faktor Flexibilität war jedoch uneindeutig, da zu hohe Flexibilität im Sinne einer entgrenzten bzw. durch Homeoffice sozial isolierten Arbeit auch negative Auswirkungen haben kann (vgl. Origo-Pagani 2008, Golden 2006b). Die Meta-Studien zu Flexibilität und Komplexität wurden zudem vor der Jahrtausendwende und damit vor dem deutlichen Digitalisierungstrend in der Arbeitswelt durchgeführt. Es ist davon auszugehen, dass die Digitalisierung eine neue Qualität flexibler und komplexer Arbeit ermöglicht, die in den entsprechenden Forschungen noch nicht erfasst werden konnte.

Potenzielle Belastungen der Digitalisierung werden ebenfalls empirisch nachgewiesen: So bestätigen die vorliegenden Ergebnisse, dass mit zunehmender Digitalisierung am Arbeitsplatz auch Kontrolle und Überwachung (vgl. Ball 2010, Day et al. 2010, Backhaus 2019), Beschleunigung (vgl. Pöppel 2009, Forstik 2010, Poiger 2010) und Technikstress (vgl. Ragu-Nathan et al. 2008, Stich et al. 2018, Gimpel et al. 2018) steigen. Dagegen kann ein negativer Einfluss auf die Work-Life-Balance nicht nachgewiesen werden. Dieses Ergebnis widerspricht somit jenen Studien, die negative Wirkungsbeziehungen aufzeigen (vgl. Nam et al. 2014, Baumeister et al. 2021) und bestätigt eher jene, die leicht positive Einflüsse feststellen (vgl. Rüttgers/Hochgürtel 2019). Allerdings zeigt die vorliegende Untersuchung, dass bei diesem Faktor grundsätzlich eine differenzierte branchenspezifische Betrachtungsweise vonnöten ist und Work-Life-Balance zudem stark in Verbindung mit steigender Flexibilität steht: Nur wenn Flexibilität so von Beschäftigten selbstbestimmt ausgestaltet werden kann, dass sie die Work-Life-Balance steigert – und damit nicht die Entgrenzung der Tätigkeit –, werden positive Effekte sichtbar.

Der Faktor Intrinsische Motivation sollte gemäß den vorliegenden Ergebnissen nicht als intermediärer Faktor zwischen Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit betrachtet werden. Vielmehr fungiert er als eigene abhängige Variable anderer Faktoren der Arbeitsgestaltung. Damit bestätigen sich zunächst jene klassischen arbeitspsychologischen Konzepte, die Motivation als abhängiges Kriterium auffassen, so beispielsweise das JCM (vgl. Hackman/Oldham 1975) und die X-Y-Theorie (vgl. McGregor 1957). Die Modelle gehen allerdings von einer Unabhängigkeit von Arbeitszufriedenheit und Motivation aus. Zumindest für die Branchen IT und Gesundheitswesen findet sich in dieser Studie allerdings, dass Motivation moderat positiv auf die Arbeitszufriedenheit wirkt (vgl. Ayalew et al. 2021, Arasli et al. 2013, Hayati/Carniago 2012, Grant et al. 2001). Die Ergebnisse lassen somit keinen pauschalen Schluss bezüglich der Wirkungsbeziehung zwischen Motivation und Arbeitszufriedenheit zu und plädieren für eine branchenspezifische Betrachtungsweise.

In der branchenübergreifenden Gesamtbetrachtung erklärt das postulierte quantitative Forschungsmodell einen Großteil der Frage, wie Arbeitszufriedenheit entsteht: Statistisch gesehen werden 62,5 Prozent der Varianz der abhängigen Variable aufgeklärt; dies entspricht einem starken Effekt. Die identifizierten und aus der Theorie hergeleiteten Faktoren der Arbeitsgestaltung bilden für die vorliegende Studie somit sehr gut ab, wie höhere oder niedrigere Arbeitszufriedenheit zustande kommt. Das Forschungsmodell zeigte dahingehend auf, dass der Zusammenhang zwischen Digitalisierungsgrad und Arbeitszufriedenheit vollständig über die intermediären Faktoren vermittelt wird. Dies bestätigt die empirischen Studien von Hummert et al. (vgl. 2020) sowie Bolli und Pusterla (vgl. 2021), die ebenfalls vollständige Mediationen dieses Zusammenhangs nachwiesen. In Ergänzung zu genannten Studien zeigten die vorliegenden Analysen klare Unterschiede zwischen Branchen auf, die in künftigen Arbeiten berücksichtigt werden sollten. Das Modell postuliert zudem eine dimensionale Struktur, die genannte Studien nicht aufzeigen konnten.

Abstrahierende Interpretation

Zusammenhänge zwischen Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit, die in klassischen organisationspsychologischen Forschungen untersucht wurden, bestätigen sich mit der vorliegenden Studie auch im Kontext der Digitalisierung: Die essentielle Bedeutung guter Arbeitsbeziehungen für die Arbeitszufriedenheit wird auch hier deutlich. Die vorliegende Arbeit kann zusätzlich darstellen, dass digitalere Jobs keineswegs pauschal unter diesem wichtigen Einflussfaktor leiden. Digitalere Tätigkeiten führen nicht zu schlechteren Arbeitsbeziehungen mit Kollegen und Vorgesetzten – auch wenn sie zeit- und ortsflexibler beispielsweise mobil oder im Homeoffice ausgeübt werden. Im Gegenteil

werden die sozialen Beziehungen zum Teil durch Digitalisierung sogar gestärkt, was auf verbesserte Kommunikations- und Interaktionsstrukturen durch digitale Tools hindeutet.

In Kapitel 3 beschriebene potenzielle Risiken zunehmender Digitalisierung sind hier differenziert beobachtbar: In allen Branchen zeigt sich durch die steigende Flexibilität eine Entgrenzung von Arbeit in digitaleren Jobs – im Sinne einer zunehmenden Abkopplung der eigenen Tätigkeit von räumlichen und zeitlichen Grenzen. Diese Entgrenzung führt allerdings in dieser Studie nicht zu einer niedrigeren Arbeitszufriedenheit. Für die IT und Logistik wurde dahingehend aufgezeigt, dass mit der Digitalisierung auch die Work-Life-Balance zunimmt. Die Flexibilisierung von Tätigkeiten geht also hier womöglich einher mit mehr Entscheidungskompetenzen, mittels derer Beschäftigte selbstbestimmter managen können, wann und wo sie arbeiten – und so ihre Work-Life-Balance besser austarieren.

Diese Beobachtungen lassen Tendenzen des Arbeitskraftunternehmers (vgl. Voß/Pongratz 1998, Voß 2017) wiedererkennen, je stärker Arbeit digitalisiert wird: Die neuen Technologien ermöglichen eine Flexibilisierung der Tätigkeit und damit eine stärkere Selbstregulierung. Dies zeigt sich auch durch stärkere Entwicklungsmöglichkeiten und Autonomie, also stärkere Selbstverantwortlichkeit und Gestaltungsspielräume, im Zuge zunehmender Digitalisierung. Gleichzeitig steigen aber auch technische Kontrolle und Überwachung, also genau jene indirekten Strategien von Arbeitssteuerung, die im Konzept des Arbeitskraftunternehmers genannt werden.

Im techniksoziologischen Diskurs wird damit Schrapes so beschriebene Ambivalenz der Digitalisierung (vgl. 2021) empirisch aufgezeigt, die er mit steigender Flexibilität von Arbeit und damit neuen Handlungsspielräumen, aber auch neuer Kontrolle und möglicher Standardisierung von Arbeitsabläufen verdeutlichte. Allerdings bekräftigt die vorliegende Untersuchung, dass diese Tendenzen sich zumindest hier kaum negativ direkt auf die Arbeitszufriedenheit auswirken, jedoch auch nur marginal positiv: Bessere wahrgenommene Entwicklungsmöglichkeiten und Selbstverantwortung sowie eine höhere Arbeitsautonomie haben einen leicht positiven Effekt auf die Arbeitszufriedenheit, zunehmende Überwachung hat dagegen einen leicht negativen Effekt. Von besonderem Interesse wären in diesem Zusammenhang empirische Studien mit dem vorliegenden Forschungsmodell im Bereich plattformkoordinierender Arbeitstätigkeiten, wo die genannten Ambivalenzen von Flexibilität und Kontrolle besonders deutlich hervortreten (vgl. Papsdorf 2021, Diekmann 2020).

Die Studie zeigt insbesondere Tendenzen einer Beschleunigung und Verdichtung von Arbeit auf, die an Rosas Theorie der Beschleunigung anknüpft

(vgl. 2005). Digitalisierung verstärkt diese zwar, allerdings sind die stärksten Verdichtungsszenarien im gering digitalisierten Gesundheitswesen erkennbar: Hier wird von der höchsten Beschleunigung des Arbeitstempos sowie einer extrem niedrigen Flexibilität berichtet. Somit muss im Gesundheitswesen immer mehr Arbeitsmenge in immer kürzerer Zeit erledigt werden, und dies innerhalb klar festgelegter unflexibler Grenzen von Arbeitsort und -zeit – und kaum beeinflusst durch Digitalisierung. In den anderen Branchen sind Verdichtungstendenzen zwar ebenfalls ablesbar, allerdings in flexibleren bzw. entgrenzteren Orts- und Zeitstrukturen – diese federn negative Verdichtungseffekte so eventuell ab. Dies zeigt sich auch daran, dass in der hoch flexibilisierten IT eine zusätzliche Beschleunigung des Arbeitstempos nicht negativ auf die Arbeitszufriedenheit wirkt. Eine höhere Flexibilität kann somit insgesamt als Ressource verstanden werden, die etwaigen Verdichtungstendenzen entgegenwirkt. Statistisch wurde dies auch im Strukturgleichungsmodell belegt, in welchem mit steigender Flexibilität die wahrgenommene Beschleunigung des Arbeitstempos abnimmt.

Die Beobachtungen schließen auch im techniksoziologischen Diskurs an Weyers Beobachtungen einer Verdichtung sämtlicher Prozesse und einer damit einhergehenden zunehmenden Komplexität in der Echtzeitgesellschaft (vgl. 2019) an. Dazu konnte die empirische Studie nicht nur eine Verdichtung bzw. Beschleunigung des Arbeitstempos nachweisen, sondern auch eine technische Beschleunigung infolge zunehmender Digitalisierung. Beschäftigte nehmen demnach auch subjektiv wahr, dass sich technische Prozesse immer stärker beschleunigen und eine immer schnellere Anpassung der Tätigkeit an die Technik erfolgen muss. Digitalisierung führt auch zu einer höheren Komplexität der Arbeit. Auch die von Weyer so benannte Logik der Kontrolle, die sich mit neuen Technologien entfaltet, werden hier zumindest bezogen auf die wahrgenommene Fremdkontrolle sichtbar. Dies zeigt sich umso stärker, je höher eine Branche digitalisiert ist.

Die Thesen zur projektförmigen Arbeit (vgl. Boltanski/Chiapello 2007) und dem Kreativitätsimperativ (vgl. Reckwitz 2012, 2018) postulieren, dass Gestaltungsfaktoren wie hohe Autonomie, Komplexität, Kreativität und Flexibilität wichtiger gegenüber klassischen Bedürfnisfaktoren werden. Diese Beobachtung konnte sich zumindest in dieser Studie nicht in Bezug auf die Arbeitszufriedenheit darstellen: Zwar steigen, wie von den genannten Autoren postuliert, die jeweiligen Faktoren infolge zunehmender Digitalisierung an und verändern damit die Arbeitsgestaltung. Allerdings haben weiterhin die eher klassischen Faktoren zu sozialen Beziehungen einen maßgeblichen Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit. Autonomie, Komplexität und die Kreativitätsfaktoren wirken gemäß dem SEM stattdessen vor allem auf die intrinsische Arbeitsmotivation. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass entsprechende

Arbeitsinhalte die Beschäftigten zwar nicht direkt zufriedener machen, aber motivierter. Allerdings wurde die Studie in eher klassischen Bereichen abhängig Beschäftigter durchgeführt. Eine Untersuchung in dem von Reckwitz und Boltanski/Chiapello unter anderem untersuchten Feld der Kreativwirtschaft sowie von projektarbeitenden Selbständigen würde hier möglicherweise andere bzw. eindeutigere Ergebnisse liefern.

Die Spannungsfelder und Diskursachsen, die in Arbeitssoziologie und Arbeitswissenschaft aufgezeigt werden (vgl. nur Kuhlmann/Rüb 2020), finden sich jeweils auch in der empirischen Untersuchung wieder: Elemente einer partizipativen Organisationskultur sind durch die Technikkultur angezeigt, die in stärker digitalisierten Branchen besser gefördert wird. So bestätigt sich besonders in IT und mit leicht positivem Effekt in der Logistik, dass sich die Technikkultur bei steigendem Digitalisierungsgrad verbessert. Wenn dort also Tätigkeiten digitalisiert werden, wird auch darauf geachtet, dass Beschäftigte gut in die neuen digitalen Tools und Arbeitsvorgänge eingearbeitet werden, an Digitalisierungsprozessen partizipieren und mitentscheiden können sowie Kommunikationsstrukturen herrschen, die bei Problemen unterstützen. Im Gesundheitswesen zeigte sich dagegen kein positiver Effekt steigender Digitalisierung auf die Technikkultur.

Elemente zunehmender Selbstbestimmung, die in den Diskursen als Chance beschrieben wird, finden sich ebenfalls wieder. Allerdings gilt dies auch hier wiederum nur in IT und Logistik, wo mit einer zunehmend digitalisierten Tätigkeit die Autonomie steigt – also die Handlungsfreiheit, wie und in welcher Reihenfolge die eigenen Aufgaben erledigt werden. Auch die Work-Life-Balance verbessert sich in diesen Branchen mit zunehmender Digitalisierung. Dies deutet darauf hin, dass Beschäftigte in digitaleren Jobs freier selbst entscheiden können, wann und wo sie arbeiten und damit selbstbestimmt ihre Work-Life-Balance im wahrsten Sinne des Wortes besser ausbalancieren können. Auch dieser positive Effekt ist im Gesundheitswesen nicht beobachtbar.

Chancendiskurse betonen zudem Arbeitserleichterungen und Unterstützung durch digitale Tools. Die hier untersuchten Effekte der Arbeitsgestaltung beziehen sich weniger auf ergonomische Erleichterungen, wie sie vor allem in der Arbeitswissenschaft diskutiert werden. Mögliche Arbeitserleichterungen organisatorischer Art finden sich in der verbesserten Kommunikation und den sozialen Beziehungen, die in IT und Logistik durch potenzielle neue Interaktionstools oder eine intensivere und einfachere Kommunikation mit Kollegen und Vorgesetzten gestärkt werden. Auch dieser Effekt ist im Gesundheitswesen nicht nachweisbar, was auf Digitalisierungsprozesse hindeutet, die nicht auf die Bedürfnisse von Beschäftigten abgestimmt werden.

Allerdings werden auch Risikodiskurse der Digitalisierung bestätigt, denn den genannten Arbeitserleichterungen stehen in allen Branchen aber auch zunehmende Belastungen gegenüber. So verstärkt sich in IT und Gesundheitswesen das wahrgenommene Kontroll- und Überwachungsgefühl. Gleichzeitig finden eine Intensivierung und Verdichtung von Arbeit durch zunehmende technische Beschleunigung und Beschleunigung des Arbeitstempos statt. In IT und Logistik kann dem durch flexiblere Arbeitsgestaltung entgegengewirkt werden, im Gesundheitswesen herrscht dagegen eine extrem niedrige Flexibilität vor. Während IT und Logistik auf Ressourcen zurückgreifen können, die eine Verdichtung von Arbeit entzerren können, haben Mitarbeiter im Gesundheitswesen diese Ressource nicht zur Verfügung.

Gleiches gilt insbesondere im Hinblick auf die Einflussfaktoren der Arbeitszufriedenheit, wo sich Verdichtungstendenzen und Kontrollzunahme einzig im Gesundheitswesen negativ auf die Arbeitszufriedenheit auswirken. Im Gegenzug verbessern sich die stark positiven Faktoren der Beziehungsdimension durch Digitalisierung nicht, anders als in anderen Branchen. Kurz gesagt: Während in IT und Logistik mit zunehmender Digitalisierung auch Ressourcen gestärkt werden können, die die Arbeitszufriedenheit steigern, findet im Gesundheitswesen keine Stärkung solcher Ressourcen statt. Im Gegenteil werden eher Belastungen, die sich negativ auf die Arbeitszufriedenheit auswirken, vergrößert.

Abstrahiert betrachtet sind in der empirischen Studie in der IT und mit Abstrichen in der Logistik eher die in wissenschaftlichen Diskursen aufgezeigten Chancen der Digitalisierung beobachtbar, im Gesundheitswesen eher die Risiken. Zugespitzt betrachtet kann die in Arbeits- und Wirtschaftssoziologie dargestellte Polarisierungsthese¹⁸⁴ durch zunehmende Digitalisierung auch auf die Einstellungen und Wahrnehmungen aus Sicht der Beschäftigten übertragen werden: Während digitalere Tätigkeiten in IT und Logistik aus genannten Gründen profitieren und Ressourcen der Arbeitsgestaltung stärken, die letztlich eine höhere Arbeitszufriedenheit zur Folge haben, werden diese Ressourcen im Gesundheitswesen vernachlässigt. Dort wirkt sich stattdessen die subjektive Wahrnehmung, dass Digitalisierung Arbeit verdichtet, komplexer macht und zu mehr Kontrolle führt, negativ auf die Arbeitszufriedenheit aus. Diese Effekte wurden wiederum in den anderen beiden Branchen nicht nachgewiesen.

¹⁸⁴ In der Polarisierungsthese wird die Meinung vertreten, dass mit neuen Technologien und Digitalisierung sowohl auf dem Arbeitsmarkt höherqualifizierte und stärker spezialisierte Tätigkeiten als auch niedriger qualifizierte Hilfstätigkeiten entstehen, in denen bisherige menschliche Arbeit zunehmend durch Maschinen ersetzt wird. Die Mittelschicht wird in dieser These zugunsten hoch- und niedrigqualifizierten Jobs aufgelöst. Entsprechende Tendenzen konnten in Studien empirisch nachgewiesen werden. Siehe dazu ausführlicher Kapitel 2.2 und 3.1 dieser Arbeit.

Insgesamt zeigt sich, dass die in Kapitel 2 angesprochene Pluralität von Einstellungen und Wahrnehmungen der Digitalisierung in der Arbeit (Neufeind et al. 2016, Howaldt 2003) mit der vorliegenden Studie branchenspezifisch nachgewiesen und spezifiziert werden kann. Es gilt folglich, die dargestellten negativen Einstellungen gegenüber Digitalisierungsprozessen zu verringern und positive Einstellungen zu stärken – und somit einer Polarisierung entgegenzuwirken. Dies führt, wie das Forschungsmodell aufzeigt, über den Weg der Arbeitsgestaltung. Im folgenden Abschnitt sollen Handlungsempfehlungen aufgezeigt werden, die sich aus den empirischen Erkenntnissen ableiten lassen.

8.1 Handlungsempfehlungen

Zur Strukturierung der Forschungsfragen und Darstellung möglicher Handlungsempfehlungen wurde das Forschungsmodell in Kapitel 3 in ein Meso-Mikro-Modell integriert. In Kapitel 4 erfolgte anschließend eine Verortung der Faktoren der Arbeitsgestaltung zwischen Meso- und Mikro-Ebene, um aufzuzeigen, an welchen Stellen organisationale Digitalisierungsprozesse wirken und wo mögliche Handlungsempfehlungen ansetzen können. Dazu wurden die einzelnen Faktoren jeweiligen Dimensionen zugeordnet, die aus dem Vergleich organisationspsychologischer Theorien, Gestaltungsempfehlungen des BMAS-Weißbuchs sowie der Einordnung von Arbeitsmerkmalen im Modell soziologischer Erklärung abgeleitet wurden (vgl. BMAS 2017a, Sahito/Välsänen 2017, Ducki 2000).

Die empirische Studie und die statistischen Güteprüfungen haben diese theoretische Dimensionierung größtenteils bestätigt. Lediglich die Entwicklungsdimension wurde gemäß statistischer Empfehlung in die Beziehungsdimension integriert. Eine klare inhaltliche Trennung, wie sie laut organisationspsychologischer Theorien nach Maslow und McClelland existieren, konnte hier empirisch nicht bestätigt werden. Insgesamt zeigt die vorliegende Studie, dass auch aus empirisch belastbarer Sicht vier Dimensionen der Arbeitsgestaltung existieren, die klar voneinander abgrenzbar sind. Diese verdeutlichen klar und prägnant Zusammenhänge zwischen Digitalisierung, Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit, die sich je nach Branche unterscheiden. Bezogen auf die Diskussion um Bedürfnishierarchien nach Maslow bzw. höherrangigere und niederrangigere Bedürfnisse bei der Arbeit ist in dieser Studie allerdings ersichtlich, dass soziale Merkmale – also gute soziale Beziehungen, Entwicklungsmöglichkeiten und eine gute Technikkultur – in allen drei Branchen am stärksten zu höherer Arbeitszufriedenheit beitragen. Direkte Rangfolgen lassen sich aus den Ergebnissen nicht ablesen, waren allerdings auch nicht Forschungsziel der vorliegenden Untersuchung.

Mithilfe des in Kapitel 3 dargestellten Meso-Mikro-Modells können nun branchenspezifische Handlungsempfehlungen an den jeweiligen Stellen zwischen organisationaler Meso- und individueller Mirko-Ebene aufgezeigt werden. Abbildung 43 zeigt eine Zusammenfassung der essentiellen Handlungsempfehlungen auf den jeweiligen Ebenen im Meso-Mikro-Modell, die anschließend erläutert werden.

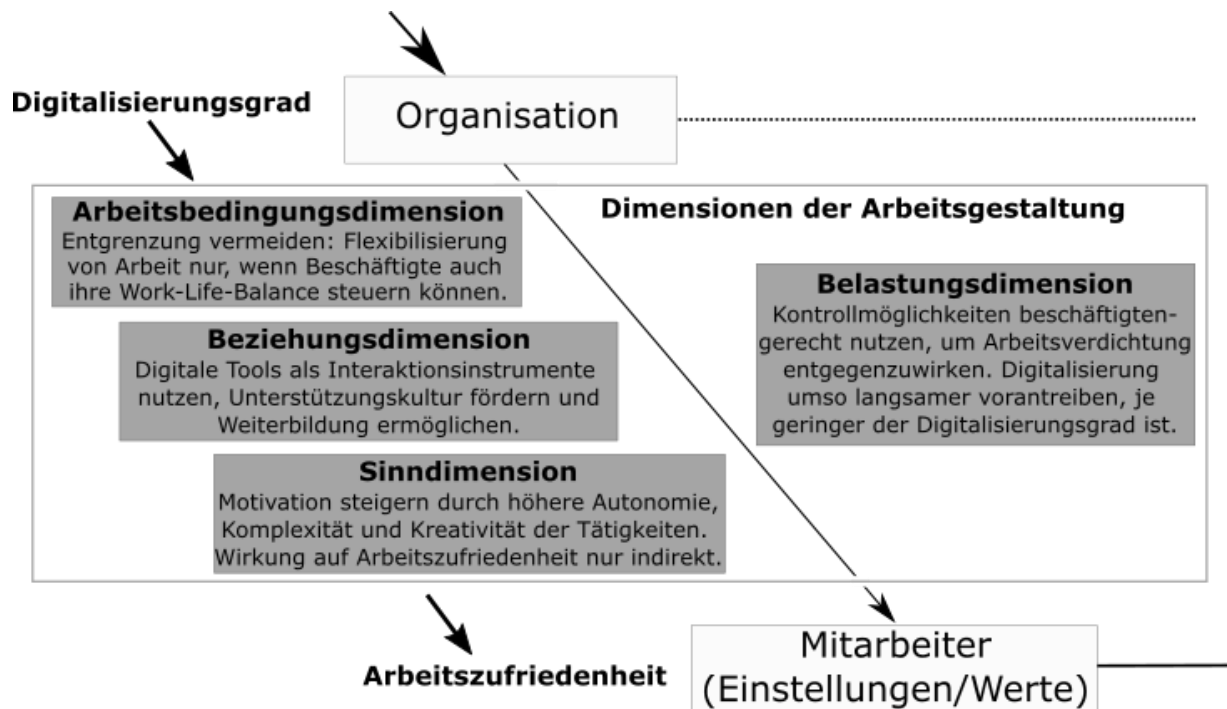


Abbildung 43: Handlungsempfehlungen im Meso-Mikro-Modell

In der Dimension der Arbeitsbedingungen können für die Logistikbranche keine Handlungsempfehlungen abgeleitet werden, die auf eine Steigerung der Arbeitszufriedenheit abzielen: Zwar werden digitalere Tätigkeiten als flexibler und besser hinsichtlich der Work-Life-Balance bewertet, aber weder wirken sich die Einzelfaktoren noch beide gemeinsam als Dimension positiv auf die Arbeitszufriedenheit aus. Die deutlichen Entgrenzungstendenzen, die in der Interviewstudie dargestellt wurden, zeichnen zudem ein negatives Bild der steigenden Flexibilisierung in der Logistik. Offenbar ist eine bessere Work-Life-Balance hier nicht als Ressource zu verstehen, die diesen Entgrenzungstendenzen positiv gegenübersteht. Allerdings werden auch keine negativen Effekte dieser Dimension auf die Arbeitszufriedenheit sichtbar. Dies macht deutlich, dass in dieser Branche offenbar andere Faktoren deutlich wichtiger sind.

Für die IT und das Gesundheitswesen kann jeweils ein leicht bis moderat positiver Einfluss der Dimension auf die Arbeitszufriedenheit ausgewiesen werden. Dies gilt allerdings nur, wenn beide Faktoren gemeinsam gestärkt werden und nicht ein einzelner Faktor. Dahingehend wurde auch gezeigt, dass

in beiden Branchen eine stärkere Digitalisierung jeweils mit deutlich stärkerer Flexibilität einhergeht, aber mit einer deutlich kleineren (bzw. im Gesundheitswesen statistisch nicht signifikanten) Verbesserung der Work-Life-Balance. Organisationale Entscheider sind demzufolge angehalten, Rahmenbedingungen für Beschäftigte zu schaffen, die steigende Flexibilität aus Richtung der Work-Life-Balance denken. Nur so kann potenziell negativen Entgrenzungstendenzen entgegengewirkt werden. Dort, wo es möglich ist, sollte Arbeit somit über flexiblere Arbeitszeit- und Arbeitsortmodelle ermöglicht werden. Dazu sollten den Beschäftigten aber bestenfalls möglichst umfassende Handlungsspielräume und Entscheidungskompetenzen zugesprochen werden, denn nur so können sie die Flexibilisierung an ihrer individuellen Work-Life-Balance ausrichten. Fremdbestimmte Flexibilisierung der Arbeit, beispielsweise durch eine hohe Arbeitsmenge, die mobil bzw. zuhause oder am Wochenende abgearbeitet werden muss, birgt die Gefahr einer Entgrenzung.

Digitalisierungsprozesse können dieser Gefahr möglicherweise entgegenwirken, beispielsweise durch digitale Arbeitszeitpläne und Dienstpläne, die von Beschäftigten in Echtzeit (teil)selbstständig verwaltet werden, durch Wunschpläne, in denen Mitarbeiter ihre kurz- und langfristigen Wunscharbeits- und Wunschzeiten angeben können, sowie durch eine digitale Arbeitszeiterfassung. Ergänzend sollten allerdings auch Rahmenvorgaben seitens der Arbeitgeber existieren, die den Risiken der Entgrenzung entgegenwirken. Dies betrifft beispielsweise klare organisationale und abteilungsübergreifende Richtlinien und Betriebsvereinbarungen zur Vermeidung von beispielsweise Wochenend- oder Feiertagsarbeit, wo dies branchenspezifisch möglich ist. Entsprechende Vorgaben sind im Rahmen von Digitalisierungsprozessen technisch implementierbar, beispielsweise über die Abschaltung von Mailservern zu bestimmten Zeiten. Im langfristigen Sinne sollten generell Möglichkeiten für Beschäftigte bestehen, Wochenarbeitszeiten an Lebensphasen orientieren und Teilzeitmodelle von Arbeit unkompliziert in Anspruch nehmen zu können.

Die Faktoren der Beziehungsdimension wurden in allen drei Branchen als mit Abstand wichtigster positiver Einflussfaktor von Arbeitszufriedenheit identifiziert. Nur in der Logistik und IT führt aber die Digitalisierung zu besseren wahrgenommenen sozialen Beziehungen, Entwicklungsmöglichkeiten und einer besseren Technikkultur. In diesen beiden Branchen zeigt sich, dass bereits vorhandene Digitalisierungsprozesse hinsichtlich dieser Faktoren gut genutzt werden und dann auch die Arbeitszufriedenheit stärken. Womöglich liegt bei der Digitalisierung von Tätigkeiten in diesen Branchen auch ein besonderes Augenmerk auf den sozialen Faktoren, die intuitiv gedacht womöglich unter zunehmender Digitalisierung leiden und daher aktiv gestärkt werden. So werden möglicherweise durch neue digitale Tools bessere Kommunikations- und

Interaktionsmöglichkeiten bereitgestellt, die entsprechende positive Auswirkungen haben.

Zudem nehmen Beschäftigte wahr, dass digitalere Tätigkeiten auch mit mehr persönlichen Entwicklungsmöglichkeiten verbunden sind. Dies wurde auch in der Interviewstudie für die Logistik deutlich, in der allerdings gleichzeitig die steigenden Kompetenz- und Qualifikationsanforderungen angemahnt wurden. Hier gilt es seitens der Arbeitgeber, entsprechende wahrgenommene Entwicklungsmöglichkeiten durch technikbezogene Weiterbildungs- und Schulungsangebote aufzugreifen und Beschäftigte dazu zu ermutigen. Bezüglich der Technikkultur besteht hier besonders in der Logistik noch Verbesserungspotenzial, wie qualitative und quantitative Ergebnisse offenlegen: Organisationen sind in dieser Branche verstärkt dazu angehalten, organisationskulturelle Unterstützungsstrukturen bei der Einführung neuer Technologien zu etablieren. Dies können besagte Schulungsangebote sein, aber auch permanente Ansprechpartner für Digitalisierungsprozesse. Dahingehend zeigte die Interviewstudie auf, dass eine solche Kultur teils kaum existiert und technikaffine Beschäftigte andere Kollegen einarbeiten. Dies ist ein Indikator für eine informelle Technikkultur, welche seitens der Organisation systematisch auch durch formelle Unterstützung stärker institutionalisiert werden sollte.

Im Gesundheitswesen führt steigende wahrgenommene Digitalisierung nicht zu besseren Werten in der Beziehungsdimension. Dies verdeutlicht ein immenses Verbesserungspotenzial, das angesichts der hier verfügbaren empirischen Daten derzeit nicht ausgeschöpft wird. Digitalisierungsprozesse sollten in dieser Branche stärker darauf ausgerichtet sein, Kommunikation und Interaktion zwischen Beschäftigten und mit Vorgesetzten zu fördern. Offenbar verfolgen neue digitale Technologien diesen Zweck bisher nicht. Die oben genannten Empfehlungen bezüglich der Technikkultur gelten auch hier. Beschäftigte in der Gesundheitsbranche sehen sich insgesamt mit einer stark verdichteten und unflexiblen Arbeit konfrontiert, sodass zunehmende Digitalisierung womöglich als potenzielle Gefahr gesehen wird, die diese Belastungen noch verstärkt. Somit ist angezeigt, die subjektiv negativen Einstellungen gegenüber Digitalisierung zu problematisieren und zu transformieren: So könnten Chancendiskurse auf Beschäftigtenebene geführt werden, die persönliche Entwicklungsmöglichkeiten durch Digitalisierung des Arbeitsalltags verdeutlichen. Zudem sollten Beschäftigte Erwartungen an neue Technologien zur Unterstützung ihrer Tätigkeit sowie aktuelle Belastungen formulieren können.

Für die Faktoren der Sinndimension wurde gezeigt, dass zunehmende Digitalisierung zu einer komplexeren und kreativeren Tätigkeit führt. Gleichzeitig steigen die Handlungsspielräume durch mehr Autonomie in den Branchen Logistik und IT. Mögliche unterstützende Potenziale digitaler Technologien, die die Arbeit selbstbestimmter machen, werden hier offenbar

genutzt. Für das Gesundheitswesen zeigt sich erneut, dass Digitalisierung in dieser Hinsicht nicht unterstützend wirkt: In dieser Branche ist kein signifikanter Effekt zwischen Digitalisierungsgrad und Autonomie erkennbar. Diese Beobachtung geht einher mit der wahrgenommenen Arbeitsverdichtung im Gesundheitswesen, die möglicherweise kein Potenzial für selbständigere Arbeitsgestaltung lässt. Organisationen sind hier angehalten, wenn möglich weniger regelgeleitete, fremdbestimmte und strikt vorgegebene Arbeitsabläufe zu etablieren, bei denen die Beschäftigten stärkere Entscheidungskompetenzen besitzen. Wie das SEM gezeigt hat, hängen die Faktoren der Sinndimension allerdings nicht direkt mit der Arbeitszufriedenheit zusammen. Vielmehr steigern sie vor allem die Motivation der Beschäftigten. Entscheider sollten also berücksichtigen, dass Digitalisierungsprozesse die Arbeit auf individueller Inhaltsebene tendenziell komplexer und kreativ herausfordernder machen sowie mehr Handlungsfreiheiten ermöglichen. Die positiven Auswirkungen auf die Motivation zeigen auf, dass diese Faktoren auch Ressourcen darstellen können, auf die bei der Digitalisierung von monotonen oder einfachen Tätigkeiten Wert gelegt werden sollte.

Das SEM konnte generell zeigen, dass die Faktoren der Sinndimension für steigende Motivation insbesondere in der IT wichtig sind, während in Logistik und Gesundheitswesen die Faktoren der Beziehungsdimension deutlich stärker als die der Sinndimension auf die Motivation wirken. Dies lässt vermuten, dass in stärker digitalisierten Branchen individuelle tätigkeitsbezogene Merkmale für die Motivation deutlich entscheidender sind als umfeldbezogene und organisationskulturelle soziale Merkmale. Letztere tragen wiederum in geringer digitalisierten Branchen stärker zur Arbeitsmotivation bei.

Zunehmende Digitalisierung geht aber auch mit steigenden Belastungen in allen drei Branchen einher. Dabei treten im gering digitalisierten Gesundheitswesen und in der stark digitalisierten IT-Branche größere Belastungseffekte auf als in der Logistik. Gleichzeitig wirken sich die Faktoren der Belastungsdimension nur in dieser Branche direkt negativ auf die Arbeitszufriedenheit aus. Zunehmende Arbeitsverdichtung durch Beschleunigung des Arbeitstempos wird in allen drei Branchen mit ähnlich hohem Effekt beobachtet. Allerdings zeigt sich auch: Je höher die Flexibilität der Tätigkeit, desto weniger wirken sich Verdichtungstendenzen negativ auf die Arbeitszufriedenheit aus. Einer Arbeitsverdichtung kann, wie oben beschrieben, mit steigender Flexibilisierung und Work-Life-Balance begegnet werden.

Hier sollten digitale Technologien unterstützend wirken, indem Kontrollmöglichkeiten beschäftigtenerecht genutzt werden: Eine Überwachung nicht nur von Effizienz und Produktivität, sondern auch beispielsweise von Obergrenzen digitaler Bildschirmarbeit sowie ausreichenden Pausenzeiten oder Arbeitszeiten während der Bildschirmarbeit wären sinnvoll.

Technische Hinweise zu einer nötigen Pause – beispielsweise bei LKW-Fahrern nach langen Fahrzeiten –, auch ‚time off task‘ genannt, sollten bei zunehmend digitaler Arbeit Standard werden. Beschäftigten sollte hier ein Dialog ermöglicht werden, wie Überwachungspotenziale der Digitalisierung in ihrem Interesse genutzt werden können. So könnte auch den negativen Effekten zunehmender Kontrolle und Überwachung auf Arbeitsmotivation und -zufriedenheit entgegengewirkt werden. Ein positives Beispiel aus der Interviewstudie ist das höhere Sicherheitsempfinden von LKW-Fahrern, da diese durch GPS-Tracking permanent bei Problemen und Unfällen geortet werden können, sowie die höhere wahrgenommene Wettbewerbsfairness durch Aufdeckung illegaler Praktiken.

Insgesamt sollte Digitalisierung eher langsam und kleinschrittig vorangetrieben werden, wenn wie im Gesundheitswesen ein niedriger Digitalisierungsgrad vorherrscht. Denn es zeigte sich, dass subjektive Wahrnehmungen zunehmender Digitalisierung umso stärker wirken, je geringer eine Branche digitalisiert ist. Damit werden auch die potenziellen Belastungen umso stärker wahrgenommen. Um so auch einem steigenden Technikstress zu begegnen, sollte die Einführung und Nutzung neuer Technologien umso sensibler und behutsamer gestaltet werden, je geringer eine Branche und ein Arbeitsplatz digitalisiert sind. Ansonsten droht die Gefahr, dass sowohl Motivation als auch Arbeitszufriedenheit sinken.

Schlussgedanken

In Kapitel 2 dieser Arbeit wurde auf den soziologischen Arbeitsforscher Tim Strangleman rekurriert (vgl. 2007). Dieser plädierte dafür, die Digitalisierung in der Arbeitswelt nicht einfach geschehen zu lassen, vielmehr solle empirisch erkenntnisgeleitet die Macht der menschlichen Handlungs- und Gestaltungsfähigkeit (engl. *power of human agency*) betont und Digitalisierung als vollständig gestaltbarer Prozess verstanden werden. Die vorliegende Studie knüpfte an diesen Grundgedanken an und strebte an, dieses Plädoyer einzulösen: Auf Basis sowohl historischer als auch gegenwärtiger wissenschaftlicher Forschungen und Diskussionen um die Themen zur Digitalisierung von Arbeit, Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit wurde ein Forschungsmodell entwickelt, das diesem Gestaltungsimperativ Rechnung trägt und die Digitalisierung von Arbeit aus Sicht der Beschäftigten evaluiert. Dieses Modell wurde mit repräsentativen empirischen Daten überprüft und statistisch mit hoher Güte bestätigt. Aus den Daten ließen sich somit belastbare neue Erkenntnisse gewinnen, die einen detaillierten branchenspezifischen Einblick in die Zusammenhänge von Digitalisierung, Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit geben. Die Ergebnisse motivierten schließlich Interpretationen und Handlungsempfehlungen, welche die von Strangleman

angesprochene Handlungs- und Gestaltungsfähigkeit menschlicher Entscheidungen über Digitalisierungsprozesse mit Inhalt füllen.

Pointiert weitergedacht motivieren die empirischen Erkenntnisse folgende Beobachtung im Sinne der human agency: Mit der fortschreitenden Digitalisierung nimmt das Gestaltungspotenzial von Arbeit zu – aber auch die Notwendigkeit, dieses Potenzial in tatsächliche und beschäftigtengerechte Gestaltung zu übersetzen.

9. Fazit

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Auswirkungen der Digitalisierung auf Arbeitszufriedenheit im Detail zu untersuchen. Dazu wurde in Kapitel 2 zunächst aufgezeigt, dass sich Arbeit historisch gewandelt hat und heute durch den Trend der Digitalisierung umso mehr einem grundlegenden Wandel unterliegt. Damit ändern und pluralisieren sich auch die Einstellungen gegenüber Arbeit, beispielsweise hinsichtlich gewünschter Arbeitszeit und Flexibilität. Umso relevanter wird also die Frage, wie zufriedenstellende Arbeit im Kontext zunehmender Digitalisierung gestaltet werden kann. Um sich dieser Frage anzunähern, wurden in Kapitel 3 arbeits- und techniksoziologische sowie arbeitswissenschaftliche Diskurse um die Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigte aufgezeigt. Dabei wurde deutlich, dass unterschiedliche Ansichten über potenzielle Chancen und Risiken der Digitalisierung bestehen: Einerseits kann diese zu einer Aufwertung und Unterstützung von Arbeit, Beteiligungsmöglichkeiten sowie neue individuelle Freiheiten mittels Flexibilisierung und mehr Selbstbestimmung führen. Andererseits bestehen Gefahren einer zunehmenden technischen Fremdkontrolle, einer Verdichtung von Arbeit und Belastungszunahme, einer steigenden Komplexität, einer Abwertung durch Substitution von Tätigkeiten sowie einer Entgrenzung durch neue Möglichkeiten orts- und zeitflexiblen Arbeitens.

Es wurde erörtert, dass erstens generell kaum repräsentative quantitative Studien zum Ist-Zustand der Digitalisierung existieren, die die Sicht der Beschäftigten erheben. Zweitens existieren zwar wissenschaftliche Studien, die die Auswirkungen der Digitalisierung auf bestimmte Arbeitsmerkmale messen, aber nicht weitergehend, ob diese Veränderungen von den Beschäftigten positiv oder negativ im Sinne von Arbeitszufriedenheit wahrgenommen werden. Drittens besteht kein belastbares, integratives Forschungsmodell, das den konkreten Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Arbeitszufriedenheit über weitere Faktoren erklären kann.

Die offenbar ambivalenten Auswirkungen der Digitalisierung und die Forschungslücken motivieren zu der grundlegenden Forschungsfrage, wie Digitalisierung die Arbeitszufriedenheit von Beschäftigten beeinflusst (*Forschungsfrage 1*). Dieser Zusammenhang existiert – so die These der

vorliegenden Untersuchung – nicht direkt, sondern er wird über bestimmte Faktoren vermittelt: Dazu machten die genannten Diskurse deutlich, dass eine Analyse des Zusammenhangs nur dann sinnvoll ist, wenn auch die Veränderungen der Arbeit bzw. der Arbeitsgestaltung gemessen werden. Somit fragt die vorliegende Studie weiterhin danach, wie Digitalisierung die Arbeitsgestaltung beeinflusst (*Forschungsfrage 2*), und schließlich, wie die (veränderte) Arbeitsgestaltung die Arbeitszufriedenheit beeinflusst (*Forschungsfrage 3*).

Um die Forschungsfragen in ein empirisches Modell zu überführen, wurden in Kapitel 4 wesentliche wissenschaftliche Erkenntnisse zu den Zusammenhängen zwischen Digitalisierung und Arbeitsgestaltung einerseits sowie Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit andererseits diskutiert. Auf Basis empirischer Forschungsstände wurden nach statistischen Güteprüfungen für das Modell 15 Faktoren der Arbeitsgestaltung identifiziert, die zu vier übergeordneten Dimensionen zugeordnet werden und den Zusammenhang zwischen Digitalisierung und Arbeitsgestaltung vermitteln sollen. Dabei handelt es sich erstens um Faktoren in der Dimension Arbeitsbedingungen, die grundlegende Rahmenbedingungen der Orts- und Zeitflexibilität der Tätigkeit sowie der Work-Life-Balance abfragt. Zweitens existieren soziale Faktoren in der Beziehungsdimension, darunter die Beziehungsqualität zu Kollegen und Vorgesetzten, drittens Faktoren der sinnstiftenden Arbeitsinhalte auf individueller Arbeitsplatzebene, darunter die Autonomie und Komplexität der Tätigkeit, und viertens Belastungsfaktoren wie Technikstress oder ein zunehmendes Kontroll- und Überwachungsgefühl durch Technik.

Kapitel 5 näherte sich der Frage, in welchen Branchen eine empirische Analyse des Forschungsmodells sinnvoll ist. Studien zu den Digitalisierungsständen verschiedener Branchen machten deutlich, dass das Gesundheitswesen als schwach, die Logistik als moderat sowie die IT-Branche als stark digitalisierte Branche gilt. Diese Branchen sind daher für die Untersuchung geeignet, um ein möglichst umfassendes Bild zu den Auswirkungen der Digitalisierung auf Beschäftigte zu gewinnen. Die drei Forschungsfelder wurden anschließend knapp beschrieben. In Kapitel 6 wurde eine Operationalisierung und Güte-Überprüfung des Forschungsmodells auf qualitativer und quantitativer Basis vorgenommen. Für die quantitative Befragung zeigte sich eine sehr hohe statistische Güte für die meisten Faktoren und die übergeordneten Dimensionen. Das theoretisch hergeleitete Forschungsmodell wurde somit statistisch bestätigt, sodass eine empirische Analyse erfolgen konnte.

Vor der quantitativen Analyse erfolgte in Kapitel 7 zunächst eine qualitative Interviewstudie mit Experten aus der Logistik. Im Grundtenor berichten die Interviewpartner eher negative Auswirkungen zunehmender Digitalisierung, die arbeits- und techniksoziologisch diskutierte Trends einer Entgrenzung und

Verdichtung von Arbeit, einer zunehmenden technischen Kontrolle bei sinkender Autonomie sowie steigenden Kompetenzanforderungen aufgreifen. Allerdings werden auch positive Aspekte genannt, so eine steigendes Sicherheitsgefühl bei Fahrern durch die GPS-Überwachung sowie wachsende Wettbewerbsfairness durch die bessere Kontrolle und Einhaltung von Fahr- und Ruhezeiten. Die Studie konnte relevante Aussagen zu den Veränderungen von Arbeitsgestaltung durch Digitalisierung sammeln und damit das Forschungsmodell in seiner Konzeption stützen.

Die anschließende Auswertung der quantitativen Online-Befragung zeigte zunächst, dass gemäß der Studienlage ein niedriger Digitalisierungsgrad im Gesundheitswesen vorherrscht, ein mittlerer in der Logistik und ein hoher in der IT. Hinsichtlich der Arbeitsgestaltung wurde deutlich, dass im Gesundheitswesen viele potenzielle Belastungen wenigen potenziell unterstützenden Ressourcen gegenüberstehen und Tendenzen einer starken Verdichtung von Arbeit sowie sehr geringer Flexibilität hinsichtlich Arbeitszeit und -ort erkennbar sind. In der IT werden auch stärkere Belastungen vor allem durch Technik offenbar, denen aber auch starke potenzielle soziale Ressourcen und eine hohe Arbeitsflexibilität und -autonomie gegenüberstehen. In der Logistik sind wenige wirklich stärkende Ressourcen, aber auch wenige übermäßig belastende Faktoren erkennbar. Die Branche ist gekennzeichnet von vergleichsweise geringen wahrgenommenen Entwicklungsmöglichkeiten und einer niedrigen Flexibilität, aber guten Beziehungen und geringem Technikstress.

In den anschließenden Zusammenhangsanalysen wurden die drei Forschungsfragen konkret untersucht. Zunächst konnte gezeigt werden, dass zunehmende Digitalisierung mit leichtem Effekt positiv auf die Arbeitszufriedenheit wirkt (*Forschungsfrage 1*). Damit sind Beschäftigte in digitaleren Tätigkeiten tendenziell zufriedener. Um diesen Zusammenhang näher zu untersuchen, wurden die intermediären Faktoren der Arbeitsgestaltung hinzugezogen. Hier wurde deutlich, dass ein steigender Digitalisierungsgrad branchenübergreifend positiv auf alle Faktoren der Arbeitsgestaltung wirkt (*Forschungsfrage 2*). Demnach steigen sowohl potenzielle Ressourcen an als auch potenzielle Belastungen. Mit digitaleren Tätigkeiten steigen vor allem die Flexibilität der Arbeit hinsichtlich Zeit und Ort, die wahrgenommenen Entwicklungsmöglichkeiten, die Autonomie und die Komplexität der Arbeit an. Je stärker eine Tätigkeit digitalisiert ist, desto stärkere Veränderungen der Arbeitsgestaltung werden auch deutlich.

Dies schlägt sich letztlich in einem deutlich veränderten Arbeitsalltag von Beschäftigten wieder: In der Logistik sind stärker digitalisierte Tätigkeiten von deutlich höherer Flexibilität und Work-Life-Balance, besseren Entwicklungsmöglichkeiten, einer höheren Komplexität und höheren Kreativitätsanforderungen gekennzeichnet. Für die IT gilt, dass stärker

digitalisierte Tätigkeiten ebenfalls überproportional stark an Entwicklungsmöglichkeiten und Komplexität gewinnen, aber auch Beziehungen zu Kollegen gestärkt werden. Im Gesundheitswesen machen sich dagegen eher Belastungen bemerkbar: In digitaleren Jobs berichten Beschäftigte von einem deutlich höherem subjektiven Kontroll- und Überwachungsempfinden durch Technik, einer hohen Beschleunigung des Arbeitstempos und damit Verdichtung von Arbeit sowie einem deutlich höheren Arbeitsstress durch Technik. Tätigkeitsmerkmale wie Autonomie und Komplexität erhöhen sich dagegen kaum, auch verbessern sich soziale Faktoren oder die Work-Life-Balance nicht.

Von den 15 Faktoren der Arbeitsgestaltung, die alle durch Digitalisierung verändert werden, wirken schließlich 8 auf die Arbeitszufriedenheit (*Forschungsfrage 3*): Hier sind es in allen Branchen vor allem die Beziehungsfaktoren, die positiven Einfluss haben. Bessere Beziehungen zu Kollegen und Vorgesetzten, bessere Entwicklungsmöglichkeiten sowie eine Technikkultur, die Beschäftigte in Digitalisierungsprozesse einbindet sowie Kommunikation zur Digitalisierung ermöglicht, werden als entscheidende Parameter für eine höhere Arbeitszufriedenheit identifiziert. Direkt auf die Arbeitsinhalte zielende Faktoren wie die Komplexität oder Autonomie der Tätigkeit wirken dagegen nicht auf die Zufriedenheit, sondern auf die Arbeitsmotivation. Als belastende Faktoren stellten sich ein steigendes Kontroll- und Überwachungsgefühl sowie ein beschleunigtes Arbeitstempo heraus: Diese wirkten im Gesundheitswesen negativ auf die Arbeitszufriedenheit und Motivation, in den anderen Branchen negativ auf die Arbeitsmotivation.

In einer integrierten Betrachtung lässt sich folgendes zentrales Ergebnis festhalten: Auch oder gerade im Rahmen der digitalen Transformation von Arbeit sind nach wie vor soziale Faktoren branchenübergreifend mit großem Abstand entscheidend für zufriedener Beschäftigte. So sind in allen drei Branchen die Faktoren der Beziehungsdimension maßgeblich für höhere Arbeitszufriedenheit verantwortlich. Aber nur in Logistik und IT werden diese Faktoren durch zunehmende Digitalisierung gefördert. Das Chancenpotenzial der Digitalisierung wird hier also eher genutzt, da unter anderem digitale Tools möglicherweise Kommunikations- und Interaktionsstrukturen mit Kollegen und Vorgesetzten verbessern. Diese Studie zeigte damit auf, dass zunehmende Digitalisierung diese sozialen Faktoren nicht automatisch hemmt, sondern im Gegenteil fördern kann. Im Gesundheitswesen existiert ein solcher Effekt dagegen nicht. Dies deutet darauf hin, dass digitale Technologien hier nicht als soziale Unterstützungsinstrumente dienen, sondern eher andere Zwecke haben.

Dies zeigt sich auch an den Belastungen wie einem beschleunigten Arbeitstempo oder Kontrollempfinden: Denn diese wirken, wie oben beschrieben, ausschließlich im Gesundheitswesen negativ auf die Arbeitszufriedenheit. Dies deutet auf subjektiv überdurchschnittlich stark wahrgenommene Belastungen

von Beschäftigten in dieser Branche hin. Ebenfalls nimmt die Orts- und Zeitflexibilität des Arbeitens infolge zunehmender Digitalisierung in allen Branchen zu. Aber nur, wenn auch die Work-Life-Balance gleichermaßen verbessert wird, macht dies Beschäftigte zufriedener. Möglichen negativen Entgrenzungstendenzen, die durch die Flexibilisierung von Arbeit auftreten, kann gemäß der Studie also durch eine Stärkung der Work-Life-Balance begegnet werden.

Die Ergebnisse verdeutlichen die in den bisherigen wissenschaftlichen Forschungen diskutierten Ambivalenzen der Digitalisierung zwischen Chance und Risiko für Beschäftigte. Die vorliegende Studie ergänzt hierzu, dass Beschäftigte in geringer digitalisierten Branchen eher Risiken wahrnehmen und stärkere subjektive Belastungen durch Digitalisierung empfinden, während Beschäftigte in stärker digitalisierten Branchen umgekehrt auf mehr Ressourcen durch Digitalisierung zurückgreifen können und eher Chancen wahrnehmen.

Die vorliegende Untersuchung konnte wesentliche neue Erkenntnisse zu der Frage gewinnen, welche Faktoren im Kontext der digitalen Transformation die Arbeitszufriedenheit beeinflussen. Dazu wurde erstmals ein Forschungsmodell konstruiert, das systematisch Faktoren der Arbeitsgestaltung sowohl aus den Diskursen zu den Auswirkungen von Digitalisierung als auch den Diskursen zu Einflussfaktoren der Arbeitszufriedenheit berücksichtigt. Zudem wurde mit einem solchen Modell erstmals eine repräsentative Untersuchung in verschiedenen Branchen durchgeführt. Die statistischen Güteprüfungen bestätigen das Modell in seiner komplexen Faktoren- und Dimensionsstruktur mit hoher Güte, sodass es sich gut für Anschlussforschungen eignet. Es konnte gezeigt werden, dass die Konzeptionierung eines Digitalisierungsgrads, der nicht nur objektive Parameter, sondern auch subjektive Wahrnehmungen zunehmender Digitalisierung berücksichtigt, gewinnbringend ist und neue Erkenntnisse aufdeckt. Weiterhin wurde konzeptionell deutlich, dass vier übergeordnete Dimensionen existieren, die einzelne arbeitsgestalterische Merkmale rahmen. Diese Dimensionen offenbaren übergreifende Wirkungszusammenhänge und ermöglichen Handlungsempfehlungen, die beispielsweise an sozialen oder inhaltsbezogenen Merkmalen ansetzen. Es wurde schließlich gezeigt, dass die digitale Transformation je nach Branche unterschiedlich wahrgenommen und bewertet wird. Damit plädiert die vorliegende Untersuchung deutlich für branchenspezifische Betrachtungen in anschließenden Forschungen.

Limitationen und Ausblick

Die Ergebnisse und das zugrundeliegende Forschungsmodell bieten sich für Anschlussforschungen an. Diese leiten sich aus den Ergebnissen sowie den Limitationen ab, denen diese Studie unterlag: In der Befragung wies der Faktor

Job-Sicherheit aus statistischer Sicht keine hohe Güte auf und wurde aus dem Modell entfernt. Ein relevanter Einfluss dieses Faktors auf die Arbeitszufriedenheit ist aufgrund des wissenschaftlichen Forschungsstandes dennoch anzunehmen. Um das Forschungsmodell zu verbessern, könnten Anschlussforschungen mit einem anders operationalisierten Faktor zur Job-Sicherheit arbeiten, der die inhaltlichen Facetten der Angst vor dem Arbeitsplatzverlust sowie die Qualifikationsanforderungen berücksichtigt. Ebenfalls wurde entgegen der theoretischen Konzeption eine Zusammenlegung der Beziehungs- und Entwicklungsdimension statistisch vorgeschlagen und für diese Studie umgesetzt. Hier ist weitere Forschung nötig, um dieses Vorgehen zu bestätigen oder abzulehnen.

Aus forschungspragmatischen Gründen wurde die qualitative Interviewstudie zur Validierung der Faktoren der Arbeitsgestaltung nur in der Logistikbranche durchgeführt. Weitere qualitative Untersuchungen könnten dazu beitragen, die quantitativ gefundenen Wirkungszusammenhänge im Detail besser zu verstehen. Dazu hat sich gezeigt, dass die hier durchgeführte Interviewstudie dazu beitragen konnte, bestimmte Ergebnisse gehaltvoller interpretieren zu können. Weitere qualitative Forschungen würden somit nicht mehr aufklären müssen, *wie* Digitalisierung, Arbeitsgestaltung und Arbeitszufriedenheit zusammenhängen, sondern *warum* die identifizierten Zusammenhänge so auftreten. Weiterhin würde eine erneute quantitative Befragung in anderen Branchen möglicherweise neue Erkenntnisse bringen: So wurden in der Techniksoziologie Forschungen zu plattformökonomischem Arbeiten vorangetrieben, weiterhin wurden in den kultursoziologischen Ansätzen Fallstudien zu selbständigen Kreativarbeitern durchgeführt. In diesen Feldern, die Merkmale des Arbeitskraftunternehmers sehr stark verkörpern, würde sich eine Wiederholung der vorliegenden Befragung sehr anbieten.

Zudem wurden die vorliegenden Untersuchungen auf Branchenunterschiede fokussiert. Es böte sich an, innerhalb von Branchen bzw. unabhängig von ihnen andere Gruppen auf Differenzen zu untersuchen: So würde eine Trennung nach hierarchischen Positionen, nach abhängig Beschäftigten und Selbständigen oder nach dispositiv-administrativen und ausführend-operativen Tätigkeitsbereichen neue Erkenntnisse bezüglich der unterschiedlichen Auswirkungen der Digitalisierung zu Tage fördern. Auch die potenzielle Wirkung von statistischen Moderatoren im Forschungsmodell ist von Interesse: So könnte Forschung der Frage nachgehen, welche Organisationskulturen – zum Beispiel eher hierarchische oder entrepreneur-orientierte – die in dieser Studie aufgezeigten positiven Auswirkungen von Digitalisierungsprozessen fördern oder hemmen.

Schließlich könnte das Forschungsmodell um weitere abhängige Variablen ergänzt werden. So könnten nicht nur beschäftigtenzentrierte Auswirkungen in den Blick genommen werden, sondern gleichzeitig auch organisationszentrierte

– beispielsweise die Innovationsfähigkeit oder Produktivität. Ein Modell, das ein solches Merkmal und gleichzeitig die Arbeitszufriedenheit abfragt, könnte somit offenlegen, welche Veränderungen der Arbeitsgestaltung durch zunehmende Digitalisierung positiv auf die Arbeitszufriedenheit der Beschäftigten wirken und welche positiv auf die organisationalen Zielgrößen. Dieses Modell könnte mögliche Zielkonflikte zwischen zufriedenen Mitarbeitern und organisationalem Erfolg offenlegen, aber auch aufzeigen, wie Arbeitszufriedenheit und organisationaler Erfolg gleichzeitig gestärkt werden können. Insgesamt bietet die vorliegende Studie somit zahlreiche Anknüpfungspunkte für Forschende, um die Frage nach beschäftigtengerechter Arbeitsgestaltung im Kontext der digitalen Transformation zugespitzter untersuchen zu können.

Literaturverzeichnis

- Adăscăliței, D./Heyes, J./Mendonça, P. (2021): The intensification of work in Europe: A multilevel analysis. In: *British Journal of Industrial Relations*, 1-24. <<https://doi.org/10.1111/bjir.12611>>
- Adelhelm, Ann-Sophie/Bathelt, Melanie/Bathelt, Mirjam/Bürkin, Bettina/Klein, Sascha/Straub, Sabrina/Wagner, Lea/Walz, Fabienne (2017): Arbeitswelt: Digital - Belastung: Real? Der erlebte Wandel der Arbeitswelt innerhalb der IT-Branche aus Sicht der Arbeitnehmer. In: *Hohenheim Discussion Papers in Business, Economics and Social Sciences* 30-2017. Stuttgart: Universität Hohenheim, Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. <<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:100-opus-14200>>
- Afentakis, Anja/Böhm, Karin (2009): Beschäftigte im Gesundheitswesen. Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 46. Bonn: Robert-Koch-Institut.
- Agger et al. (1964): The Triple Revolution. In: *Liberation* 9, 9-15. <http://www.educationanddemocracy.org/FSCfiles/C_CC2a_TripleRevolution.htm>
- Ahlers, Elke/Berk, Beatrice van/Maschke, Manuela/Schietinger, Marc/Schildmann, Christina/Schulze Buschoff, Karin (2018): *Digitalisierung: Dienstleistungsarbeit im Visier*. Arbeitspapier. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Ajzen, Icek (1985): From intentions to actions: A theory of planned behavior. In: Ina J. Kuhl/J. Beckmann (Hg.): *Action control: From cognition to behavior*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer Verlag, 11-39.
- Albers, Sönke/Götz, Oliver (2006): Messmodelle mit Konstrukten zweiter Ordnung in der betriebswirtschaftlichen Forschung. In: *Die Betriebswirtschaft: DBW* 66, 669-677.
- Albert, Gert (2008): Sachverhalte in der Badewanne. Zu den allgemeinen ontologischen Grundlagen des Makro-Mikro-Makro-Modells der soziologischen Erklärung. In: Jens Greve/Annette Schnabel/Rainer Schützeichel (Hg.): *Das Mikro-Makro-Modell der soziologischen Erklärung. Zur Ontologie, Methodologie und Metatheorie eines Forschungsprogramms*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 21-48.
- Albert, Mathias/Hurrelmann, Klaus/Quenzel, Gudrun/TNS Infratest (2015): *17. Shell Jugendstudie. Jugend 2015*. Hamburg: Deutsche Shell Holding GmbH.
- Alegre, Ines/Mas-Machuca, Marta/Berbegal-Mirabent, Jasmina (2017): Antecedents of employee job satisfaction: Do they matter? In: *Journal of Business Research*, 1390-1395. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.113>>
- ALLBUS (2020): *ALLBUS-Kumulation 1980-2018 Variable Report. GESIS-Variable Reports Nr. 2020|05*. Köln: GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.
- Angarita, Ludwig/Chiappe, Andres (2019): Are ICT good partners for the development of creativity. A systematic review of literature. In: *International Journal of Arts and Technology* 11, 231-248. <<https://doi.org/10.1504/IJART.2019.100408>>

- Arasli, Hüseyin/Daskin, Mustafa/Saydam, Serdar (2014): Polychronicity and Intrinsic Motivation as Dispositional Determinants on Hotel Frontline Employees' Job Satisfaction: Do Control Variables Make a Difference? In: *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 109, 1395-1405.
<<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.643>>
- Arnold, Daniel/Butschek, Sebastian/Steffes, Susanne/Müller, Dana (2016): *Digitalisierung am Arbeitsplatz: Bericht*. Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Forschungsbericht 468. Nürnberg: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit (IAB); Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) GmbH; Universität Köln. <<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ss0ar-47712-7>>
- Arnold, Dieter/Isermann, Heinz/Kuhn, Axel/Tempelmeier, Horst/Furmans, Kai (2008): *Handbuch Logistik*. Wiesbaden: Springer.
- Artz, Benjamin/Kaya, Ilker (2014): The impact of job security on job satisfaction in economic contractions versus expansions. In: *Applied Economics* 46, (24), 2873-2890.
- Ayalew, Emiru/ Workineh, Yinager/Abate, Andargie/Zelege, Balew/ Semachew, Ayele/Woldegiorgies, Teshager (2021): Intrinsic motivation factors associated with job satisfaction of nurses in three selected public hospitals in Amhara regional state, 2018. In: *International Journal of Africa Nursing Sciences* 15, 1-6.
- Backhaus, Nils (2019): Kontextsensitive Assistenzsysteme und Überwachung am Arbeitsplatz: Ein meta-analytisches Review zur Auswirkung elektronischer Überwachung auf Beschäftigte. In: *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 73, 2–22.
<<https://doi.org/10.1007/s41449-018-00140-z>>
- Bader, Verena (2020): Widersprüchlichkeiten der Digitalisierung – eine Analyse der Situation des Individuums am digitalisierten Arbeitsplatz. In: Verena Bader/Stephan Kaiser (Hg.): *Arbeit in der Data Society. Zukunftsfähige Unternehmensführung in Forschung und Praxis*. Wiesbaden: Springer-Gabler, 189-207.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-32276-2_12>
- Badura, Bernhard/Ducki, Antje/Schröder, Helmut/Klose, Joachim/Meyer, Markus (2018): *Fehlzeiten-Report 2018. Sinn erleben – Arbeit und Gesellschaft*. Berlin: Springer.
- Bagozzi, Richard P./Yi, Youjae (1988): On the evaluation of structural equation models. In: *Journal of the Academy of Marketing Science* 16, (1), 74-94.
<<https://doi.org/10.1007/BF02723327>>
- Baierlein, Jochen (2017): Grad der Digitalisierung im Gesundheitswesen im Branchenvergleich – Hinderungsgründe und Chancen. In: Mario A. Pfannstiel/Patrick Da-Cruz/Harald Mehlich (Hg.): *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen II*. Wiesbaden: Springer Gabler, 1-11.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-12393-2_1>
- Bakker, Arnold B./Demerouti, Evangelia (2007): The Job Demands-Resources model: state of the art. In: *Journal of Managerial Psychology* 22, (3), 309-328.
<<https://doi.org/10.1108/02683940710733115>>

- Bakotić, Danica (2016): Relationship between job satisfaction and organisational performance. In: *Economic Research-Ekonomska Istraživanja* 29, (1), 118-130. <<https://doi.org/10.1080/1331677X.2016.1163946>>
- Ball, Kirstie (2010): Workplace surveillance: an overview. In: *Labor History* 51, (1), 87-106. <<https://doi.org/10.1080/00236561003654776>>
- Baltes, Boris/Briggs, Thomas/Huff, Joseph/Wright, Julie/Neuman, George (1999): Flexible and Compressed Workweek Schedules: A Meta-Analysis of Their Effects on Work-Related Criteria. In: *Journal of Applied Psychology* 84, (4), 496-513. <<https://doi.org/10.1037/0021-9010.84.4.496>>
- Bandalos, Deborah L./Finney, Sara J. (2001): Item parceling issues in structural equation modeling. In: George A. Marcoulides/Randall E. Schumacker (Hg.): *Advanced structural equation modeling: New developments and techniques*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 269-296.
- Baumann, Ricardo/von Garrel, Jörg/Ulber, Martin (2018): Prävention in einer digitalisierten Arbeitswelt. In: SRH Fernhochschule (Hg.): *Demografischer Wandel. Weiterbildung und Forschung der SRH Fernhochschule – The Mobile University*. Wiesbaden: Springer, 13-31. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-20384-9_2>
- Baumeister, Viktoria M./Kuen, Leonie P./Bruckes, Maike/Schewe, Gerhard (2021): The Relationship of Work-Related ICT Use With Well-being. Incorporating the Role of Resources and Demands: A Meta-Analysis. In: *SAGE Open* 11, (4), 1-19. <<https://doi.org/10.1177/21582440211061560>>
- Baumgartlinger, Harald (2012): *Spiel motive und Spielertypen abseits des Mainstreams*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19777-7_13>
- Becherer, Richard C./Morgan, Fred W./Richard, Lawrence M. (1982): The job characteristics of industrial salespersons: Relationship to motivation and satisfaction. In: *Journal of Marketing* 46, (4), 125-135.
- Beck, Ulrich (2000): Wohin führt der Weg, der mit dem Ende der Vollbeschäftigungsgesellschaft beginnt? In: ders. (Hg.): *Die Zukunft von Arbeit und Demokratie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 7-66.
- Becka, Denise/Enste, Peter/Ludwig, Christine (2019): Zur Wirkungsmessung digitaler Transformationsprozesse in Arbeitswelten. In: *Arbeit* 28, (4), 341-362.
- Becker, Florian (2019): *Mitarbeiter wirksam motivieren. Mitarbeitermotivation mit der Macht der Psychologie*. Berlin, Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57838-4_8>
- Becker, Wolfgang/Pflaum, Alexander (2019): Begriff der Digitalisierung – Extension und Intension aus betriebswirtschaftlicher Perspektive. In: Wolfgang Becker/Brigitte Eierle/Alexander Fliaster/Björn Ivens/Alexander Leischnig/Alexander Pflaum/Eric Sucky (Hg.): *Geschäftsmodelle in der digitalen Welt*. Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-22129-4_1>
- Beer, David (2017): The social power of algorithms. In: *Information, Communication & Society* 20, (1), 1-13. <<https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1216147>>

- Bell, Daniel (1973): *The Coming of Post-Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. London: Heinemann Educational.
- Berg, Sebastian/Rakowski, Niklas/Thiel, Thorsten (2020): Die digitale Konstellation. Eine Positionsbestimmung. In: *Zeitschrift für Politikwissenschaft* 30, (2), 171–191. <<https://doi.org/10.1007/s41358-020-00207-6>>
- Berger, Thor/Frey, Carl Benedikt (2016): *Structural Transformation in the OECD. Digitalisation, Deindustrialisation and the Future of Work*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers 193. Paris: OECD Publishing.
- Bernau, Patrick (2021): Deutsche wollen immer weniger arbeiten. In: *FAZ Online*, 28. März 2021. <<https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/deutsche-wuenschen-sich-immer-kuerzere-arbeitszeiten-17265379.html>>
- Beyer, Kristin (2015): *DFGP-Studie 2015. Megatrends*. DFGP-Praxispapiere 04/2015. Düsseldorf: Deutsche Gesellschaft für Personalführung e.V. <https://www.dgfp.de/fileadmin/user_upload/DGFP_e.V/Medien/Publikationen/Studien/2015-09-09-StudieMegatrend.pdf>
- Bijker, Wiebe E./Bijsterveld, Karin (2000): Women Walking through Plans. Technology, Democracy, and Gender Identity. In: *Technology and Culture* 41, (3), 485-515.
- Blanz, Mathias (2017): Employees' Job Satisfaction: A Test of the Job Characteristics Model Among Social Work Practitioners. In: *Journal of Evidence-Informed Social Work* 14, (1), 35-50. <<https://doi.org/10.1080/23761407.2017.1288187>>
- Blasczyk, Sascha Alexander (2019): Bedingungen der Beschäftigungssicherung in kleinen und mittleren Betrieben der IT-Branche: Druck und Stress - und dann? In: *Working Paper Forschungsförderung* 122. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. <<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-2019052114432946786949>>
- BMAS (2016): *Werteverelten Arbeit 4.0*. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales.
- BMAS (2017a): *Weißbuch Arbeiten 4.0*. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales.
- BMAS (2017b): *Berichterstattung zum strukturellen Wandel der Arbeitswelt. Dokumentation des wissenschaftlichen Symposiums des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales am 4. Juli 2017 in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften*. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales. <<https://www.arbeitenviernull.de/fileadmin/Downloads/Dokumentation-Symposium.pdf>> (abg. am 17.04.2019)
- BMWi (2019): *Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. <<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/monitoring-report-wirtschaft-digital-2018-langfassung.html>>
- BMWi (2020a): *Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland. Digitalisierungsindex 2020*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

- <https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Digitalisierungsindex/Publicationen/publikation-download-Langfassung-digitalisierungsindex-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=4>
- BMWi (2020b): Gesundheitswirtschaft. Fakten & Zahlen. Daten 2020. Ergebnisse der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.
<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/gesundheitswirtschaft-fakten-und-zahlen-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=16>
- BMWK (2022): Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland. Digitalisierungsindex 2021. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.
<https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Digitalisierungsindex/Publicationen/publikation-download-Langfassung-digitalisierungsindex-2021.pdf?__blob=publicationFile&v=4>
- Böhle, Fritz (2010a): Subjektivierendes Handeln. In: Christina Meyn/Peter Gerd (2008): *Arbeits-situations-analyse. Zur phänomenologischen Grundlegung einer interdisziplinären Arbeitsforschung*. Wiesbaden: Springer VS, 328-342.
- Böhle, Fritz (2010b): Arbeit als Handeln. In: Fritz Böhle/Günter G. Voß/Günther Wachtler (Hg.): *Handbuch Arbeitssoziologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 151-176.
- Böhle, Fritz/Bolte, Annegret/Neumer, Judith/Pfeiffer, Sabine/Porschen, Stephanie/Ritter, Tobias/Sauer, Stefan/Wühr, Daniela (2011): Subjektivierendes Arbeitshandeln - "Nice to have" oder ein gesellschaftskritischer Blick auf "das Andere" der Verwertung? In: *AIS-Studien* 4, (2), 16-26.
<<https://doi.org/10.21241/ssoar.64761>>
- Böhm, Stephan Alexander/Bourovoy, Kirill/Brzykcy, Anna/Kreissner, Lars Martin/Breier, Christoph (2016): *Auswirkungen der Digitalisierung auf die Gesundheit von Berufstätigen: Eine bevölkerungsrepräsentative Studie in der Bundesrepublik Deutschland*. St. Gallen: Universität St. Gallen.
- Boes, Andreas/Kämpf, Tobias/Langes, Barbara/Lühr, Thomas (2014): Informatisierung und neue Entwicklungstendenzen von Arbeit. In: *Arbeits- und Industriesoziologische Studien* 7, (1), 5-23.
- Böschen, Stefan (2016): Internetforschung und Techniksoziologie – neue Verknüpfungsnotwendigkeiten durch forcierte Digitalisierung? Bericht von der Jahrestagung der Gesellschaft für Wissenschafts- und Technikforschung (GWTF). Berlin, 20.-21. November 2015. In: *TATuP* 25, (1), 102-105.
<<https://www.tatup.de/index.php/tatup/article/view/436>>
- Bohulskyy, Yan/Erlinghagen, Marcel/Scheller, Friedrich (2011): *Arbeitszufriedenheit in Deutschland sinkt langfristig: Auch geringe Arbeitszufriedenheit im europäischen Vergleich*. IAQ-Report 2001-03. Duisburg: Institut für Arbeit und Qualifikation, Universität Duisburg-Essen. <https://duepublico2.uni-due.de/receive/duepublico_mods_00045674>

- Bolli, Thomas/Pusterla, Filippo (2021): *Decomposing the Effects of Digitalization on Workers' Job Satisfaction*. CES Working Paper. Zürich: ETH Zürich.
<<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000473930>>
- Boltanski, Luc/Chiapello, Ève (2001): Die Rolle der Kritik in der Dynamik des Kapitalismus und der normative Wandel. In: *Berliner Journal für Soziologie* 11, (4), 459-477.
- Boltanski, Luc/Chiapello, Ève (2006): *Der neue Geist des Kapitalismus*. Konstanz: UVK.
- Boltanski, Luc/Chiapello, Ève (2007): *The New Spirit of Capitalism*. London und New York: Verso.
- Bonin, Holger/Eichhorst, Werner/Kaczynska, Jennifer/Kümmerring, Angelika/Rinne, Ulf/Scholten, Annika/Steffes, Susanne (2020): *Verbreitung und Auswirkungen von mobiler Arbeit und Homeoffice: Kurzexpertise*. Forschungsbericht 549. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales. <<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-70079-5>>
- Boonzaier, Billy/Ficker, Bernhard/Rust, Braam (2001): A review of research on the job characteristics model and the attendant job diagnostic survey. In: *South African Journal of Business Management* 32, (1), 11-34.
- Bordi, Laura/Okkonen, Jussi/Mäkineniemi, Jaana-Piia/Heikkilä-Tammi, Kirsi (2018): Communication in the Digital Work Environment: Implications for Wellbeing at Work. In: *Nordic Journal of Working Life Studies* 8, (S3), 29-48.
<<https://doi.org/10.18291/njwls.v8iS3.105275>>
- Borg, Ingwer (2000): *Affektiver Halo in MitarbeiterInnenbefragungen*. ZUMA-Arbeitsbericht 2000/3. Mannheim: Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen -ZUMA-.
- Bortz, Jürgen/Döring, Nicola (2002): *Forschungsmethoden und Evaluation*. Berlin, Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-07299-8_8>
- Bousonville, Thomas (2017): *Logistik 4.0. Die digitale Transformation der Wertschöpfungskette*. Wiesbaden: Springer.
- BPB (2013): *Erwerbstätige nach Wirtschaftszweigen*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung. <<http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61694/erwerbstaetige-nach-wirtschaftszweigen>>
- Bradtke, Elisa/Melzer, Marlen (2016): *Psychische Gesundheit in der Arbeitswelt – Vollständigkeit*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Bräutigam, Christoph/Ernste, Peter/Evans, Michaela/Hilbert, Josef/Merkel, Sebastian/Öz, Fikret (2017): *Digitalisierung im Krankenhaus: Mehr Technik - bessere Arbeit?* Studie der Hans-Böckler-Stiftung, No. 364. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Brockhaus, Carsten Philipp/Bischoff, Thore Sören/Haverkamp, Katarzyna/Proeger, Till/Thonipara, Anita (2020): *Digitalisierung von kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland - ein Forschungsüberblick*. Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung,

- No. 46. Göttingen: Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh). <<http://dx.doi.org/10.3249/2364-3897-gbh-46>>
- Bröckling, Ulrich (2013): *Das unternehmerische Selbst. Soziologie einer Subjektivierungsform*. Berlin: Suhrkamp.
- Bruckner, Laura/Werther, Simon/Hämmerle, Moritz/Pokorni, Bastian/Berthold, Maik (2018): Einleitung. In: Simon Werther/Laura Bruckner (Hg.): *Arbeit 4.0 aktiv gestalten*. Berlin, Heidelberg: Springer, 1-21. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53885-2_1>
- Bruggemann, Agnes/Groskurth, Peter/Ulich, Eberhard (1975): *Arbeitszufriedenheit*. Bern u.a.: Huber.
- Brugger, Florian/Gehrke, Christian (2018): Skilling and deskilling: technological change in classical economic theory and its empirical evidence. In: *Theory and Society* 47, (5), 663-689.
- Bruhn, Manfred/Hadwich, Karsten (2017): *Dienstleistungen 4.0. Geschäftsmodelle - Wertschöpfung - Transformation. Band 2. Forum Dienstleistungsmanagement*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Brynjolfsson, Erik/McAfee, Andrew (2014): *The Second Machine Age*. New York, NY: WW Norton.
- Bsirske, Frank/Stache, Bert (2012): eBay für Arbeitskräfte. Die Verlagerung qualifizierter IT-Arbeit in die Crowd. In: Frank Bsirske/Lothar Schröder/Frank Werneke/Dina Bösch/Achim Meerkamp (Hg.): *Grenzenlos vernetzt? Gewerkschaftliche Positionen zur Netzpolitik*. Hamburg: VSA-Verlag, 115-120.
- Büchel, Jan/Demary, Vera/Goecke, Henry/Rusche, Christian (2021): *Digitalisierung der Wirtschaft in Deutschland. Digitalisierungsindex 2020*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.
- Büchner, Stefanie (2018): Zum Verhältnis von Digitalisierung und Organisation. In: *Zeitschrift für Soziologie* 47, (5), 332-348. <<https://doi.org/10.1515/zfsoz-2018-0121>>
- Bühner, Markus/Ziegler, Matthias (2009): *Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. Hallbergmoos: Pearson.
- Bünning, Mareike/Hipp, Lena/Munnes, Stefan (2020): *Erwerbsarbeit in Zeiten von Corona*. WZB Ergebnisbericht. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB).
- Büschgens, Thorsten/Bausch, Andreas/Balkin, David B. (2013): Organizational culture and innovation: a meta-analytic review. In: *Journal of Product Innovation Management* 30, (4), 763-781. <<https://doi.org/10.1111/jpim.12021>>
- Bundesregierung (2016): *Bericht der Bundesregierung zur Lebensqualität in Deutschland*. Berlin: Bundesregierung.

- Bunte, Nicole Mylene (2015): *Der Einfluss von Arbeitsanforderungen, Anforderungsbewertung und Arbeitsressourcen auf Stress und Arbeitsengagement von Beschäftigten in der IT-Branche*. Dissertation. Paderborn: Universität Paderborn.
- Burzan, Nicole (2005): *Quantitative Methoden der Kulturwissenschaften*. Konstanz: UTB.
- Burzan, Nicole (2021): Balanceakte zwischen Theorie und Empirie. Kommentar zur Debatte von Nils Kumkar, Uwe Schimank und Andreas Reckwitz. In: *Leviathan* 49, (2), 157-163.
- Buschmann, Rudolf (2011): Europäisches Arbeitszeitrecht. In: Martin Wolmerath/Inken Gallner/Horst-Dieter Krasshöfer/Joachim Weyand (Hg.): *Recht – Politik – Geschichte. Festschrift für Franz Josef Dünwell zum 65. Geburtstag*. Baden-Baden: Nomos, 34-53.
- Busse, Reinhard/Schreyögg, Jonas (2013): Management im Gesundheitswesen – eine Einführung in Gebiet und Buch. In: Reinhard Busse/Jonas Schreyögg/Tom Stargardt (Hg.): *Management im Gesundheitswesen*. Berlin, Heidelberg: Springer, 1-9. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-34795-5_1>
- Caffentzis, George (1999): The End of Work or the Renaissance of Slavery? A Critique of Rifkin and Negri. In: *Common Sense. Journal of the Edinburgh Conference of Socialist Economics* 24, 20-38.
- Calisir, Fethi/Altin Gumussoy, Cigdem/Bayraktaroglu, Ayse E./Karaali, Demet (2014): Predicting the Intention to Use a Web-Based Learning System: Perceived Content Quality, Anxiety, Perceived System Quality, Image, and the Technology Acceptance Model. In: *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries* 24, (5), 515-531. <<https://doi.org/10.1002/hfm.20548>>
- Calvino, Flavio/Criscuoloi, Chiara/Marcolini, Luca/Squicciarini, Mariagrazia (2018): *A taxonomy of digital intensive sectors*. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, No. 2018/14. Paris: OECD Publishing. <<https://doi.org/10.1787/f404736a-en>>
- Castellacci, Fulvio/Tveito, Vegard (2018). Internet use and well-being: A survey and a theoretical framework. In: *Research policy* 47, (1), 308-325.
- Caumanns, Jörg (2019): Zur Diskussion: Stand der Digitalisierung im deutschen Gesundheitswesen. In: *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 143, 22-29.
- Châlons, Christophe/Dufft, Nicole (2016): Die Rolle der IT als Enabler für Digitalisierung. In: Ferri Abolhassan (Hg.): *Was treibt die Digitalisierung?* Wiesbaden: Springer Gabler, 27-37. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-10640-9_2>
- Chesley, Noelle (2014): Information and communication technology use, work intensification and employee strain and distress. In: *Work, Employment and Society* 28, (4), 589–610. <<https://doi.org/10.1177/0950017013500112>>
- Christophersen, Timo/Grape, Christian (2009): Die Erfassung latenter Konstrukte mit Hilfe formativer und reflektiver Messmodelle. In: Sönke Albers/Daniel Klapper/Udo Konradt/Achim Walter/Joachim Wolf (Hg.): *Methodik der empirischen*

- Forschung*. Wiesbaden: Gabler Verlag, 103-118. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-96406-9_8>
- Clark, Andrew (2009): Work, Jobs, and Well-Being Across the Millennium. In: Ed Diener/John F. Helliwell/Daniel Kahneman (Hg.): *International differences in well-being*. Oxford: Oxford University Press, 436-468.
<<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199732739.003.0014>>
- Cohen, Jacob (1988): *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd edition. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Cohen, Jacob (1992): Statistical Power Analysis. In: *Current Directions in Psychological Science* 1, (3), 98-101. <<https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10768783>>
- Coleman, James S. (1986): Social Theory, Social Research, and a Theory of Action. In: *American Journal of Sociology* 91, (6), 1309-35.
<<http://www.jstor.org/stable/2779798>>
- Coleman, James S. (2001): *Grundlagen der Sozialtheorie*. München: Oldenbourg.
- Compton, William C. (2018): Self-Actualization Myths: What Did Maslow Really Say? In: *Journal of Humanistic Psychology*. (Online Only)
<<https://doi.org/10.1177%2F0022167818761929>>
- Cooper, Cecily D./Kurland, Nancy B. (2002): Telecommuting, professional isolation, and employee development in public and private organizations. In: *Journal of Organizational Behavior* 23, (4), 511–532. <doi:10.1002/job.145>
- Credé, Marcus/Chernyshenko, Oleksandr S./Bagrami, Jeffrey/Sully, Max: (2009): Contextual Performance and the Job Satisfaction–Dissatisfaction Distinction: Examining Artifacts and Utility. In: *Human Performance* 22, (3), 246-272.
<<https://doi.org/10.1080/08959280902970427>>
- Dadayan, Lucy/Ferro, Enrico (2005): When Technology Meets the Mind: A Comparative Study of the Technology Acceptance Model. In: Maria A. Wimmer/Roland Traunmüller/Åke Grönlund/Kim V. Andersen (Hg.): *Electronic Government. 4th International Conference, EGOV 2005, Copenhagen, Denmark, August 22-26, 2005. Proceedings*. Berlin, Heidelberg: Springer, 137-144.
<https://doi.org/10.1007/11545156_13>
- Dahrendorf, Ralf (1982): Wenn aus Arbeit sinnvolles Tun wird. In: *Die Zeit* 49/1982.
<<https://www.zeit.de/1982/49/wenn-aus-arbeit-sinnvolles-tun-wird/komplettansicht>>
- Dahrendorf, Ralf (1993): Wenn der Arbeitsgesellschaft die Arbeit ausgeht. In: Matthes, Joachim (Hg.): *Krise der Arbeitsgesellschaft? Verhandlungen des 21. Deutschen Soziologentages in Bamberg 1982*. Frankfurt a.M., New York: Campus Verlag, 25-37.
- Dauth, Wolfgang/Findeisen, Sebastian/Südekum, Jens/Wößner, Nicole (2017): *German robots: The impact of industrial robots on workers*. IAB-Discussion Paper, No. 30/2017. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB).

- Davis, Fred D./Bagozzi, Richard/Warshaw, Paul R. (1989): User acceptance of computer technology - a comparison of two theoretical models. In: *Management Science* 35, (8), 982-1003.
- Day, Arla/Scott, Natasha/Kelloway, E. Kevin (2010): Information and communication technology: Implications for job stress and employee well-being. In: Pamela L. Perrewé/Daniel C. Ganster (Hg.): *New developments in theoretical and conceptual approaches to job stress. Volume 8*. Bingley: Emerald Publishing Limited, 317-350.
- De Grazia, Sebastian (1964): *Of Time, Work, and Leisure*. New York: Anchor.
- De Witte, Hans/Näswall, Katharina (2003): 'Objective' vs 'Subjective' Job Insecurity: Consequences of Temporary Work for Job Satisfaction and Organizational Commitment in Four European Countries. In: *Economic and Industrial Democracy* 24, (2), 149–188. <<https://doi.org/10.1177/0143831X03024002002>>
- Deci, Edward/Ryan, Richard (2000): The 'What' and 'Why' of Goal Pursuits. Human Needs and the Self-Determination of Behavior. In: *Psychological Inquiry* 11, (4), 227-268.
- Deci, Edward/Olafsen, Anja/Ryan, Richard (2017): Self-Determination Theory in Work Organizations. The State of a Science. In: *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior* 4, 19-43.
- Deckers, Ralf/Heinemann, Gerd (2008): *Trends erkennen – Zukunft gestalten. Vom Zukunftswissen zum Markterfolg*. Göttingen: BusinessVillage.
- Degener, Mirko (2004): *Unternehmenserfolg und soziale Verantwortung*. Frankfurt a.M.: Peter Lang.
- Dekker, Fabian/Salomons, Anna/van der Waal, Jeroen (2017): Fear of Robots at Work the Role of Economic Self-Interest. In: *Socio-Economic Review* 15, (3), 539-562.
- Destatis (2018): *Erwerbstätige im Durchschnitt 44 Jahre alt*. Pressemitteilung. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. <https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2018/11/PD18_448_122.html>
- Destatis (2019): *2018 erstmals seit 2002 wieder mehr als 70 % der Erwerbstätigen in Normalarbeitsverhältnissen*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. <https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2019/10/PD19_N004_132.html>
- Deutsches Institut für Normung (2008): *DIN EN 614-2:2008-12. Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Gestaltungsgrundsätze, Teil 2: Wechselwirkungen zwischen der Gestaltung von Maschinen und den Arbeitsaufgaben. Deutsche Fassung EN614-2: 2000+A1*. Berlin: Beuth.
- DeVaro, Jed/Li, Robert/Brookshire, Dana (2007): Analysing the job characteristics model: New support from a cross-section of establishments. In: *The International Journal of Human Resource Management* 18, (6), 986-1003. <DOI: 10.1080/09585190701321211>

- Diekmann, Marie (2020): Soziale Beziehungen und kollektives Handeln in der Plattformökonomie - Überlegungen zum arbeitsrechtlichen Umgang mit dem Problem betrieblicher Isolation von Crowdworker*innen. In: Stephan Klawitter/Benjamin Beck/Sonja Susanne Günther/Kim Vanessa Kleinert/Michal Kontowicz/Maria Seitz/Antje G. I. Tölle/Teresa Tomas (Hg.): *Arbeitsrecht im Zeitalter der Digitalisierung*. Baden-Baden: Nomos, 53-72.
- Dierkes, Meinolf/Hoffmann, Ute (1992): *New Technology at the Outset: Social Forces in the Shaping of Technological Innovations*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Dietrich, Aljoscha/Bosse, Christian/Schmitt, Hartmut (2021): Kontrolle und Überwachung von Beschäftigten. In: *Datenschutz und Datensicherheit* 45, (1), 5-10. <<https://doi.org/10.1007/s11623-020-1381-2>>
- Dietrich, Hans/Hess, Doris (2021): Neue Mittelklasse? Ein empirischer Beitrag zur Reckwitz-Debatte. In: *Lagemaß* 11, 10-13.
- Dobbs, Richard/Manyika, James/Woetzel, Jonathan (2015): *No Ordinary Disruption: The Four Global Forces Breaking All the Trends*. New York: PublicAffairs.
- Dockweiler, Christoph (2020): Perspektiven der Digitalisierung für das Gesundheitswesen. In: Michael von Hauff/Armin Reller (Hg.): *Nachhaltige Digitalisierung – eine noch zu bewältigende Zukunftsaufgabe*. Wiesbaden: Hessische Landeszentrale für politische Bildung, 109-122.
- Dolata, Ulrich (2019a): Plattform-Regulierung. Koordination von Märkten und Kuratierung von Sozialität im Internet. In: *Berliner Journal für Soziologie* 29, (3-4), 179-206. <<https://doi.org/10.1007/s11609-020-00403-9>>
- Dolata, Ulrich (2019b): Privatization, curation, commodification. Commercial platforms on the Internet. In: Christoph Musik/Alexander Bogner (Hg.): *Digitalization and society. A sociology of technology perspective on current trends in data, digital security and the Internet. Supplement zu Bd. 44 der Österreichischen Zeitschrift für Soziologie*. Wiesbaden: Springer VS, 181-197.
- Dolata, Ulrich/Werle, Raymund (2007): "Bringing Technology Back In": Technik als Einflussfaktor sozioökonomischen und institutionellen Wandels. In: dies. (Hg.): *Gesellschaft und die Macht der Technik: Sozioökonomischer und institutioneller Wandel durch Technisierung*. Frankfurt a.M.: Campus Verlag, 15-43.
- Droste, Luigi (2020): Digitalisierung als Bedrohung für den eigenen Job? Ausmaß und Determinanten subjektiver Arbeitsplatzunsicherheit aufgrund von Digitalisierung bei Erwerbstätigen in Deutschland. In: *AIS-Studien* 13, (1), 7-21.
- Ducki, Antje (2000): *Diagnose gesundheitsförderlicher Arbeit: eine Gesamtstrategie zur betrieblichen Gesundheitsanalyse*. Zürich: vdf Hochschulverlag AG.
- Dunckel, Heiner/Volpert, Wolfgang (1997): Aufgaben- und kriterienbezogene Gestaltung von Arbeitsstrukturen. In: Holger Luczak/Wolfgang Volpert (Hg.): *Handbuch Arbeitswissenschaft*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 791-795.
- Eberl, Markus (2004): *Formative und reflektive Indikatoren im Forschungsprozess: Entscheidungsregeln und die Dominanz des reflektiven Modells*. Schriften zur Empirischen

- Forschung und Quantitativen Unternehmensplanung 19/2004. München: LMU München.
- Ebster, Claus/Stalzer, Lieselotte (2013): *Wissenschaftliches Arbeiten für Wirtschafts- und Sozialwissenschaftler*. 4. Aufl. Konstanz: UTB.
- Ehrenberg-Silies, Simone/Kind, Sonja/Apt, Wenke/Bovenschulte, Marc (2017): *Wandel von Berufsbildern und Qualifizierungsbedarfen unter dem Einfluss der Digitalisierung*. Horizon-Screening Nr. 2. Berlin: Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB).
- Eikhof, Doris R./Haunschild, Axel (2006): Lifestyle Meets Market: Bohemian Entrepreneurs in Creative Industries. In: *Creativity and Innovation Management* 15, (3), 234-241. <<https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2006.00392.x>>
- Eisenmann, Martin/Wienzek, Tobias (2018): Stellt Digitalisierung eine Gefahr oder eine Chance für das Sinnerleben der Arbeit dar? In: Bernhard Badura/Antje Ducki/Helmut Schröder/Joachim Klose/Markus Meyer (Hg.): *Fehlzeiten-Report 2018*. Berlin: Springer, 177-190.
- Emery, Fred E./Thorsrud, Einar (1982): Industrielle Demokratie. Bericht über das norwegische Programm der industriellen Demokratie. In: Eberhard Ulich (Hg.): *Schriften zur Arbeitspsychologie. Band 25*. Bern: Huber.
- Esmailzadeh, Pouyan/Sambasivan, Murali (2017): Patients' support for health information exchange: a literature review and classification of key factors. In: *BMC Medical Informatics and Decision Making* 17, (33). <<https://doi.org/10.1186/s12911-017-0436-2>>
- Esser, Hartmut (1993): *Soziologie. Allgemeine Grundlagen*. Frankfurt a.M., New York: Campus.
- Ester, Peter/Brown, Michael/Mohler, Peter (2006): *Globalization, Value Change, and Generations*. Leiden, Boston: Brill.
- EU (2020a): *Index für die digitale Wirtschaft und Gesellschaft (DESI) 2020. Deutschland*. Brüssel: Europäische Kommission. <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi-germany>>
- EU (2020b): *International Digital Economy and Society Index 2020. Final Report*. Brüssel: Europäische Kommission. <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=72352>
- Eurobarometer (1993): *EUROPEANS, SCIENCE AND TECHNOLOGY. Public Understanding and Attitudes*. Brüssel: Europäische Kommission. <<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/634eb2b8-aaab-4a35-b2be-772d4abb7e01>>
- Eurobarometer (2010): *Eurobarometer Spezial 340. Wissenschaft und Technik*. Brüssel: Europäische Kommission. <<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/806>>

- Eurobarometer (2013): *Special Eurobarometer 401. Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology*. Brüssel: Europäische Kommission.
<<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/1096>>
- Eurobarometer (2020): *Special Eurobarometer 503. Attitudes towards the impact of digitalisation on daily lives*. Brüssel: Europäische Kommission.
<<https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2228>>
- Fabbri, Tommaso (2018): Digital Work: An Organizational Perspective. In: Edoardo Ales/Ylenia Curzi/Tommaso Fabbri/Olga Rymkevich/Iacopo Senatori/Giovanni Solinas (Hg.): *Working in Digital and Smart Organizations*. Cham: Palgrave Macmillan, 29-38. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-77329-2_3>
- Fallatah, Rodwan H.M./Syed, Jawad (2018): *Employee Motivation in Saudi Arabia. An Investigation into the Higher Education Sector*. Cham: Palgram Macmillan.
- Falter, Mareike/Bürkin, Bettina/Hadwich, Karsten (2018): Ausprägungen der Digitalisierung im Arbeitsumfeld und deren Auswirkungen auf das Mitarbeiterwohlbefinden. In: Christian Arnold/Hermann Knödler (Hg.): *Die informatisierte Service-Ökonomie*. Wiesbaden: Springer Gabler, 65-92.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-21528-6_4>
- Fazio, Russel H. (1990): Multiple processes by which attitudes guide behavior: The MODE model as an integrative framework. In: *Advances in Experimental Social Psychology* 23, 75-109.
- Fehn, Theresa/Schütz, Astrid (2021): Rezension des Work Design Questionnaire. In: *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O* 65, (1), 42-47.
- Ferreira, Yvonne (2019): *Arbeitszufriedenheit: Grundlagen, Anwendungsfelder, Relevanz*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Ferschli, Benjamin/Rehm, Miriam/Schnetzer, Matthias/Zilian, Stella (2019): *Marktmacht, Finanzialisierung, Ungleichheit. Wie die Digitalisierung die deutsche Wirtschaft verändert*. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- FFAW (2020): *Mitarbeiterbefragung zu psychosozialen Faktoren am Arbeitsplatz: Deutsche Standard-Version des COPSQ (Copenhagen Psychosocial Questionnaire)*. Freiburg: Freiburger Forschungsstelle für Arbeitswissenschaften. <<https://www.copsoq.de/copsoq-fragebogen/>>
- Fields, Dail L. (2002): *Taking the Measures of Work. A Guide to Validated Scales For Organizational Research and Diagnosis*. Th. Oaks, California: SAGE.
- Fink, Robin D./Weyer, Johannes (2011): Autonome Technik als Herausforderung der soziologischen Handlungstheorie. In: *Zeitschrift für Soziologie* 40, (2), 91-111.
<<https://doi.org/10.1515/zfsoz-2011-0201>>
- Fischer, Lorenz (2006). *Arbeitszufriedenheit. Konzepte und empirische Befunde*. Göttingen: Hogrefe.
- Fischer, Thomas/Küll, Stefan/Niederländer, Ursula/Stabauer, Martin (2021): The New Normal? Motivators for and Hindrances to Telework. In: Fiona Fui-Hoon Nah/Keng Siau (Hg.): *HCI in Business, Government and Organizations*. 8th

- International Conference, HCIBGO 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021, Virtual Event, July 24–29, 2021, Proceedings. Cham: Springer, 327-346. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-77750-0_21>
- Fischer, Holger/Rittmeier, Florian/Strothmann, Thim/Schwenniger, Nina (2019): Partizipation von Beschäftigten in der Gestaltung einer digitalisierten Arbeitswelt 4.0 mittels einer Canvas-Methode. In: Christian K. Bosse/Klaus J. Zink (Hg.): *Arbeit 4.0 im Mittelstand*. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler, 177-195. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-59474-2_11>
- Fishbein, Martin/Ajzen, Icek (1975): *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Fisher, Cynthia D. (2002): Antecedents and consequences of real-time affective reactions at work. In: *Motivation and Emotion* 26, (1), 3–30. <<https://doi.org/10.1023/A:1015190007468>>
- Flecker, Jörg/Riesenecker-Caba, Thomas/Schönauer, Annika (2016): *Sozialbericht 2015–2016: Arbeit 4.0 – Auswirkungen technologischer Veränderungen auf die Arbeitswelt*. Wien: Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz.
- Flick, Uwe (2019): Gütekriterien qualitativer Sozialforschung. In: Nina Baur/Jörg Blasius (Hg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS, 473-488. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_33>
- Fornell, Claes/Larcker, David F. (1981): Evaluation structural equation models with unobservable variables and measurement error. In: *Journal of Marketing Research* 18, (1), 39-50.
- Forstik, Michaela (2010): *Wahrnehmungen und Einschätzungen von Beschleunigung in der Arbeitswelt. Diplomarbeit*. Wien: Institut für Psychologie, Universität Wien.
- Freier, Carolin (2018): Wovon hängt Sinnerleben ab? In: Bernhard Badura/Antje Ducki/Helmut Schröder/Joachim Klose/Markus Meyer (Hg.): *Fehlzeiten-Report 2018*. Berlin: Springer, 63-74.
- Fried, Yitzhak/Ferris, Gerald R. (1987): The validity of the job characteristics model: A review and meta-analysis. In: *Personnel Psychology* 40, (2), 287-322.
- Friemer, Andreas/Warsewa, Günter (2020): *Struktur und Entwicklungsperspektiven der IT-Branche im Land Bremen*. Schriftenreihe Institut Arbeit und Wirtschaft, No. 28/2020. Bremen: Institut Arbeit und Wirtschaft (IAW), Universität Bremen und Arbeitnehmerkammer Bremen.
- Frost, Irasianty (2018): *Einfache lineare Regression. Die Grundlage für komplexe Regressionsmodelle verstehen*. Wiesbaden: Springer Essentials. <<https://doi.org/10.1007/978-3-658-19732-2>>
- Füllsack, Manfred (2009): *Arbeit*. Wien: facultas.

- Fuglseth, Anna M./Sørebø, Øystein (2014). The effects of technostress within the context of employee use of ICT. In: *Computers in Human Behavior* 40, 161-170.
<<https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.07.040>>
- Gajendran, Ravi S./Harrison, David A. (2007): The good, the bad, and the unknown about telecommuting: Meta-analysis of psychological mediators and individual consequences. In: *Journal of Applied Psychology* 92, (6), 1524-1541.
<<https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.6.1524>>
- Gallie, Duncan/Felstead, Alan/Green, Francis/Inanc, Hande (2017): The Hidden Face of Job Insecurity. In: *Work, Employment and Society* 31, (1), 36–53.
- Gaspar, Claudia/Hollmann, Detlef (2015): *Bedeutung der Arbeit. Ergebnisse der Befragung*. Gütersloh, Nürnberg: Bertelsmann Stiftung, GfK Verein.
<https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/Bedeutung_der_Arbeit_final_151002_korr.pdf>
- Gastil, John (1994): A Meta-Analytic Review of the Productivity and Satisfaction of Democratic and Autocratic Leadership. In: *Small Group Research* 25, (3), 384-410.
<<https://doi.org/10.1177/1046496494253003>>
- Geiser, Christian (2010): Lineare Strukturgleichungsmodelle. In: ders. (Hg.): *Datenanalyse mit Mplus*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 41-92.
<https://doi.org/10.1007/978-3-531-92042-9_3>
- Geishecker, Ingo (2010): *Perceived Job Insecurity and Well-Being Revisited: Towards Conceptual Clarity*. SOEPpaper No. 282. Berlin: The German Socio-Economic Panel Study, DIW Berlin. <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1577604>>
- George, Darren/Mallery, Paul (2003): *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*. 4. Aufl. Boston: Allyn & Bacon.
- Gerdenitsch, Cornelia/Korunka, Christian (2019): Die Arbeitswelt im Wandel. In: dies. (Hg.): *Digitale Transformation der Arbeitswelt*. Berlin, Heidelberg: Springer, 1-21.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-55674-0_1>
- Gerten, Elisa/Beckmann, Michael/Bellmann, Lutz (2019): Controlling working crowds: the impact of digitalization on worker autonomy and monitoring across hierarchical levels. In: *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 239, (3), 441-481.
- GESIS (2021): *Integrierte Erhebungs- und Dateninfrastruktur*. Mannheim: GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften.
<<https://www.gesis.org/institut/integrierte-erhebungs-und-dateninfrastruktur>>
- Gheitani, Alborz/Imani, Sahed/Seyyedamiri, Nader/Foroudi, Pantea (2019): Mediating effect of intrinsic motivation on the relationship between Islamic work ethic, job satisfaction, and organizational commitment in banking sector. In: *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management* 12, (1), 76-95.
<<https://doi.org/10.1108/IMEFM-01-2018-0029>>
- Giesselmann, Marco/Staneva, Mila/Schupp, Jürgen/Richter, David (2017): *Arbeitsmarktposition und Arbeitszufriedenheit: Quer- und längsschnittliche Befunde auf Basis*

- des *Sozio-ökonomischen Panels (SOEP)*. SOEPPapers on Multidisciplinary Panel Data Research, No. 929. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW).
- Gimpel, Henner/Lanzl, Julia/Manner-Romberg, Tobias/Nüske, Niclas (2018): *Digitaler Stress in Deutschland. Eine Befragung von Erwerbstätigen zu Belastung und Beanspruchung durch Arbeit mit digitalen Technologien*. Working Paper Forschungsförderung 101. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Giustiniano, Luca/Lombardi, Sara/Cavaliere, Vincenzo (2016): How knowledge collecting fosters organizational creativity". In: *Management Decision* 54, (6), 1464-1496. <<https://doi.org/10.1108/MD-04-2015-0111>>
- Gleißner, Harald/Femerling, J. Christian (2008): *Logistik. Grundlagen – Übungen – Fallbeispiele*. Wiesbaden: Gabler.
- Golden, Lonnie (2006): How Long? The Historical, Economic and Cultural Factors Behind Working Hours and Overwork. In: Ronald J. Burke (Hg.): *Research Companion to Working Time and Work Addiction*. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 36-57.
- Golden, Timothy (2006b): The role of relationships in understanding telecommuter satisfaction. In: *Journal of Organizational Behavior* 27, (3), 319-340.
- Granic, Andrina/Marangunic, Nikola (2019): Technology Acceptance Model in Educational Context: A Systematic Literature Review. In: *British Journal of Educational Technology* 50, 1-40. <<https://doi.org/10.1111/bjet.12864>>
- Grant, Ken/Cravens, David/Low, George/Moncrief, William (2001): The Role of Satisfaction with Territory Design on the Motivation, Attitudes, and Work Outcomes of Salespeople. In: *Journal of Academy of Marketing Science* 29, (2), 165-178. <<https://doi.org/10.1177/03079459994533>>
- Granter, Edward (2008): A dream of ease: Situating the future of work and leisure. In: *Futures* 40, (9), 803-811.
- Green, Francis (2004): Work Intensification, Discretion, and the Decline in Well-Being at Work. In: *Eastern Economic Journal* 30, (4), 615–625. <<http://www.jstor.org/stable/40326152>>
- Greer, Tomika W./Payne, Stephanie C. (2014): Overcoming telework challenges: Outcomes of successful telework strategies. In: *The Psychologist-Manager Journal* 17, (2), 87-111. <<https://doi.org/10.1037/mgr0000014>>
- Greve, Jens/Schnabel, Annette/Schützeichel, Rainer (2008): Das Makro-Mikro-Makro-Modell der soziologischen Erklärung - zur Einleitung. In: dies. (Hg.): *Das Mikro-Makro-Modell der soziologischen Erklärung*. Wiesbaden: Springer VS, 7-17. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91774-0_1>
- Grunwald, Armin (2007): Technikdeterminismus oder Sozialdeterminismus: Zeitbezüge und Kausalverhältnisse aus der Sicht des »Technology Assessment«. In: Ulrich Dolata/Raymund Werle (Hg.): *Gesellschaft und die Macht der Technik: Sozioökonomischer und institutioneller Wandel durch Technisierung. Schriften aus dem Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Bd. 58*. Frankfurt a.M.: Campus, 63–82.

- Grunwald Armin (2009): Wovon ist die Zukunftsforschung eine Wissenschaft? In: Reinhold Popp/Elmar Schüll (Hg.): *Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung. Beiträge aus Wissenschaft und Praxis*. Berlin, Heidelberg: Springer, 25-35. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-78564-4_3>
- Haarhaus, Benjamin (2015): Entwicklung und Validierung eines Kurzfragebogens zur Erfassung von allgemeiner und facettenpezifischer Arbeitszufriedenheit. In: *Diagnostica* 62, (2), 61-73.
- Hackl, Benedikt/Wagner, Marc/Attmer, Lars/Baumann, Dominik (2017): *New Work: Auf dem Weg zur neuen Arbeitswelt*. Wiesbaden: Springer.
- Hackman, J. Richard/Oldham, Greg R. (1975): Development of the Job Diagnostic Survey. In: *Journal of Applied Psychology* 60, (2), 159-170.
- Hackman, J. Richard/Oldham, Greg R. (1976): Motivation through the design of work: test of a theory. In: *Organizational Behavior and Human Performance* 16, (2), 250-279.
- Haddon, Leslie/Brynin, Malcolm (2005): The character of telework and the characteristics of teleworkers. In: *New Technology, Work and Employment* 20, (1), 34-46. <<https://doi.org/10.1111/j.1468-005X.2005.00142.x>>
- Häußling, Roger (2014): *Techniksoziologie*. Stuttgart: utb.
- Häußling, Roger (2019): *Techniksoziologie*. 2. erw. Aufl. Stuttgart: utb.
- Häußling Roger (2020): Soziologie des Digitalen. In: Walter Frenz (Hg.): *Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft*. Berlin, Heidelberg: Springer, 1355-1381. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58474-3_69>
- Haipeter, Thomas/Bosch, Gerhard/Schmitz-Kießler, Jutta/Spallek, Anee-Christin (2019): Neue Mitbestimmungspraktiken in der digitalen Transformation der "Industrie 4.0": Befunde aus dem gewerkschaftlichen Projekt "Arbeit 2020 in NRW". In: *Industrielle Beziehungen: Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management* 26, (2), 130-149. <<https://doi.org/10.3224/indbez.v26i2.02>>
- Hair, Joseph F./Black, William C./Babin, Barry J. (2010): *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. 7. Aufl. London: Pearson.
- Hajkowicz, Stefan (2015): *Global Megatrends: Seven Patterns of Change Shaping Our Future*. Clayton South, Australia: CSIRO Publishing.
- Halbesleben, Jonathon R./Bowler, Matthew W. (2007): Emotional exhaustion and job performance: the mediating role of motivation. In: *Journal of Applied Psychology* 92, (1), 93-106. <<https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.1.93>. PMID: 17227154>
- Hamm, Steffen/Schneider, Michael (2019): Neue Spieler, neue Geschäftsmodelle, neue Wertschöpfung – die (unbemerkte) Disruption des Gesundheitswesens durch Internationalisierung. In: Mario Pfannstiel/Patrick Da-Cruz/Volker Schulte (Hg.): *Internationalisierung im Gesundheitswesen. Strategien, Lösungen, Praxisbeispiele*. Wiesbaden: Springer Gabler, 33-50.

- Hammermann, Andrea/Stettes, Oliver (2018): *Beschäftigungseffekte der Digitalisierung. Erste Eindrücke aus dem IW-Personalpanel*. IW-Trends 42, (3). Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.
- Hanglberger, Dominik (2010): *Arbeitszufriedenheit und flexible Arbeitszeiten – Empirische Analyse mit Daten des Sozio-ökonomischen Panels*. SOEPPapers on Multidisciplinary Panel Data Research. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Hardering, Friedericke (2018): Die Sinnsuche der Generation Y. In: Bernhard Badura/Antje Ducki/Helmut Schröder/Joachim Klose/Markus Meyer (Hg.): *Fehlzeiten-Report 2018*. Berlin: Springer, 75-84.
- Hardering, Friedericke/Bergheim, Stefan (2011): *Sicherheit macht zufrieden. Wie Verunsicherung die Zufriedenheit mit der Arbeit beeinträchtigt*. Frankfurt a.M.: Zentrum für gesellschaftlichen Fortschritt.
- Harwardt, Mark (2019): Digitalisierung in Deutschland. In: ders. (Hg.): *Management der digitalen Transformation*. Wiesbaden: Springer-Gabler, 17-37.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-27337-8_2>
- Hasselmann, Oliver/Schauerte, Birgit/Schröder, J. (2017): Digitalisierung: Herausforderungen meistern und Krisen vermeiden. In: Bernhard Badura/Antje Ducki/Helmut Schröder/Joachim Klose/Markus Meyer (Hg.): *Fehlzeiten-Report 2017*. Berlin, Heidelberg: Springer, 39-51. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54632-1_4>
- Hayati, Keumala/Caniago, Indra (2012): Islamic Work Ethic: The Role of Intrinsic Motivation, Job Satisfaction, Organizational Commitment and Job Performance. In: *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 65, 272–277.
<<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.122>>
- Helfferich, Cornelia (2019): Leitfaden- und Experteninterviews. In: Nina Baur/Jörg Blasius (Hg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS, 669-686. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_44>
- Hellmann, Marco/Schlüter, Jan/Weyer, Johannes (2017): Mobile Arbeit in der digitalisierten Transportlogistik. Beschäftigte im Spannungsverhältnis von Autonomie, Kontrolle und neuen Kompetenzanforderungen. In: Hartmut Hirsch-Kreinsen/Anemari Karačić (Hg.): *Logistikarbeit in der digitalen Wertschöpfung. Perspektiven und Herausforderungen für Arbeit durch technologische Erneuerungen*. Tagungsband zur gleichnamigen Veranstaltung am 5. Oktober 2017. Düsseldorf: FGW NRW.
- Hellmann, Marco/Schlüter, Jan/Weyer, Johannes (2018): Transformation von Erwerbsarbeit durch zunehmende Digitalisierung am Beispiel der Transportlogistik. In: Hartmut Hirsch-Kreinsen, Anemari Karačić (Hg.): *FGW-Studie Digitalisierung von Arbeit 13. Abschlussbericht des Forschungsprojekts TraDiLog*. Düsseldorf: FGW NRW.
- Helmke, Björn (2019): Digitalisierung in der Logistik. In: Dirk H. Hartel (Hg.): *Projektmanagement in Logistik und Supply Chain Management*. Wiesbaden: Springer Gabler, 183-207. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23999-2_7>

- Helmrich, Robert/Tiemann, Michael/Troltsch, Klaus/Lukowski, Felix/Neuber-Pohl, Caroline/Lewalder, Anna Cristin (2016): *Digitalisierung der Arbeitslandschaften: keine Polarisierung der Arbeitswelt, aber beschleunigter Strukturwandel und Arbeitsplatzwechsel*. Wissenschaftliche Diskussionspapiere, No. 180. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). <<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0035-0638-7>>
- Hertwig, Markus/Papsdorf, Christian (2017): Varieties of Sharing. Handlungsorientierungen, Strukturen und Arbeitsbedingungen eines neuartigen Feldes. In: *Berliner Journal für Soziologie* 27, (3-4), 521-546. <<https://doi.org/10.1007/s11609-018-0359-5>>
- Herzberg, Frederick/Mausner, Bernhard/Snyderman, Barbara B. (1959): *The Motivation to Work*. New York, NY: Wiley.
- Herzberg, Frederick (1986): One more time: How do you motivate employees? In: J. N. Williamson (Hg.): *The Leader Manager*. New York, NY: Wiley, 433-448.
- Hess, Thomas (2019): *Digitalisierung*. Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik. Online-Lexikon. Potsdam: Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, Universität Potsdam. <<https://wi-lex.de/index.php/lexikon/technologische-und-methodische-grundlagen/informatik-grundlagen/digitalisierung/>>
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2015): *Digitalisierung von Arbeit: Folgen, Grenzen und Perspektiven*. Soziologisches Arbeitspapier Nr. 43/2015. Dortmund: TU Dortmund. <<http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/20151015-Hirsch-Kreinsen-2015-Digitalisierung-von-Arbeit-Soz-Arbeitspapier.pdf>>
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut (2019): Autonome Systeme in der industriellen Arbeitswelt. In: Christiane Woopen/Marc Jannes (Hg.): *Roboter in der Gesellschaft. Schriften zu Gesundheit und Gesellschaft - Studies on Health and Society, vol 2*. Berlin, Heidelberg: Springer, 69-86. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57765-3_5>
- Hirsch-Kreinsen, Hartmut/ten Hompel, Michael/Kretschmer, Veronika (2019): Digitalisierung industrieller Arbeit. Entwicklungsperspektiven und Gestaltungsansätze. In: Michael ten Hompel/Birgit Vogel-Heuser/Thomas Bauernhansl (Hg.): *Handbuch Industrie 4.0. Produktion, Automatisierung und Logistik*. Berlin: Springer, 1-18. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-45537-1_21-2>
- Hodgson, Geoffrey M. (2016): The Future of Work in the Twenty-First Century. In: *Journal of Economic Issues* 1, (1), 197-216.
- Holden, Richard J./Karsh, Ben-Tzion (2010): The technology acceptance model: its past and its future in health care. In: *Journal of biomedical informatics* 43, (1), 159-172. <<https://doi.org/10.1016/j.jbi.2009.07.002>>
- Holler, Markus (2017): *Verbreitung, Folgen und Gestaltungsaspekte der Digitalisierung in der Arbeitswelt. Auswertungsbericht auf Basis des DGB-Index Gute Arbeit 2016*. Berlin: Institut DGB-Index Gute Arbeit.
- Homburg, Christian/Baumgartner, Hans (1995): Beurteilung von Kausalmodellen – Bestandsaufnahme und Anwendungsempfehlungen. In: *Marketing ZfP* 17, (3), 162-176.

- Homer, Pamela M./Kahle, Lynn R. (1988): A structural equation test of the value–attitude–behavior hierarchy. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 54, 638-646.
- House, Robert J./Wigdor, Lawrence A. (1967): Herzberg's dual-factor theory of job satisfaction and motivation: A review of the evidence and a criticism. In: *Personnel Psychology* 20, (4), 369–389.
- Howaldt, Jürgen (2003): Die plurale Arbeitswelt der Zukunft als Herausforderung für die sozialwissenschaftliche Arbeitswissenschaft. In: *Arbeit* 12, (4), 321-336.
- Hümmer, Carolin (2015): *Die Reputation interner Dienstleister in Konzernen*. Wiesbaden: Springer.
- Hummert, Henning/Traum, Anne/Görs, Philipp K./Nerdinger, Friedemann W. (2019): *Wirkungen der Digitalisierung von Arbeit auf Mitarbeiter/innen in Dienstleistungsunternehmen*. Rostocker Beiträge zur Wirtschafts- und Organisationspsychologie Nr. 20. Rostock: Seniorprofessur Wirtschafts- und Organisationspsychologie, Universität Rostock.
- Hummert, Henning/Traum, Anne/Görs, Philipp K./Nerdinger, Friedemann W. (2020): Auswirkungen der Digitalisierung von Arbeit auf Arbeitszufriedenheit und Work Engagement in wissensintensiven Dienstleistungen. Ergebnisse einer Studie in der Steuerberatungsbranche. In: Gerhard Ernst/Klaus Zühlke-Robinet/Gerhard Finking/Ursula Bach (Hg.): *Digitale Transformation: Arbeit in Dienstleistungssystemen*. Baden Baden: Nomos, 251-262.
- Humphrey, Stephen/Nahrgang, Jennifer/Morgeson, Frederick (2007): Integrating Motivational, Social, and Contextual Work Design Features: A Meta-Analytic Summary and Theoretical Extension of the Work Design Literature. In: *The Journal of applied psychology* 92, (5), 1332-56. <<https://doi.org/10.1037/0021-9010.92.5.1332>>
- Hunnicut, Benjamin K. (1988): *Work Without End: Abandoning Shorter Hours for the Right to Work*. Philadelphia: Temple University Press.
- Iaffaldano, Michelle T./Muchinsky, Paul M. (1985): Job satisfaction and job performance: A meta-analysis. In: *Psychological Bulletin* 97, (2), 251-273. <<https://doi.org/10.1037/0033-2909.97.2.251>>
- ILO (2019): *Work for a Brighter Future. Global Commission on the Future of Work*. Genf: International Labour Organization.
- Inglehart, Ronald (1989): *Kultureller Umbruch. Wertwandel in der westlichen Welt*. Frankfurt a.M., New York: Campus Verlag.
- Inglehart, Ronald (1997): *Modernization and Postmodernization. Cultural, Economic, and Political Change in 43 Societies*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Initiative D21 (2019): *D21 DIGITAL INDEX 2018/2019. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft*. Berlin: Initiative D21 e.V. <https://hdms.bsz-bw.de/frontdoor/deliver/index/docId/6451/file/d21_index2018_2019.pdf>

- Initiative D21 (2020): *D21 DIGITAL INDEX 2019/2020. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft*. Berlin: Initiative D21 e.V.
<https://initiated21.de/app/uploads/2020/02/d21_index2019_2020.pdf>
- Initiative D21 (2021): *D21 DIGITAL INDEX 2021/2021. Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft*. Berlin: Initiative D21 e.V.
<https://initiated21.de/app/uploads/2021/02/d21-digital-index-2020_2021.pdf>
- Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (2019): *Daten zur kurzfristigen Entwicklung von Wirtschaft und Arbeitsmarkt*. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit.
- Ittermann, Peter/Eisenmann, Martin (2019): Digitalisierung von Einfacharbeit in Produktion und Logistik. In: Klaus Kock (Hg.): *Arbeit erforschen und gestalten. Ein Querschnitt durch die Arbeitsforschung in der Sozialforschungsstelle Dortmund. Beiträge aus der Forschung, Bd. 201*. Dortmund: Sozialforschungsstelle Dortmund, 47-59.
- Ittermann, Peter/Ortmann, Ulf/Virgillito, Alfredo/Walker, Eva-Maria (2019): Hat Die Digitalisierung disruptive Folgen für Einfacharbeit? Kritische Reflexion und empirische Befunde aus Produktion und Logistik. In: *Industrielle Beziehungen / The German Journal of Industrial Relations* 26, (2), 150-68.
<<https://www.jstor.org/stable/26830050>>
- Jernigan, I.E./Beggs, Joyce M./Kohut, Gary F. (2002): Dimensions of work satisfaction as predictors of commitment type. In: *Journal of Managerial Psychology* 17, (7), 564-579.
- Jex, Steve M./Britt, Thomas W. (2008): *Organizational Psychology. A Scientist-Practitioner Approach*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Jochims, Thorsten (2019): Arbeitszufriedenheit als soziales Problemlösen. In: *Arbeit* 28, (2), 177-204.
- Jochum, Georg (2010): Zur historischen Entwicklung des Verständnisses von Arbeit. In: Fritz Böhle/G. Günter Voß/Günther Wachtler (Hg.): *Handbuch Arbeitssoziologie*. Wiesbaden: VS, 81-126.
- Johnson, Jocelyn J./McIntye, Cherita L. (1998): Organizational Culture and Climate Correlates of Job Satisfaction. In: *Psychological Reports* 82, (3), 843-850.
- Judge, Timothy A./Thoresen, Carl/Bono, Joyce E./Patton, Gregory K. (2001): The job satisfaction–job performance relationship. A qualitative and quantitative review. In: *Psychological Bulletin* 127, (3), 376-407.
- Jürgens, Kerstin/Hoffmann, Reiner/Schildmann, Christina (2017): *Arbeit transformieren! Denkanstöße der Kommission „Arbeit der Zukunft“*. Bielefeld: transcript.
- Kälble, Karl/Borgetto, Bernhard (2016): Soziologie der Berufe im Gesundheitswesen. In: Matthias Richter/Klaus Hurrelmann (Hg.): *Soziologie von Gesundheit und Krankheit*. Wiesbaden: Springer VS, 383-402. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-11010-9_26>

- Kakabadse, Andrew/Bank, John/Vinnicombe, Susan (2004): *Working in Organizations*. Second Edition. Burlington: Gower Publishing.
- Kallis, Giorgos/Kalush, Michael/O.'Flynn, Hugh/Rossiter, Jack/Ashford, Nicholas (2013): "Friday off": Reducing Working Hours in Europe. In: *Sustainability* 5, (4), 1545-1567.
- Kam, Chester Chun Seng/Meyer, John P. (2015): How Careless Responding and Acquiescence Response Bias Can Influence Construct Dimensionality: The Case of Job Satisfaction. In: *Organizational Research Methods* 18, (3), 512-541.
- Karimikia, Hardi/Singh, Harminder/Joseph, Damien (2021): Negative outcomes of ICT use at work: meta-analytic evidence and the role of job autonomy. In: *Internet Research* 31, (1), 159-190. <<https://doi.org/10.1108/INTR-09-2019-0385>>
- Kato-Nitta, Naoko/Maeda, Tadahiko (2013): The job satisfaction–job performance relationship for creative tasks: An empirical investigation of the role of attitude and behavior in job performance among scientists. In: *Japanese Journal of Administrative Science* 26, (3), 201-214.
- Katzenbach, Christian (2018): Die Ordnung der Algorithmen - zur Automatisierung von Relevanz und Regulierung gesellschaftlicher Kommunikation. In: Resa Mohabbat Kar/Basanta E. P. Thapa/Peter Parycek (Hg.): *(Un)berechenbar? Algorithmen und Automatisierung in Staat und Gesellschaft* Berlin: Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS, Kompetenzzentrum Öffentliche IT (ÖFIT), 1-15. <<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-57154-3>>
- Kauffeld, Simone/Schermuly, Carsten C. (2019): Arbeitszufriedenheit und Arbeitsmotivation. In: Simone Kauffeld (Hg.): *Arbeits-, Organisations- und Personalpsychologie für Bachelor*. Berlin, Heidelberg: Springer, 237-259. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56013-6_9>
- Kaushal, Sarika (2011): *Effect of leadership and organizational culture on information technology effectiveness: a review*. Conference Paper. 2011 International Conference on Research and Innovation in Information Systems. 23.-24. November 2011. <<https://doi.org/10.1109/ICRIIS.2011.6125668>>
- Kelliher, Clare/Anderson, Deirdre (2009): Doing more with less? Flexible working practices and the intensification of work. In: *Human Relations* 63, (1), 83-106. <<https://doi.org/10.1177/0018726709349199>>
- Kersten, Wolfgang/Schröder, Meike/Indorf, Marius (2017): Potenziale der Digitalisierung für das Supply Chain Risikomanagement: Eine empirische Analyse. In: Mischa Seiter/Lars Grünert/Sebastian Berlin (Hg.): *Betriebswirtschaftliche Aspekte von Industrie 4.0. ZfbF-Sonderheft, vol 71/17*. Wiesbaden: Springer Gabler, 47-74. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18488-9_3>
- Keynes, John Maynard (1932): *Essays in Persuasion*. New York: Harcourt Brace.
- Kim, Soonhee (2009): IT Employee Job Satisfaction in the Public Sector. In: *International Journal of Public Administration* 32, (12), 1070-1097. <<https://doi.org/10.1080/01900690903170303>>

- Kirchner, Stefan/Wenzel, Matiaske (2019): Editorial: Digitalisierung und Arbeitsbeziehungen in betrieblichen Arbeitswelten: Zwischen revolutionärem Wandel und digitalem Inkrementalismus. In: *Industrielle Beziehungen. Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management* 2-2019, 125-129.
<<https://doi.org/10.3224/indbez.v26i2.01>>
- Kirton Michael J. (1976): Adaptors and innovators: A description and measure. In: *Journal of Applied Psychology* 61, (5), 622-629.
- Kleemann, Frank (2012): Subjektivierung von Arbeit - eine Reflexion zum Stand des Diskurses. In: *AIS-Studien* 5, (2), 6-20.
- Kleemann, Frank/Westerheide, Jule/Matuschek, Ingo (2019): Arbeit und Technik. In: dies. (Hg.): *Arbeit und Subjekt. Aktuelle Debatten der Arbeitssoziologie*. Wiesbaden: Springer VS, 39-67. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-23260-3_3>
- Klein, Thorsten (2021): *AlgoKratie. Wie Algorithmen die Demokratie gefährden*. Berlin: Lit Verlag.
- Klenner, Christina/Lott, Yvonne (2018): *Wie kann flexibles Arbeiten für die Verbesserung der Work-Life Balance genutzt werden?* Genderaspekte der Digitalisierung der Arbeitswelt. Arbeitspapier 311. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Kline, Rex B. (2011): *Principles and Practice of Structural Equation Modeling. Third Edition*. New York, London: The Guildford Press.
- Knoblauch, Hubert/Heath, Christian (1999): Technologie, Interaktion und Organisation: die Workplace Studies. In: *Schweizerische Zeitschrift für Soziologie* 25, (2), 163-181. <<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-8392>>
- Koch, Susanne (2012): *Logistik. Eine Einführung in Ökonomie und Nachhaltigkeit*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Kocka, Jürgen (2001): Thesen zur Geschichte und Zukunft der Arbeit. In: Deutscher Hochschulverband (Hg.): *Glanzlichter der Wissenschaft 2001. Ein Almanach*. Stuttgart: Lucius und Lucius, 85-92.
- Kocka, Jürgen/Offe, Claus (2000): *Geschichte und Zukunft der Arbeit*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Kopelman, Richard E./Prottas, David J./Davis, Anne L. (2008): Douglas McGregor's Theory X and Y: toward a construct-valid measure. In: *Journal of Managerial Issues* 20, (2), 255-71.
- Kopp, Johannes/Lois, Daniel (2012): *Sozialwissenschaftliche Datenanalyse*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-93258-3_5>
- Korte, Hermann (2013): *Einführung in die Geschichte der Soziologie*. Wiesbaden: Springer.
- Korunka, Christian/Weiss, Andreas/Huemer, Karl-Heinz/Karetta, Bernd (1995). The effect of new technologies on job satisfaction and psychosomatic complaints. In: *Applied Psychology: An International Review* 44, (2), 123-142.
<<https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.1995.tb01070.x>>

- Krämer, Olav (2013): Andreas Reckwitz, Die Erfindung der Kreativität. Zum Prozess gesellschaftlicher Ästhetisierung. In: *Arbitrium* 31, (3), 282-289.
<<https://doi.org/10.1515/arb-2013-0069>>
- Krafft, Manfred/Götz, Oliver/Liehr-Gobbers, Kerstin (2005): Die Validierung von Strukturgleichungsmodellen mit Hilfe des Partial-Least-Squares (PLS)-Ansatz. In: Friedhelm Bliemel/Andreas Eggert/Georg Fassott/Jörg Henseler (Hg.): *Handbuch PLS-Pfadmodellierung - Methode, Anwendung, Praxisbeispiele*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 71-116.
- Krause-Pilatus, Annabelle/Rinne, Ulf/Schneider, Hilmar (2019): *Arbeitszufriedenheit in der modernen Arbeitswelt*. IZA Standpunkte 94. Bonn: Institute of Labor Economics (IZA).
- Kreibich, Rolf (2006): *Zukunftsforschung*. Arbeitsbericht 23/2006. Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.
<https://www.izt.de/fileadmin/publikationen/IZT_AB23.pdf>
- Kreibich, Rolf (2008): *Die Universität zukunftsfähig gestalten*. Arbeitsbericht 31/2008. Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung.
<https://www.izt.de/fileadmin/publikationen/IZT_AB31.pdf>
- Kretschmar, Dominik/Niemann, Jörg/Deckert, Carsten (2019): Digitalisierungsindex zur prozessnahen Analyse mittelständischer Unternehmen. In: *Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb* 114, (4), 213-218.
<<https://doi.org/10.3139/104.112064>>
- Kring, Thorn/Hasebrook, Joachim (2018): Berufs- und Tätigkeitsmigration in der Dienstleistung: Beschäftigungswandel und lebensphasenorientierte Kompetenzanpassung durch Digitalisierung. In: Joachim Hasebrook/Bernd Zinn/Alexander Schletz (Hg.): *Lebensphasen und Kompetenzmanagement. Kompetenzmanagement in Organisationen*. Berlin, Heidelberg: Springer, 47-70.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-55158-5_4>
- Kroneberg, Clemens (2005): Die Definition der Situation und die variable Rationalität der Akteure. Ein allgemeines Modell des Handelns. In: *Zeitschrift für Soziologie* 34, (5), 344-363. <<https://doi.org/10.1515/zfsoz-2005-0502>>
- Krüger, Karl-Heinz (2016): Gesellschaftlicher Wertewandel: Generation X, Y, Z – und dann? In: Hans Klaus/Hans J. Schneider (Hg.): *Personalperspektiven. Human Resource Management und Führung im ständigen Wandel*. 12. Aufl. Wiesbaden: Springer, 39-71.
- Kühn, Thomas/Niedermeier, Anna/Babic, Edvin (2019): New Work und die Bedeutung von Organisationskultur, Team- und Beziehungsarbeit – eine Mitarbeiterbefragung. In: *Organisationsberatung, Supervision und Coaching* 26, 159-172.
<<https://doi.org/10.1007/s11613-019-00598-8>>
- Kühnel, Steffen/Leibold, Jürgen/Mays, Anja (2013): Die gegenseitigen Wahrnehmungen und Einstellungen von Einheimischen und Migrantinnen. Ergebnisse aus der Umfrageforschung im Zeitverlauf bis 2011. In: Heinz U. Brinkmann/Haci-Halil Uslucan (Hg.): *Dabeisein und Dazugehören*. Wiesbaden: Springer VS, 203-226.

- Küppers, Arnd (2008): *Gerechtigkeit in der modernen Arbeitsgesellschaft und Tarifautonomie*. Paderborn, München: Schöningh.
- Kuhlmann, Martin/Rüb, Stefan (2020): Wirkmächtige Diskurse - betriebliche Auseinandersetzungen um Digitalisierung. In: *AIS-Studien* 13, (1), 22-39. <<https://doi.org/10.21241/ssoar.67655>>
- Kumkar, Nils/Schimank, Uwe (2021): Drei-Klassen-Gesellschaft? Bruch? Konfrontation? Eine Auseinandersetzung mit Andreas Reckwitz' Diagnose der »Spätmoderne«. In: *Leviathan* 49, (1), 7-32.
- Lal, Banita/Dwivedi, Yogesh K. (2009): Homeworkers' usage of mobile phones; social isolation in the home-workplace. In: *Journal of Enterprise Information Management* 22, (3), 257-274. <<https://doi.org/10.1108/17410390910949715> >
- Latcheva, Rossalina/Davidov, Eldad (2014): Skalen und Indizes. In: Nina Baur/Jörg Blasius (Hg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS, 745-756. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0_55>
- Laukhuf, Andrea/Runschke, Benedikt/Spies, Sabrina/Stohr, Daniel (2019): *Beschäftigungseffekte der Digitalisierung in Branchen: Ein Literaturüberblick*. Working Paper Forschungsförderung, No. 162. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung. <<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-2020011411480841746839>>
- Lauterbach, Marc/Hörner, Kathrin (2019): Erfolgsfaktoren in der Digitalisierung der Gesundheitsversorgung. In: Robin Haring (Hg.): *Gesundheit digital*. Berlin, Heidelberg: Springer, 123-142. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-57611-3_8>
- Lechleitner, Philipp (2016): *Wertekonstellationen im Wandel. Eine empirische Bestandsaufnahme*. Wiesbaden: Springer VS.
- Lehn, Dirk vom (2019): 17. Workplace Studies. In: Stephan Habscheid/Andreas P. Müller/Britta Thörle/Antje Wilton (Hg.): *Handbuch Sprache in Organisationen*. Berlin, Boston: De Gruyter, 327-345. <<https://doi.org/10.1515/9783110296235-017>>
- Leontaris, Timo/Kleemann, Frank (2021): *Home Office während der Corona-Pandemie. Deskriptive Ergebnisse einer Home Office Befragung unter Beschäftigten der UA Ruhr*. Working Paper 2021/01. Duisburg: Institut für Soziologie, Universität Duisburg-Essen.
- Lesch, Hagen/Schäfer, Holger/Schmidt, Jörg (2011): *Arbeitszufriedenheit in Deutschland. Messkonzepte und empirische Befunde*. Research Report. IW-Analysen No. 70. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH.
- Leyh, Christian/Bley, Katja (2016): Digitalisierung: Chance oder Risiko für den deutschen Mittelstand? – Eine Studie ausgewählter Unternehmen. In: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik* 53, (1), 29-41. <<https://doi-org.libproxy.viko.lt/10.1365/s40702-015-0197-2>>
- Liebig, Christian (2006): *Mitarbeiterbefragungen als Interventionsinstrument. Untersuchung ihrer Effektivität anhand des Kriteriums Arbeitszufriedenheit*. Wiesbaden: DUV.

- Limbu, Yam B./Jayachandran, C./Babin, Barry J. (2014): Does information and communication technology improve job satisfaction? The moderating role of sales technology orientation. In: *Industrial Marketing Management* 43, (7), 1236-1245.
- Lincke, Hans-Joachim/Lindner, Alexandra/Nübling, Matthias (2020). Die Messung psychischer Belastungen mit dem COPSOQ. In: *Public Health Forum* 28, (2), 147-150. <<https://doi.org/10.1515/pubhef-2020-0016>>
- Lincke, Hans-Joachim/Vomstein, Martin/Lindner, Alexandra/Nolle, Inga/Häberle, Nicola/Haug, Ariane/Nübling, Matthias (2021): COPSOQ III in Germany: validation of a standard instrument to measure psychosocial factors at work. In: *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* 16, (50), 1-15. <<https://doi.org/10.1186/s12995-021-00331-1>>
- Livingstone, Sonia (2012) Critical reflections on the benefits of ICT in education. In: *Oxford Review of Education* 38, (1), 9-24, <<https://doi.org/10.1080/03054985.2011.577938>>
- Löw, Martina (2019): Die Singularität der sozialen Logik in der Spätmoderne? Über Transformation, Konflikt und Raum in Andreas Reckwitz' Buch „Die Gesellschaft der Singularitäten“. In: *Soziologische Revue* 42, (1), 3-10. <<https://doi.org/10.1515/srsr-2019-0002>>
- Loher, Brian/Noe, Raymond/Moeller, Nancy/Fitzgerald, Michael (1985): A Meta-Analysis of the Relation of Job Characteristics to Job Satisfaction. In: *Journal of Applied Psychology* 70, (2), 280-289. <<https://doi.org/10.1037/0021-9010.70.2.280>>
- Mainzer, Klaus (2008): *Komplexität*. Konstanz: UTB.
- Malerba, Franco (2004): *Sectoral Systems of Innovation Concepts, Issues and Analyses of Six Major Sectors in Europe*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Mann, Sandi/Varey, Richard/Button, Wendy (2000): An exploration of the emotional impact of tele-working via computer-mediated communication. In: *Journal of Managerial Psychology* 15, (7), 668-690. <<https://doi.org/10.1108/02683940010378054>>
- Marshall, Thomas (1992): *Bürgerrechte und soziale Klassen. Zur Soziologie des Wohlfahrtsstaates*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Marshall, Greg W./Michaels, Charles E./Mulki, Jay P (2007): Workplace isolation: Exploring the construct and its measurement. In: *Psychology & Marketing* 24, (3), 195-223. <<https://doi.org/10.1002/mar.20158>>
- Martin, Ludivine/Omrani, Nesrine (2014): An assessment of trends in technology use, innovative work practices and employees' attitudes in Europe. In: *Applied Economics* 47, (6), 623-638. <<https://doi.org/10.1080/00036846.2014.978072>>
- Martinaitis, Žilvinas/Christenko, Aleksandr/Antanavičius, Jonas (2020): Upskilling, Deskilling or Polarisation? Evidence on Change in Skills in Europe. In: *Work, Employment and Society* 35, (3), 451-469. <<https://doi.org/10.1177/0950017020937934>>

- Martínez-Caro, Eva/Cegarra-Navarro, Juan G./Alfonso-Ruiz, Francesco J. (2020): Digital technologies and firm performance: The role of digital organisational culture. In: *Technological Forecasting and Social Change* 154, 119962. <<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.119962>>
- Marx, Karl (1894): *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie. Band 3, Buch III: Der Gesamtprozeß der kapitalistischen Produktion*. Hamburg: Verlag von Otto Meissner.
- Maslow, Abraham (1943): A theory of human motivation. In: *Psychological Review* 50, (4), 370-396. <<https://doi.org/10.1037/h0054346>>
- Mau, Steffen (2017): *Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen*. Berlin: Suhrkamp.
- Mau, Steffen (2021): Konturen einer neuen Klassengesellschaft? Einige Anmerkungen zur Konzeption der Mittelklasse bei Andreas Reckwitz. In: *Leviathan* 49, (2), 189-214.
- Maurer, Andrea (1994): *Moderne Arbeitsutopien. Das Verhältnis von Arbeit, Zeit und Geschlecht*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Mayer-Schönberger, Viktor/Cukier, Kenneth (2013): *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think*. London: John Murray.
- Mayfield, Milton/Mayfield, Jacqueline/Ma, Kathy Q. (2020): Innovation matters: creative environment, absenteeism, and job satisfaction. In: *Journal of Organizational Change Management* 33, (5), 715-735. <<https://doi.org/10.1108/JOCM-09-2019-0285>>
- Mayring, Philipp/Fenzl, Thomas (2019): Qualitative Inhaltsanalyse. In: Nina Baur/Jörg Blasius (Hg.): *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Springer VS, Wiesbaden, 633-648. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-21308-4_42>
- McClelland, David (1961): *The achieving society*. Princeton: Van Nostrand.
- McGregor, Douglas (1957): The Human Side of Enterprise. In: *Management Review* 46, (11), 22-28.
- McLuhan, Marshall (1968): *Die Gutenberg-Galaxis. Das Ende des Buchzeitalters*. Düsseldorf: Econ.
- McMurtrey, Mark E./Grover, Varun/Teng, James T./Lightner, Nancy J. (2002): Job satisfaction of information technology workers: The impact of career orientation and task automation in a case environment. In: *Journal of Management Information Systems* 19, (2), 273-302.
- Meister, Sven/Becker, Stefan/Leppert, Florian/Drop, Linus (2017): Digital Health, Mobile Health und Co. – Wertschöpfung durch Digitalisierung und Datenverarbeitung. In: Mario A. Pfannstiel/Patrick Da-Cruz/Harald Mehlich (Hg.): *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen I*. Wiesbaden: Springer Gabler, 185-212. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-12258-4_13>

- Meuser, Michael/Nagel, Ulrike (2005): ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. In: Alexander Bogner/Beate Littig/Wolfgang Menz (Hg.): *Das Experteninterview*. Wiesbaden: VS Verlag, 7-29.
- Miao, Chao/Humphrey, Ronald/Qian, Shanshan (2017): A meta-analysis of emotional intelligence effects on job satisfaction mediated by job resources, and a test of moderators. In: *Personality and Individual Differences* 116, 281-288.
<<https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.04.031>>
- Mikefeld, Benjamin (2017): *Digitale Transformation und die Arbeitswelt der Zukunft. Diskurse über den Wandel von Wirtschaft, Gesellschaft und Arbeit im digitalen Zeitalter*. Diskussionspapier aus der Kommission „Arbeit der Zukunft“. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
<https://www.boeckler.de/pdf/arbeit_zukunft_diskussionspapier_mikfeld.pdf>
- Milfont, Taciano L./Duckitt, John/Wagner, Claire (2010): A Cross-Cultural Test of the Value-Attitude-Behavior Hierarchy. In: *Journal of Applied Social Psychology* 40, (11), 2791-2813. <<https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2010.00681.x>>
- Miner, John B. (2003): The Rated Importance, Scientific Validity, and Practical Usefulness of Organizational Behavior Theories: A Quantitative Review. In: *Academy of Management Learning and Education* 2, (3), 250-268.
- Morgeson, Frederick P./Humphrey, Stephen E. (2006): The Work Design Questionnaire (WDQ). Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. In: *Journal of Applied Psychology* 91, (6), 1321-1339.
- Müller, Christoph/Hummert, Henning/Traum, Anne/Görs, Philipp K./Nerdinger, Friedemann W. (2018): *Entwicklung einer Skala zur Erfassung des organisationalen bzw. arbeitsplatzbezogenen Digitalisierungsgrades (ODG/ADG-Skala) in Steuerberatungskanzleien*. Rostocker Beiträge zur Wirtschafts- und Organisationspsychologie, Nr. 19. Rostock: Universität Rostock.
- Münnich, Sascha (2021): Luc Boltanski und Eve Chiapello: Der Neue Geist des Kapitalismus. In: Klaus Kraemer/Florian Brugger (Hg.): *Schlüsselwerke der Wirtschaftssoziologie. Wirtschaft + Gesellschaft*. Wiesbaden: Springer VS, 431-438.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-31439-2_46>
- Mütze-Niewöhner, Susanne/Nitsch, Verena (2020): Arbeitswelt 4.0. In: Walter Frenz (Hg.): *Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft*. Berlin, Heidelberg: Springer, 1187-1217.
- Nagel, Eckhart (2013): *Das Gesundheitswesen in Deutschland. Struktur, Leistungen, Weiterentwicklung*. 5. Aufl. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag.
- Naisbitt, John (1982): *Megatrends. Ten New Directions Transforming Our Lives*. New York: Warner Books.
- Nam, Taewoo (2014): Technology Use and Work-Life Balance. In: *Applied Research Quality Life* 9, (4), 1017-1040. <<https://doi.org/10.1007/s11482-013-9283-1>>

- Neirotti, Paolo/Paolucci, Emilio/Raguseo, Elisabetta (2013): Mapping the antecedents of telework diffusion: firm-level evidence from Italy. In: *New Technology, Work and Employment* 28, (1), 16-36.
<<https://doi.org/10.1111/ntwe.12001>>
- Nelson, Richard R. (1993): *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford: Oxford University Press.
- Nerdinger, Friedemann W. (2014): Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit. In: Friedemann W. Nerdinger/Gerhard Blickle/Niclas Schaper (Hg.): *Arbeits- und Organisationspsychologie*. 3. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer, 419-440.
- Neuberger, Oswald (1976): Der Arbeitsbeschreibungsbogen: Ein Versuch zur Messung der Arbeitszufriedenheit. In: *Problem und Entscheidung* 1, 1-169.
- Neuburger, Rahild (2019): Der Wandel der Arbeitswelt in einer Industrie 4.0. In: Robert Obermaier (Hg.): *Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation*. Wiesbaden: Springer Gabler, 589-608. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-24576-4_24>
- Neufeind, Max/Koppel, Hannes/Schomburg, Frank (2016): Wertewelten Arbeiten 4.0. In: Bundesministerium für Arbeit und Soziales (Hg.): *Arbeiten 4.0 – Werkheft 02. Wie wir arbeiten (wollen)*. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales, 24-31.
- Ng, Thomas W. H./Sorensen, Kelly L. (2008): Toward a Further Understanding of the Relationships Between Perceptions of Support and Work Attitudes: A Meta-Analysis. In: *Group & Organization Management* 33, (3), 243-268.
<<https://doi.org/10.1177/1059601107313307>>
- Nikolopoulou, Kleopatra (2018): Creativity and ICT: Theoretical Approaches and Perspectives in School Education. In: Tassos Anastasios Mikropoulos (Hg.): *Research on e-Learning and ICT in Education*. Cham: Springer, 87-100.
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-95059-4_5>
- Nitschke, Paula (2019): *Digitalisierung auf der Mesebene*. Wiesbaden: Springer VS.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-27800-7_3>
- Nohl-Deryk, Pascal/Brinkmann, Jesaja/Gerlach, Ferdinand/Schreyögg, Jonas/Achelrod, Dmitrij (2018): Hürden bei der Digitalisierung der Medizin in Deutschland – eine Expertenbefragung. In: *Das Gesundheitswesen* 80, (11), 939-945.
<<https://doi.org/10.1055/s-0043-121010>>
- Nübling, Matthias/Stöbel, Ulrich/Hasselhorn, Hans-Martin/Michaelis, Martina/Hofmann, Friedrich (2005): *Methoden zur Erfassung psychischer Belastungen – Erprobung eines Messinstrumentes (COPSOQ)*. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW Verlag für neue Wissenschaft GmbH.
- Nübling, Matthias/Stöbel, Ulrich/Michaelis, Martina (2010): Messung von Führungsqualität und Belastungen am Arbeitsplatz: Die deutsche Standardversion des COPSOQ (Copenhagen Psychosocial Questionnaire). In: Bernhard Badura/Helmut Schröder/Jochim Klose/Katrin Macco (Hg.): *Fehlzeiten-Report*

2009. Berlin, Heidelberg: Springer, 253-261. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01078-1_25>
- Nunnally, Jum C. (1978). *Psychometric theory*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- Onnasch, Linda/Maier, Xenia/Jürgensohn, Thomas (2016): *Mensch-Roboter-Interaktion. Eine Taxonomie für alle Anwendungsfälle*. Dortmund: bauh Fokus.
- Opaschowski, Horst W. (2015): Mode, Hype, Megatrend? Vom Nutzen wissenschaftlicher Zukunftsforschung. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 31/32-2015, 40-45.
- Orhan, Mehmet A./Rijsman, John/van Dijk, Gerda (2016): Invisible, therefore isolated: Comparative effects of team virtuality with task virtuality on workplace isolation and work outcomes. In: *Journal of Work and Organizational Psychology* 32, (2), 109-122. <<https://doi.org/10.1016/j.rpto.2016.02.002>>
- Origo, Federica/Pagani, Laura (2008): Workplace flexibility and job satisfaction: some evidence from Europe. In: *International Journal of Manpower* 29, (6), 539-566
- Ortiz, Michael (2021): *Kontrollverlust und Technologieakzeptanz in der (digitalen) Transformation*. Wiesbaden: Springer VS.
- Oso, Oluwatoyin O./Ifijeh, Goodluck (2014): ICT Use, Cognitive Style and Job Motivation as Determinants of Workers' Creativity in Newspaper Industries. In: *International Multilingual Journal of Contemporary Research* 2, (1), 93-114.
- Ostroff, Cheri (1992): The relationship between satisfaction, attitudes, and performance: An organizational level analysis. In: *Journal of Applied Psychology* 77, (6), 963-974. <<https://doi.org/10.1037/0021-9010.77.6.963>>
- Ouedraogo, Alidou/Leclerc, André (2013): Job Satisfaction and Organizational Performance: Evidence from Canadian Credit Union. In: *Journal of Organizational Culture, Communications and Conflict* 17, (1), 35-50.
- Pacauskas, Darius/Rajala, Risto (2017): Information system users' creativity: A meta-analysis of the link between IT use and creative performance. In: *Information Technology & People* 30, (1), 81-116. <<https://doi.org/10.1108/ITP-04-2015-0090>>
- Panoke, Eckart (2008): „Macht“ - „Geld“ - „Sinn“. Kulturen der Arbeit" zwischen Freiheit und Gerechtigkeit. In: Wieland Jäger/Kurt Röttgers (Hg.): *Sinn von Arbeit. Soziologische und wirtschaftsphilosophische Betrachtungen*. Wiesbaden: VS, 15-44.
- Papsdorf, Christian (2021): Crowdsourcing als neuartige Form der Arbeitsorganisation und des Innovierens. In: Birgit Blättel-Mink/Ingo Schulz-Schaeffer/Arnold Windeler (Hg.): *Handbuch Innovationsforschung*. Wiesbaden: Springer VS, 827-840. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17668-6_56>
- Pardee, Ronald L. (1990): Motivation Theories of Maslow, Herzberg, McGregor & McClelland. A Literature Review of Selected Theories Dealing with Job Satisfaction and Motivation. In: *Information Analyses* 70. ERIC NO: ED316767. <<https://eric.ed.gov/?q=ED316767&id=ED316767>>

- Parry, Emma/Urwin, Peter J. (2017): The Evidence Base for Generational Differences: Where Do We Go from Here? In: *Work, Aging and Retirement* 3, (2), 140-148. <<https://doi.org/10.1093/workar/waw037>>
- Paulus, Stefan (2021): Work-Life-Balance 4.0 – Zentrale Herausforderungen. In: Sebastian Wörwag/Alexandra Cloots (Hg.): *Human Digital Work – Eine Utopie?* Wiesbaden: Springer Gabler, 269-283. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26798-8_15>
- Petronio, Sandra (2002): *Boundaries of Privacy: Dialectics of Disclosure*. New York, NY: SUNY Press.
- Pfeiffer, Sabine (2019): Digitale Arbeitswelten und Arbeitsbeziehungen: What you see is what you get? In: Industrielle Beziehungen. In: *Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management* 2-2019, 232-249. <<https://doi.org/10.3224/indbez.v26i2.07>>
- Pfeiffer, Sabine/Suphan, Anne (2015): *Der AV-Index. Lebendiges Arbeitsvermögen und Erfahrung als Ressourcen auf dem Weg zu Industrie 4.0*. Working Paper 2015-1. Hohenheim: Fachgebiet Soziologie, Universität Hohenheim. <<http://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/2015-Pfeiffer-Suphan-final.pdf>>
- Pfeiffer, Sabine/Suphan, Anne/Zirinig, Christopher/Kostadinova, Denitsa (2016): *Die digitale Arbeitswelt in Nordrhein-Westfalen heute. Eine deskriptive Untersuchung aus der Sicht der Beschäftigten*. FGW-Studie Digitalisierung von Arbeit 1. Düsseldorf: Forschungsinstitut für gesellschaftliche Weiterentwicklung.
- Pfohl, Hans-Christian (2010): *Logistiksysteme*. Wiesbaden: Springer.
- Pinsonneault, Alain/Boisvert, Martin (2001): The impacts of telecommuting on organizations and individuals: A review of the literature. In: Nancy Johnson (Hg.): *Telecommuting and Virtual Offices: Issues and Opportunities*. Hershey, PA: Idea Group, 163-185.
- Ploch, Uwe/Werkmeister, Till (2017): *Digitalisierung und Technisierung der Pflege in Deutschland. Aktuelle Trends und ihre Folgewirkungen auf Arbeitsorganisation, Beschäftigung und Qualifizierung*. Hamburg: DAAD-Stiftung Bildung und Beruf.
- Pöpl, Karin (2009): *Die Konstruktion eines Fragebogens zu Beschleunigungen in der Arbeitswelt*. Diplomarbeit. Wien: Institut für Psychologie, Universität Wien.
- Poethke, Ulrich/Klasmeier, Kai Niclas/Diebig, Mathias/Hartmann, Nele/Rowold, Jens (2019): Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung zentraler Merkmale der Arbeit 4.0. In: *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O* 63, (3), 129-151.
- Poiger, Martina M. (2009): *Rasender Fortschritt in der Arbeitswelt: Eine testtheoretische Betrachtung der Beschleunigung nach Hartmut Rosa*. Diplomarbeit. Wien: Institut für Psychologie, Universität Wien.
- Popp, Reinhold (2012): Zukunftsforschung auf dem Prüfstand. In: ders. (Hg.): *Zukunft und Wissenschaft*. Berlin, Heidelberg: Springer, 1-24. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-28954-5_1>

- Potthast, Thomas (2014): Werte und Wertewandel – Zur Verhandlung gesellschaftlicher Zukünfte. In: Stefan Faas/Zipperle, Mirjana (Hg.): *Sozialer Wandel*. Wiesbaden: Springer VS, 25-35. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-04166-3_3>
- Priddat, Birger P. (2000): *Arbeit an der Arbeit: Verschiedene Zukünfte der Arbeit*. Marburg: Metropolis.
- Pritz, Sarah Miriam/Wagner, Greta (2018): Zeitdiagnostische Konkurrenzen. Selbstoptimierung im Spannungsfeld von Quantifizierung und Singularisierung. In: *Zeitschrift für Theoretische Soziologie* 2-2018, 293-302.
- Raftery, Adrian (1995): Bayesian Model Selection in Social Research. In: *Sociological Methodology* 15, 111-163.
- Ragu-Nathan, T. S./Tarafdar, Monideepa/Ragu-Nathan, Bhanu S./Tu, Quiang (2008): The Consequences of Technostress for End Users in Organizations. Conceptual Development and Empirical Validation. In: *Information Systems Research* 19, (4), 417-433.
- Rammert, Werner (1993): *Technik aus soziologischer Perspektive. Forschungsstand - Theorieansätze - Fallbeispiele. Ein Überblick*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rammert, Werner (1995): Regeln der technikgenetischen Methode: Die soziale Konstruktion der Technik und ihre evolutionäre Dynamik. In: Jost Halfmann/Gotthard Bechmann/Werner Rammert (Hg.): *Theoriebausteine der Techniksoziologie (Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 8)*. Frankfurt a.M.: Campus, 13–30.
- Rammert, Werner (2000): *Technik aus soziologischer Perspektive 2. Kultur – Innovation – Virtualität*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Rammert, Werner (2002): *Die technische Konstruktion als Teil der gesellschaftlichen Konstruktion der Wirklichkeit*. TUTS - Working Papers, 2-2002. Berlin: Technische Universität Berlin. <<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-1103>>
- Rammert, Werner (2007): Technik, Handeln, Sozialstruktur: Eine Einführung in die Soziologie der Technik. In: ders. (Hg.): *Technik-Handeln-Wissen*. Wiesbaden, VS, 11-36.
- Rammert, Werner (2008): Technik und Innovation. In: Andrea Maurer (Hg.): *Handbuch der Wirtschaftssoziologie*. Wiesbaden: Springer VS, 291-319.
- Rammert, Werner (2009): Hybride Handlungsträgerschaft. Ein Soziotechnisches Modell Verteilten Handelns. In: Otthein Herzog/Thomas Schildhauer (Hg.): *Intelligente Objekte. Technische Gestaltung — Wirtschaftliche Verwertung — Gesellschaftliche Wirkung*. Wiesbaden: Springer acatech, 23-33.
- Rammstedt, Beatrice (2010): Reliabilität, Validität, Objektivität. In: Cristof Wolf/Henning Best (Hg.): *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 239-258. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92038-2_11>
- Rasskazova, Elena/Ivanova, Tatiana/Sheldon, Kennon (2016): Comparing the effects of low-level and high-level worker need-satisfaction: A synthesis of the self-

- determination and Maslow need theories. In: *Motivation and Emotion* 40, (4), 541-555. <<https://doi.org/10.1007/s11031-016-9557-7>>
- Reckwitz, Andreas (2012): *Die Erfindung der Kreativität. Zum Prozess gesellschaftlicher Ästhetisierung*. Berlin: Suhrkamp.
- Reckwitz, Andreas (2018): *Die Gesellschaft der Singularitäten*. Berlin: Suhrkamp.
- Reinecke, Leonard/Aufenanger, Stefan/Beutel, Manfred E./Dreier, Michael/Quiring, Oliver/Stark, Birgit/Wölfling, Klaus/Müller, Kai W. (2017): Digital Stress over the Life Span: The Effects of Communication Load and Internet Multitasking on Perceived Stress and Psychological Health Impairments in a German Probability Sample. In: *Media Psychology* 20, (1), 90-115. <<https://doi.org/10.1080/15213269.2015.1121832>>
- Rice, Ronald E. (2017): Flexwork, work-family boundaries, and information and communication technologies. In: Guido Hertel/Dianna L. Stone/Richard D. Johnson/Jonathan Passmore (Hg.): *The Wiley Blackwell handbook of the psychology of the Internet at work*. Wiley Blackwell handbooks in organizational psychology, Bd. 22. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 175-193. <<https://doi.org/10.1002/9781119256151.ch9>>
- Richter, Gabriele (2010): *Toolbox Version 1.2. Instrumente zur Erfassung psychischer Belastungen*. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Richter, Götz/Mühlenbrock, Inga/Ribbat, Mirko (2018): Lernförderliche Arbeitsgestaltung in der Sachbearbeitung – eine Aufgabe für Team- und Gruppenleitungen? In: *Arbeit* 27, (4), 317-343. <<https://doi.org/10.1515/arbeit-2018-0024>>
- Rifkin, Jeremy (1995): *The End of Work: The Decline of the Global Work-force and the Dawn of the Post-market Era*. New York: G.P. Putnam's Sons.
- Ringelhan, Stefanie/Wollersheim, Jutta/Welpe, Isabell/Fiedler, Marina/Spörrle, Matthias (2013): Work Motivation and Job Satisfaction as Antecedents of Research Performance: Investigation of Different Mediation Models. In: Alexander Dilger/Harald Dyckhoff/Günter Fandel (Hg.): *Performance Management im Hochschulbereich*. Wiesbaden: Springer Gabler, 7-38. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-03348-4_2>
- Robbins, Stephen P./Judge, Timothy A. (2013): *Organizational Behavior*. Harlow: Pearson.
- Robertson, James (1985): *Future Work: Jobs, Self-employment and Leisure After the Industrial Age*. London: Gower/Maurice Temple Smith.
- Rödder, Andreas (2006): Vom Materialismus zum Postmaterialismus? Ronald Ingleharts Diagnosen des Wertewandels, ihre Grenzen und Perspektiven. In: *Zeithistorische Forschungen/Studies in Contemporary History* 3/2006, 480-485.
- Rössel, Jörg (2006): Ronald Inglehart: Daten auf der Suche nach einer Theorie — Analysen des weltweiten Wertewandels. In: Stephan Möbius/Dirk Quadflieg (Hg.):

- Kultur. Theorien der Gegenwart*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 545-556.
- Rosa, Hartmut (2005): *Beschleunigung*. Berlin: Suhrkamp.
- Rosa, Hartmut (2020): Beschleunigung: In: Sebastian Schinkel/Fanny Hösel/Sina-Mareen Köhler/Alexandra König/Elisabeth Schilling/Julia Schreiber/Regina Soremski/Maren Zschach (Hg.): *Zeit im Lebensverlauf. Ein Glossar*. Bielefeld: Transcript, 61-66.
- Rosenzweig, Beate (2010): Von der Bedeutung des Privaten für die Politik: Grenzziehungen zwischen oikos und polis bei Platon und Aristoteles. In: Sandra Seubert/Peter Niersen (Hg.): *Die Grenzen des Privaten*. Baden-Baden: Nomos, 23-41.
- Roßteutscher, Sigrid (2013): Werte und Wertewandel. In: Steffen Mau/Nadine Schöneck (Hg.): *Handwörterbuch zur Gesellschaft Deutschlands*. Wiesbaden: Springer VS, 936-948. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-18929-1_65>
- Rürup, Bert/Jung, Sven (2017): Digitalisierung. Chancen auf neues Wachstum. In: Alexandra Hildebrandt/Werner Landhäußer (Hg.): *CSR und Digitalisierung*. Berlin, Heidelberg: Springer, 3-21.
- Rüttgers, Christian/Hochgürtel, Katharina (2017): *New Work(ing Time): Was bedeutet die Digitalisierung der Arbeit für das Personalmanagement? Eine empirische Analyse der Einstellungen von Beschäftigten*. ipo Schriftenreihe der FOM, Band 1. Essen: MA Akademie Verlags- und Druck-Gesellschaft mbH.
- Rump, Jutta (2011): Arbeit der Zukunft – Die Arbeitswelt im Umbruch. In: Ulrich Winterfeld/Birgit Godehardt/Christina Reschner (Hg.): *Die Zukunft der Arbeit. Expertennissen aus zehn Jahren Fachkonferenz des Instituts für Arbeit und Gesundheit*. Berlin: Frank & Timme, 37-60.
- Rump, Jutta (2020): Push für die Digitalisierung. In: *Die politische Meinung* 563, 66-71.
- Rump, Jutta/Eilers, Silke (2017): Arbeit 4.0 – Leben und Arbeiten unter neuen Vorzeichen. In: dies. (Hg.): *Auf dem Weg zur Arbeit 4.0. Innovationen in HR*. Wiesbaden: Springer, 3-77.
- Rump, Jutta/Eilers, Silke (2019): *Arbeitszeitpolitik*. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-49746-3_2>
- Runst, Petrik/Bartelt, Karen/Frederiksen, Katja/Meyer-Veltrup, Linda/Pirk, Walter/Proeger, Till (2018): *Der Digitalisierungsindex für das Handwerk. Eine ökonomische Analyse des Digitalisierungs-Checks des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk*. Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung, No. 24, Göttingen: Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh). <<http://dx.doi.org/10.3249/2364-3897-gbh-24>>
- Rust, Holger (2009): *Zukunftssillusionen. Kritik der Trendforschung*. Wiesbaden: Springer VS.
- Ryan, Richard M./Deci, Richard L. (2000a): Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. In: *American Psychologist* 55, (1), 68–78.

- Ryan, Richard M./Deci, Richard L. (2000b): Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. In: *Contemporary Educational Psychology* 25, (1), 54-67.
- Sahinidis, Alexandros G./Bouris, John (2008): Employee perceived training effectiveness relationship to employee attitudes. In: *Journal of European Industrial Training* 32, (1), 63-76. <<https://doi.org/10.1108/03090590810846575>>
- Sahito, Zafarullah/Väisänen, Pertti (2017): The Diagonal Model of Job Satisfaction and Motivation: Extracted from the Logical Comparison of Content and Process Theories. In: *International Journal of Higher Education* 6, (3), 206-230. <<https://doi.org/10.5430/ijhe.v6n3p209>>
- Salanova, Marisa/Cifre, Eva/Martin, Pilar (2004): Information technology implementation styles and their relation with workers' subjective well-being. In: *International Journal of Operations & Production Management* 24, (1), 42-54. <<https://doi.org/10.1108/01443570410510988>>
- Samerski, Silja/Müller, Hardy (2019): Digitale Gesundheitskompetenz in Deutschland - gefordert, aber nichtgefördert? Ergebnisse der empirischen Studie TK-DiSK. In: *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 144-145, 42-51.
- Saunila, Minna (2020): Innovation capability in SMEs: A systematic review of the literature. In: *Journal of Innovation & Knowledge* 5, (4), 260-265.
- Scandura, Terri A./Lankau, Melenie J. (1998): Relationships of gender, family responsibility and flexible work hours to organizational commitment and job satisfaction. In: *Journal of Organizational Behavior* 18, (4), 377-391.
- Schaper, Niclas (2011): Arbeitsgestaltung in Produktion und Verwaltung. In: Friedemann W. Nerdinger/Gerhard Blickle/Niclas Schaper (Hg.): *Arbeits- und Organisationspsychologie*. Springer-Lehrbuch. Berlin, Heidelberg: Springer, 349-367. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-16972-4_22>
- Scheel, Oliver/Reincke, Enzo/Wintermantel, Tim/Lütschg, Verena (2013): *Mobile Health: Fata Morgana oder Wachstumstreiber?* Düsseldorf: A.T.Kearney.
- Scheffer, David/Heckhausen, Heinz (2010): Eigenschaftstheorien der Motivation. In: Jutta Heckhausen/Heinz Heckhausen (Hg.): *Motivation und Handeln*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Schelsky, Helmut (1965): *Auf der Suche nach Wirklichkeit. Gesammelte Aufsätze zur Soziologie der Bundesrepublik*. Düsseldorf: Eugen Diederichs, 439-480.
- Scherer, Philipp/Roßteutscher, Sigrid (2020): Werteorientierungen und Wertewandel. In: Torsten Faas/Oscar W. Gabriel/Jürgen Maier (Hg.): *Politikwissenschaftliche Einstellungs- und Verhaltensforschung. Handbuch für Wissenschaft und Studium*. Baden-Baden: Nomos, 209-229.
- Scherer, Ronny/Siddiq, Fazilat/Tondeur, Jo (2019): The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. In: *Computers & Education* 128, 13-35. <<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>>

- Schermelleh-Engel, Karin/Moosbrugger, Helfried/Müller, Hans (2003): Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. In: *Methods of Psychological Research Online* 8, (2), 23-74.
- Schermerhorn, John/Hunt, James G./Osborn, Richard N. (2008): *Organizational Behavior*. 10. Aufl. USA: John Wiley & Sons.
- Schimank, Uwe (2002): *Das zwiespältige Individuum. Zum Person-Gesellschaft-Arrangement der Moderne*. Wiesbaden: Springer.
- Schimank, Uwe (2007): *Theorien gesellschaftlicher Differenzierung*. 3. Aufl. Wiesbaden: VS.
- Schleicher, Deidra J./Hansen, S. Duane/Fox, Kevin E. (2011): Job attitudes and work values. In Sheldon Zedeck (Hg.): *APA handbook of industrial and organizational psychology, Vol. 3. Maintaining, expanding, and contracting the organization* Washington D.C.: American Psychological Association, 137-189.
<<https://doi.org/10.1037/12171-004>>
- Schlüter, Jan/Hellmann, Marco/Weyer, Johannes (2018): Work Ability und digitale Transformation: Zum Spannungsverhältnis steigender Belastungen und abnehmender Ressourcen am Beispiel von Mitarbeitern in der Transportlogistik. In: *AIS-Studien* 11, (2), 160-175.
- Schmidt, Eric/Cohen, Jared (2013): *The New Digital Age: Reshaping the Future of People, Nations and Business*. London, UK: John Murra.
- Schönherr, Kurt W./Grübele, Harald (2011): Der gesellschaftliche Wertewandel – Ursachen und Wirkungen. In: Bojan Godina/Harald Grübele/Kurt W. Schönherr (Hg.): *Werteorientierte Medienpädagogik. Das Präventionsprojekt ‚Medi scout‘*. Wiesbaden: VS Verlag, 133-144.
- Schrage, Jan-Felix (2021): *Digitale Transformation*. Stuttgart: utb.
- Schreyer, Jasmin/Schrage, Jan-Felix (2018): Algorithmische Arbeitskoordination in der plattformbasierten Gig Economy. In: *Arbeits- und Industrie soziologische Studien* 11, (2), 262-278.
- Schriesheim, Chester/Tsui, Anne S. (1980): *Development and validation of a short satisfaction instrument for use in survey feedback interventions*. Conference Paper. Western Academy of Management Meeting, 115-117.
- Schroer, Markus (2017): *Soziologische Theorien. Von den Klassikern bis zur Gegenwart*. Stuttgart: utb.
- Schuh, Günther/Anderl, Reiner/Gausemeier, Jürgen/Ten Hompel, Michael/Wahlster, Wolfgang (2020): *Industrie 4.0 Maturity Index. Die digitale Transformation von Unternehmen gestalten*. München: UTZ.
- Schulz-Schaeffer, Ingo/Funken, Christiane (2008): Das Verhältnis von Formalisierung und Informalität betrieblicher Arbeits- und Kommunikationsprozesse und die Rolle der Informationstechnik. In: dies. (Hg.): *Digitalisierung der Arbeitswelt*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 11-39.
<https://doi.org/10.1007/978-3-531-91098-7_1>

- Schwemmler, Michael/Wedde, Peter (2012): *Digitale Arbeit in Deutschland. Potenziale und Problemlagen*. Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Sedlmeier, Peter/Renkewitz, Frank (2018): *Forschungsmethoden und Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler*. 3. akt. u. erw. Aufl. München: Pearson.
- Sieg, Alexander (2016): Der "Arbeitskraftunternehmer". In: Rolf Hepp/Robert Riesinger/David Kergel (Hg.): *Verunsicherte Gesellschaft. Prekarisierung auf dem Weg in das Zentrum*. Wiesbaden: Springer VS, 239-252.
- Simon, Michael (2008): *Das Gesundheitssystem in Deutschland. Eine Einführung in Struktur und Funktionsweise*. Göttingen: Hogrefe.
- Six, Bernd/Felfe, Jörg (2004): Einstellungen und Werthaltungen im organisationalen Kontext. In: Heinz Schuler (Hg.): *Organisationspsychologie 1 — Grundlagen und Personalpsychologie. Enzyklopädie der Psychologie, Bd. 3*. Göttingen: Hogrefe, 597-672.
- Slaby, Martin/Urban, Dieter (2002): *Subjektive Technikbewertung*. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Sorensen, Peter F./Minahan, Matt (2011): McGregor's legacy: the evolution and current application of Theory Y management. In: *Journal of Management History* 17, (2), 178-192.
- Sousa-Poza, Alfonso/Sousa-Poza, Andrés A. (2000): Well-being at work: a cross-national analysis of the levels and determinants of job satisfaction. In: *The Journal of Socio-Economics* 29, (6), 517-538.
- Spector, Paul E. (1985): Measurement of human service staff satisfaction: Development of the Job Satisfaction Survey. In: *American Journal of Community Psychology* 13, (6), 693-713.
- Spector, Paul E. (1986): Perceived Control by Employees: A Meta-Analysis of Studies Concerning Autonomy and Participation at Work. In: *Human Relations* 39, (11), 1005-1016. <<https://doi.org/10.1177/001872678603901104>>
- Spencer, David (2017): Work in and beyond the Second Machine Age: the politics of production and digital technologies. In: *Work, Employment and Society* 31, (1), 142-152.
- Spengler, Joseph J. (1968): Right to Work: A Backward Glance. In: *The Journal of Economic History* 18, (2), 171-196.
- Srivastava, Abishek/Locke, Edwin A./Judge, Timothy A./Adams, John W. (2010): Core self-evaluations as causes of satisfaction: The mediating role of seeking task complexity. In: *Journal of Vocational Behavior* 77, (2), 255-265. <<https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.04.008>>
- Statista (2021): *Anteil von Frauen und Männern in verschiedenen Berufsgruppen in Deutschland am 30. Juni 2019*. Hamburg: Statista GmbH. <<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167555/umfrage/frauenanteil-in-verschiedenen-berufsgruppen-in-deutschland/>>

- Statistisches Bundesamt (2018): *Statistisches Jahrbuch 2018*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
<https://www.destatis.de/DE/Themen/Querschnitt/Jahrbuch/statistisches-jahrbuch-2018-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=5>
- Stegbauer, Christian (2009): *Wikipedia*. Wiesbaden: Springer VS.
- Stegmann, Sebastian/Dick, Rolf/Ullrich, Johannes/Charalambous, Julie/Menzel, Birgit/Egold, Nikolai/Wu, Tina (2010): Der Work Design Questionnaire: Vorstellung und erste Validierung einer deutschen Version. In: *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O* 54, (1), 1-28. <<https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000002>>
- Steinke, Ines (1999): *Kriterien qualitativer Forschung*. München: Juventa.
- Stettes, Oliver (2016): *Gute Arbeit: Höhere Arbeitszufriedenheit durch mobiles Arbeiten*. IW-Kurzbericht, No. 76.2016. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft (IW).
- Stich, Jean-François/Tarafdar, Monideepa/Cooper, Cary L. (2018): Electronic communication in the workplace: boon or bane?. In: *Journal of Organizational Effectiveness: People and Performance* 5, (1), 98-106. <<https://doi.org/10.1108/JOEPP-05-2017-0046>>
- Strangleman, Tim (2007): The nostalgia for permanence at work? The end of work and its commentators. In: *The Sociological Review* 55, (1), 81-103.
- Sury, Ursula (2020): Digitalisierung im Gesundheitswesen. In: *Informatik Spektrum* 43, (6), 442-443. <<https://doi.org/10.1007/s00287-020-01317-9>>
- Taber, Keith S. (2018): The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. In: *Research in Science Education* 48, (6), 1273–1296. <<https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>>
- Telekom (2019): *Digitalisierungsindex Mittelstand 2019/2020. Der digitale Status Quo des deutschen Mittelstands*. Bonn: Deutsche Telekom AG.
- Ten Hompel, Michael/Kerner, Sören (2015): Logistik 4.0. Die Vision vom Internet der autonomen Dinge. In: *Informatik-Spektrum* 38, (3), 176-182.
- Ter Hoeven, C. L./Van Zoonen, W. (2020): 'Helping Others and Feeling Engaged in the Context of Workplace Flexibility: The Importance of Communication Control'. In: *International Journal of Business Communication*. (Online)
<<https://doi.org/10.1177/2329488419898799>>
- Thome, Helmut (2003): Soziologische Wertforschung. Ein von Niklas Luhmann inspirierter Vorschlag für die engere Verknüpfung von Theorie und Empirie. In: *Zeitschrift für Soziologie* 32, (1), 4-28.
- Thome, Helmut (2019): Werte und Wertebildung aus soziologischer Sicht. In: Roland Verwiebe (Hg.): *Werte und Wertebildung aus interdisziplinärer Perspektive*. Wiesbaden: Springer VS, 47-77. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-21976-5_3>

- Tierney, Pamela/Farmer, Steven M./Graen, George B. (1999): An Examination Of Leadership and Employee Creativity. The Relevance of Traits and Relationships. In: *Personnel Psychology* 52, (3), 591-620.
- Ting, Yuan (1996): Analysis of Job Satisfaction of the Federal White-Collar Work Force: Findings From the Survey of Federal Employees. In: *American Review of Public Administration* 26, (4), 439-456.
- Tönnies, Ferdinand (1923): Zweck und Mittel im sozialen Leben. In: Melchior Palyi (Hg.): *Hauptprobleme der Soziologie: Erinnerungsausgabe für Max Weber. I. Band.* München, Leipzig, 235-270.
- Töpsch, Karin/Menez, Raphael/Malanowski, Norbert (2001): Ist Wissensarbeit regulierbar? Arbeitsregulation und Arbeitsbeziehungen am Beispiel der IT-Branche. In: *Industrielle Beziehungen: Zeitschrift für Arbeit, Organisation und Management* 8, (3), 306-332. <<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-345406>>
- Traum, Anne/Mueller, Christoph/Hummert, Henning/Nerdinger, Friedemann W. (2017): *Digitalisierung - Die Perspektive des arbeitenden Individuums.* White Paper Series der Wirtschafts- und Organisationspsychologie. Rostock: Universität Rostock. <https://doi.org/10.18453/rosdok_id00000173>
- Tsui, Anne S./Egan, Terry D./O'Reilly, Charles A. (1992): Being Different: Relational Demography and Organizational Attachment. In: *Administrative Science Quarterly* 37, (4), 549-579. <<https://doi.org/10.2307/2393472>>
- Ulferts, Heike/Korunka, Christian/Kubicek, Bettina (2013): Acceleration in working life: An empirical test of a sociological framework. In: *Time & Society* 22, (2), 161-185. <<https://doi.org/10.1177/0961463X12471006>>
- Ulich, Eberhard (1989): Arbeitspsychologische Konzepte der Aufgabengestaltung. In: Susanne Maaß/Horst Oberquelle (Hg.): *Software-Ergonomie '89: Aufgabenorientierte Systemgestaltung und Funktionalität.* Stuttgart: B.G.Teubner, 51-65.
- Ulich, Eberhard (2011a): Arbeitssysteme als Soziotechnische Systeme - eine Erinnerung. In: *Psychologie des Alltagshandelns* 6, (1), 4-14.
- Ulich, Eberhard (2011b): *Arbeitspsychologie.* 7.Aufl. Zürich, Stuttgart: vdf Hochschulverlag, Schäffer Poeschel.
- Ulich, Eberhard/Wülser, Marc (2018): *Gesundheitsmanagement in Unternehmen. Arbeitspsychologische Perspektiven.* Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18435-3_4>
- Ulich, Eberhard/Zink, Klaus/Kubek, Vanessa (2013): Das Menschenbild in Arbeitswissenschaft und Betriebswirtschaftslehre. In: *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 67, (1), 15-22. <<https://doi.org/10.1007/BF03373899>>
- Umbach, Susanne/Haberzeth, Erik/Böving, Hanna/Glaß, Elise (2020): *Kompetenzverschiebungen im Digitalisierungsprozess. Veränderungen für Arbeit und Weiterbildung aus Sicht der Beschäftigten.* Bielefeld: wbv.
- Urban, Dieter/Mayerl, Jochen (2018): *Angewandte Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Praxis.* 5. aktual. Aufl. Wiesbaden: Springer VS.

- Vandenberg, Robert J. (2006): Statistical and Methodological Myths and Urban Legends. In: *Organizational Research Methods* 9, (2), 194-201.
- Van Deth, Jan W./Scarborough, Elinor (Hg., 1995): *The Impact of Values*. Oxford: Oxford University Press.
- Van Saane, N./Sluiter, Judith K./Verbeek, Jos H./Frings-Dresen, Monique H.W. (2003): Reliability and validity of instruments measuring job satisfaction – a systematic review. In: *Occupational Medicine* 53, (3), 191–200.
<<https://doi.org/10.1093/occmed/kqg038>>
- Van Zoonen, Ward/Sivunen, Anu E. (2021): The impact of remote work and mediated communication frequency on isolation and psychological distress. In: *European Journal of Work and Organizational Psychology*. (Early Online) <<https://doi.org/10.1080/1359432x.2021.2002299>>
- VBW (2017): *Digitalisierung als Rahmenbedingung für Wachstum*. München: Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V.
- Venkatesh, Visvanath/Bala, Hillol/Sykes, Tracy Ann (2010): Impacts of Information and Communication Technology Implementations on Employees' Jobs in Service Organizations in India: A Multi-Method Longitudinal Field Study. In: *Production and Operations Management* 19, (5), 591-613. <<https://doi.org/10.1111/j.1937-5956.2010.01148.x>>
- Vereinte Nationen (1948): *Allgemeine Erklärung der Menschenrechte*. Paris: Vereinte Nationen. <<https://www.un.org/Depts/german/menschenrechte/aemr.pdf>>
- Vilhelmson, Bertil/Thulin, Eva (2016): Who and where are the flexible workers? Exploring the current diffusion of telework in Sweden. In: *New Technology, Work and Employment* 31, (1), 77-96. <<https://doi.org/10.1111/ntwe.12060>>
- Volpert, Walter (1987): Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. In: Uwe Kleinbeck/Joseph Rutenfranz (Hg.): *Arbeitspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie III, Band 1*. Göttingen: Hogrefe, 1-42.
- Von Ameln, Falko/Wimmer, Rudolf (2016): Neue Arbeitswelt, Führung und organisationaler Wandel. In: *Gruppe. Interaktion. Organisation* 47, (1), 11-21.
- Voß, G. Günter (2010): Was ist Arbeit? Zum Problem eines allgemeinen Arbeitsbegriffs. In: Fritz Böhle/G. Günter Voß/Günther Wachtler (Hg.): *Handbuch Arbeitssoziologie*. Wiesbaden: VS, 23-80.
- Voß, G. Günter (2017): Arbeitskraftunternehmer. In: Hartmut Hirsch-Kreinsen/Hainer Minssen (Hg.): *Lexikon der Arbeits- und Industriosozologie*. Baden-Baden: Nomos, 49-52.
- Vroom, Victor H. (1964): *Work and Motivation*. New York: Wiley.
- Wahba, Mahmoud A./Bridwell, Lawrence G. (1976): Maslow Reconsidered: A Review of Research on the Need Hierarchy Theory. In: *Organizational Behavior and Human Performance* 15, (2), 212-240.

- Walter, Sven Markus/Böhmman, Tilo/Krcmar, Helmut (2007): Industrialisierung der IT — Grundlagen, Merkmale und Ausprägungen eines Trends. In: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik* 44, (4), 6-16. <<https://doi.org/10.1007/BF03340302>>
- Walter, Zhiping/Lopez, Melissa (2008): Physician Acceptance of Information Technologies: Role of Perceived Threat to Professional Autonomy. In: *Decision Support Systems* 46, (1), 206-215. <<https://doi.org/10.1016/j.dss.2008.06.004>>
- Wanda, Roos/Eeden, René (2008): The Relationship between Employee Motivation, Job Satisfaction and Corporate Culture. In: *South African Journal of Industrial Psychology* 34, (1), 54-63. <<https://doi.org/10.4102/sajip.v34i1.420>>
- Weber, Tobias/Bertschek, Irene/Ohnemus, Jörg/Ebert, Martin (2018): *Monitoring-Report Wirtschaft Digital 2018*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.
- Wegman, Lauren/Hoffman, Brian/Carter, Nathan/Twenge, Jean/Guenole, Nigel (2016): Placing Job Characteristics in Context: Cross-Temporal Meta-Analysis of Changes in Job Characteristics Since 1975. In: *Journal of Management* 44, (1), 352-386. <<https://doi.org/10.1177/0149206316654545>>
- Weiber, Rolf/Mohr, Lukas (2019) Dienstleistungen 4.0. In: Tobias Kollmann (Hg.): *Handbuch Digitale Wirtschaft*. Wiesbaden: Springer Gabler, 1-35. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17345-6_74-1>
- Weiber, Rolf/Mühlhaus, Daniel (2014): *Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS*. 2. Aufl. Wiesbaden: Springer.
- Weiler, Angela (2005): Information-Seeking Behavior in Generation Y Students: Motivation, Critical Thinking, and Learning Theory. In: *The Journal of Academic Librarianship* 31, (1), 46-53. <<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2004.09.009>>
- Weiss, David/Dawis, Rene/England, George/Lofquist, Lloyd (1967): *Manual for the Minnesota Satisfaction Questionnaire*. Minneapolis, MN: University of Minnesota.
- Weiss, Howard/Cropanzano, Russell (1996): Affective Events Theory: A Theoretical Discussion of The Structure, Cause and Consequences of Affective Experiences at Work. In: *Research in Organizational Behavior* 18, 1-74.
- Weiss, Vera/Udris, Ivars (2001): Downsizing und Survivors: Stand der Forschung zum Leben und Überleben in schlanken und fusionierten Organisationen. In: *Arbeit* 10, (2), 103-121. <<https://doi.org/10.1515/arbeit-2001-0202>>
- Werning, Elena/Wittberg, Volker/Sandoval, Charlotte/Mascheck, Ludmilla (2018): *Digitalisierungsindex von KMU in NRW, Digitalisierung in den Branchen Industrie, industrienabe Leistungen und Handwerk*. 2. Aufl. Bielefeld: Fachhochschule des Mittelstandes. <https://www.fh-mittelstand.de/fileadmin/user_upload/Digitalisierungsindex_fuer_KMU_2._Auflage.pdf>
- Werther, Simon/Bruckner, Laura/Mann, Franziska/Huchler, Norbert/Sauer, Stefan/Lorenz, Alexander (2018): Perspektiven auf die Zukunft der Arbeit. In:

- Simon Werther/Laura Bruckner (Hg.): *Arbeit 4.0 aktiv gestalten*. Berlin, Heidelberg: Springer, 47-86. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-53885-2_3>
- Weyer, Johannes (1997): Konturen einer netzwerktheoretischen Techniksoziologie. In: Johannes Weyer/Ulrich Kirchner/Lars Riedl/Johannes F. K. Schmidt (Hg.): *Technik, die Gesellschaft schafft. Soziale Netzwerke als Orte der Technikgenese*. Berlin: Ed. Sigma.
- Weyer, Johannes (2000): Soziale Netzwerke als Mikro-Makro-Scharnier. Fragen an die soziologische Theorie. In: ders. (Hg.): *Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung*. Oldenbourg: München, 237-254.
- Weyer, Johannes (2006): *Die Kooperation menschlicher Akteure und nicht-menschlicher Agenten. Ansatzpunkte einer Soziologie hybrider Systeme*. Arbeitspapier Nr. 16 des Lehrstuhls für Wirtschafts- und Industriesoziologie. Dortmund: Technische Universität Dortmund.
- Weyer, Johannes (2008): *Techniksoziologie. Genese, Gestaltung und Steuerung sozio-technischer Systeme*. Weinheim und München: Juventa.
- Weyer, Johannes (2014): Zum Stand der Netzwerkforschung in den Sozialwissenschaften. In: ders. (Hg.): *Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung*. 3. Aufl. Berlin: De Gruyter, 39-70.
- Weyer, Johannes (2017): *Digitale Transformation und öffentliche Sicherheit. Forschungsforum Öffentliche Sicherheit*. Schriftenreihe Sicherheit Nr. 23. Berlin: Freie Universität Berlin. <https://www.sicherheit-forschung.de/forschungsforum/schriftenreihe_neu/sr_v_v/SchriftenreiheSicherheit_23.pdf>
- Weyer, Johannes (2019): *Die Echtzeitgesellschaft. Wie smarte Technik unser Leben steuert*. Frankfurt, New York: Campus.
- Weyer, Johannes/Delisle, Marc/Kappler, Karolin/Kiehl, Marcel/Merz, Christina/Schrape, Jan-Felix (2018): Big Data in soziologischer Perspektive. In: Thomas Hoeren/Barbara Kolanyi-Raiser (Hg.): *Big Data und Gesellschaft. Eine multidisziplinäre Annäherung*. Berlin: Springer, 69-149.
- Weyer, Johannes/Fink, Robin D./Adelt, Fabian (2015): Human-machine cooperation in smart cars. An empirical investigation of the loss-of-control thesis. In: *Safety Science* 72, S. 199-208.
- Wheatley, Daniel (2017): Employee satisfaction and use of flexible working arrangements. In: *Work, Employment and Society* 31, (4), 567-585. <<https://doi.org/10.1177/0950017016631447>>
- Wheeler, Steve/Waite, Sue J./Bromfield, Carolyn (2002): Promoting creative thinking through the use of ICT. In: *Journal of Computer Assisted Learning* 18, (3), 367-378. <<https://doi.org/10.1046/j.0266-4909.2002.00247.x>>
- Wicker, Frank W./Brown, Gail/Wiehe, James A./Hagen, Anastasia S./Reed, Joy Lynn (1993): On reconsidering Maslow: An examination of the

- deprivation/dominance proposition. In: *Journal of Research in Personality* 27, (2), 118-133. <<https://doi.org/10.1006/jrpe.1993.1008>>
- Williams, Colin C. (2007): *Rethinking the Future of Work. Directions and visions*. New York: Palgrave Macmillan.
- Will-Zocholl, Mascha/Kämpf, Tobias (2016): *Branchenanalyse Informations- und Telekommunikationsbranche*. Studie der Hans-Böckler-Stiftung, Bd. 320. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Wörwag, Sebastian (2020): Was bringt die Digitalisierung der Arbeit: Raus aus der Routine oder rein in neue Regelabhängigkeiten? In: Sebastian Wörwag/Alexandra Cloots (Hg.): *Human Digital Work – Eine Utopie?* Wiesbaden: Springer Gabler, 127-147. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-26798-8_6>
- Wörwag Sebastian/Cloots, Alexandra (Hg., 2020): *Human Digital Work – Eine Utopie?* Wiesbaden: Springer Gabler.
- Xu, Heng/Gupta, Sumeet/Rosson, Mary/Carrol, John (2012): *Measuring Mobile Users' Concerns for Information Privacy*. Research Paper. International Conference on Information Systems (ICIS) 2012. <http://faculty.ist.psu.edu/xu/papers/Xu_etal_ICIS_2012a.pdf>
- Zangaro, George A./Soeken, Karen L. (2007): A meta-analysis of studies of nurses' job satisfaction. In: *Research in Nursing & Health* 30, (4), 445-458. <<https://doi.org/10.1002/nur.20202>>
- Ziegler, René/Schlett, Christian (2013): Formen der Arbeitszufriedenheit: Untersuchungen zur Validität der Selbstzuordnungsmethode sowie zu Unterschieden in der Valenz der Arbeit, der Arbeitssituation und der dispositionalen Affektivität. In: *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie A&O* 57, (2), 51-76. <<https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000107>>
- Zink, Klaus J. (2018): Die Zukunft der Arbeit in einer digitalisierten Welt human gestalten. In: *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft* 72, (3), 160-167. <<https://doi.org/10.1007/s41449-018-0107-x>>
- Zorn, Jenny/Schweiger, Stefan (2020): Kontext bitte! Einblicke in die Geschichte der Zukunftsforschung und ihre Relevanz für die Erfindung der Megatrends. In: Steven Engler/Julia Janik/Matthias Wolf (Hg.): *Energiewende und Megatrends: Wechselwirkungen von globaler Gesellschaftsentwicklung und Nachhaltigkeit*. Bielefeld: transcript Verlag, 23-44. <<https://doi.org/10.1515/9783839450710-003>>

Anhang

Zu 6.2.1. Operationalisierung

Die Befragung wurde gemeinsam mit Marco Hellmann, einem anderen Doktoranden des Fachgebiets Techniksoziologie der TU Dortmund, durchgeführt. Einige Fragen sind demnach nicht Teil der vorliegenden Studie, sondern wurden für die Dissertation von Marco Hellmann genutzt. Abgebildet ist hier der vollständige Fragebogen auch inklusive aller Items, die später verworfen wurden und nicht Teil der Operationalisierung sind.

Qualtrics Survey Software

<https://wisotodortmund.eu.qualtrics.com/Q/EditSection/Blocks/Ajax/Get...>

Screeener

Digitalisierung und Arbeit

Vielen Dank, dass Sie an unserer Umfrage teilnehmen! Im Rahmen eines Forschungsprojekts an der TU Dortmund möchten wir untersuchen, welche Auswirkungen die Digitalisierung auf die Arbeit hat.

Die Umfrage dauert ungefähr 15 bis 20 Minuten und behandelt Ihre Daten vollständig anonym. Falls Sie sich für weitere Informationen zur Umfrage oder zum Forschungsprojekt interessieren, können Sie uns gerne anschreiben. Sie finden unsere Kontaktadresse am Ende der Befragung.

*Mit freundlichen Grüßen,
Marco Hellmann und Jan Schlüter*

In welcher Branche sind Sie tätig?

- Gesundheitswesen
- IT oder IKT (Informations- und Kommunikationstechnik)
- Wissensintensive Dienstleister
- Finanz- und Versicherungsdienstleistungen
- Handel
- Chemie / Pharma
- Maschinenbau
- Energie- und Wasserversorgung
- Verkehr und Logistik
- Sonstiges verarbeitendes Gewerbe
- Fahrzeugbau
- Sonstiges

IT-Check

Arbeiten Sie im Bereich IT , IKT oder IT-Beratung?

- ja
 nein

Welche Tätigkeiten im Bereich IT übernehmen Sie hauptsächlich?

- Software entwickeln und/oder programmieren
 IT-Beratung oder Schulung
 IT-Administration oder IT-Service
 Gestaltung oder Betreuung von Webseiten
 Produzieren oder Entwickeln von IT-Technik oder Hardware
 IT-Vertrieb
 Management im Bereich IT
 sonstige IT-Nutzungsformen:

Screenout Exit

**Leider gehören Sie nicht zum ausgesuchten Teilnehmerkreis für diese Umfrage.
Vielen Dank!**

Block Technik

Im Folgenden interessieren wir uns für die Technik an Ihrem Arbeitsplatz.

Bei Ihrer täglichen Arbeit verwenden Sie verschiedenste technische Geräte (mobil tragbare Geräte, Planungssoftware, Kommunikationsmedien wie etwa das Smartphone und sicherlich viele mehr). Denken Sie im Folgenden bitte nicht

an eine konkrete dieser Techniken, sondern an Ihre technische Ausstattung als Ganzes. Wenn Sie all diese Geräte zusammen nehmen, wie würden Sie diese bewerten?

Die digitale Technik an meinem Arbeitsplatz...

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
bietet alle Funktionen, um meine Aufgaben effizient zu bewältigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bietet auf Verlangen Erklärungen (z.B. Hilfefunktionen), die konkret weiterhelfen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
informiert ausreichend über das, was sie gerade macht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ist gut ohne fremde Hilfe oder Handbuch erlernbar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
erzwingt eine unnötig starre Einhaltung von Bearbeitungsschritten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
liefert gut verständliche Fehlermeldungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
lässt sich schlecht an meine persönliche Arbeitsweise anpassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Die digitale Technik an meinem Arbeitsplatz...

ist minderwertig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ist hochwertig
ist stillos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ist stilvoll
ist laienhaft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ist fachmännisch
ist herkömmlich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ist neuartig
ist konservativ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ist innovativ
ist konventionell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ist originell

Die digitale Technik an meinem Arbeitsplatz...

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
erlaubt es mir, meine Aufgaben schneller zu erledigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
erlaubt es mir, meine Aufgaben einfacher zu erledigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ist nützlich, um meine Aufgaben zu erledigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte geben Sie an, wie sehr die nachfolgenden Aussagen auf die Technik an Ihrem Arbeitsplatz zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Die Technik an meinem Arbeitsplatz ist leicht zu verstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Technik an meinem Arbeitsplatz ist leicht zu verstehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Technik an meinem Arbeitsplatz ist einfach zu nutzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Um mit der Technik an meinem Arbeitsplatz gut und schnell zu arbeiten, braucht man viel Übung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Bitte geben Sie an, wie sehr die nachfolgenden Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Meine Firma oder Vorgesetzten stellen klare Anleitungen für neue technische Geräte bereit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Firma oder Vorgesetzten bieten Schulungen für neue technische Geräte an.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Firma oder Vorgesetzten sorgen dafür, dass Mitarbeiter sich über neue technische Geräte austauschen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei technologischen Veränderungen werde ich von meinem Arbeitgeber oder Vorgesetzten frühzeitig informiert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei der Planung und Entwicklung von neuer Technik im Betrieb werde ich von meinem Arbeitgeber oder Vorgesetzten miteinbezogen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie im Folgenden bitte an, auf welche Art Sie mit den angegebenen Personen kommunizieren oder Informationen austauschen. Sollten Sie mit einer der angegebenen Personen nicht in Kontakt treten, geben Sie bitte "überhaupt nicht" an.

	nur persönlich oder telefonisch	eher persönlich oder telefonisch	sowohl als auch	eher digital (über E-Mail, Whatsapp, etc.)	nur digital (über E-Mail, Whatsapp, etc.)	überhaupt nicht/trifft nicht zu
mit Kunden kommuniziere ich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
mit Kollegen kommuniziere ich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
mit Vorgesetzten kommuniziere ich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
mit mir untergeordneten Mitarbeitern kommuniziere ich:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Woher beziehen bzw. erhalten Sie die Informationen, die Sie für Ihre Tätigkeit benötigen? Sollten Sie eine der genannten Informationen nicht erhalten, geben Sie bitte "überhaupt nicht" an.

	nur persönlich oder telefonisch	eher persönlich oder telefonisch	sowohl als auch	eher digital (über E-Mail, Whatsapp, etc.)	nur digital (über E-Mail, Whatsapp, etc.)	überhaupt nicht
über Aufträge bzw. Arbeitsschritte die zu erledigen sind.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
über die Art und Weise wie ich meine Tätigkeit zu erledigen habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wie gut oder effizient ich arbeite.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie stehen Sie zu neuer Technik an Ihrem Arbeitsplatz? Welche der folgenden Aussagen trifft auf Sie am ehesten zu?

Wenn neue Technik an meinem Arbeitsplatz eingeführt werden sollte...

- ...würde ich dies sogar aktiv unterstützen.
- ...fände ich das durchaus gut.
- ...wäre ich bereit diese zu nutzen, wenn ich dafür einen Ausgleich bekäme.
- ...wäre mir das relativ egal.
- ...wäre ich dagegen und würde vermeiden diese zu nutzen.
- ...würde ich dies am liebsten verhindern.

Block Technik 2

Im Folgenden interessieren wir uns für die Technik an Ihrem Arbeitsplatz und Ihr Interesse für Technik. Bitte geben Sie an, wie sehr die folgenden Aussagen auf Sie zutreffen.

Die digitale Technik an meinem Arbeitsplatz...

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
treibt mich dazu an, schneller zu arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
treibt mich dazu an, mehr Arbeit aufzunehmen, als ich abarbeiten kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
treibt mich dazu an, in sehr engen Zeitfenstern zu arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
verlangt von mir, meine Arbeitsweise laufend neu anzupassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
erhöht die Komplexität, sodass ich mehr arbeiten muss.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
stört meine Arbeit durch technische Probleme.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
zwingt mich dazu, laufend neue Dinge zu lernen, damit ich meinen Job nicht verliere.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
gefährdet meinen Arbeitsplatz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Die digitale Technik an meinem Arbeitsplatz...

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
...ist sicher.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...arbeitet tadellos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...ist verlässlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie schätzen Sie sich selbst in Bezug auf moderne elektronischen Geräten (Smartphones, PCs, Smart-TVs, etc.) ein?

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Ich informiere mich über elektronische Geräte, auch wenn ich keine Kaufabsicht habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich liebe es, neue elektronische Geräte zu besitzen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin begeistert, wenn ein neues elektronisches Gerät auf den Markt kommt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es macht mir Spaß, ein neues elektronisches Gerät auszuprobieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kenne die meisten Funktionen der elektronischen Geräte, die ich besitze.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe bzw. hätte Verständnisprobleme beim Lesen von Elektronik- und Computerfachzeitschriften.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fällt mir leicht, die Bedienung eines elektronischen Geräts zu erlernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Ich glaube, dass die Technik an meinem Arbeitsplatz meine Leistung überwacht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Technik an meinem Arbeitsplatz sammelt mehr Informationen, als mir lieb ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mein Arbeitgeber bewertet meine Leistung zunehmend über gesammelte digitale Daten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wer führt die eigentlichen Tätigkeiten an Ihrem Arbeitsplatz aus?

Sie/Der Mensch					Die Technik					
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Digitalisierung

Wie sehr hat sich Ihre Tätigkeit durch die Einführung digitaler Technik in den letzten fünf Jahren verändert?

kaum verändert					stark verändert					
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Wie häufig arbeiten Sie mit den folgenden Technologien?

	nie	selten	gelegentlich	häufig	sehr häufig
Elektronische Kommunikation (z.B. über E-Mail, Smartphone, soziale Netze)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Software für die Steuerung von Arbeitsabläufen (z.B. Routenplanung, Produktions- und Terminplanung)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computergesteuerte Maschinen oder Roboter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unterstützende elektronische Geräte (z.B. z. B. Tablet, Datenbrillen, Diagnosegeräte)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gemeinsame Projektarbeit über das Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie sehr treffen die nachfolgenden Aussagen auf Sie zu?

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Zur Erledigung meiner Arbeitsaufgaben bin ich abhängig von digitalen Medien (z. B. Internet, Email).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich nutze während der Arbeit Informationstechnik (z. B. spezifische Software).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich nutze im Arbeitsalltag Informationstechnik, die eine spezifische Schulung erfordert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bitte wählen Sie hier das Statement "trifft eher nicht zu".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohne die Nutzung von Informationstechnik (z. B. Internet, Software) wäre die Ausübung meiner Tätigkeit unmöglich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aufgabe/Arbeitsplatz

Im Folgenden möchten wir mehr über Ihren Arbeitsplatz und Ihre dortigen Aufgaben erfahren. Geben dazu bitte an, wie sehr oder wie häufig die nachfolgenden Aussagen auf Sie bzw. Ihren Arbeitsplatz zutreffen. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Wir sind an Ihrer persönlichen Einschätzung interessiert.

Übernehmen Sie bei Ihrer Arbeit hauptsächlich planerische und organisatorische Tätigkeiten?

- nein
 ja

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Bei meiner Arbeit muss ich Aufgaben kreativ lösen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei meiner Arbeit muss ich schwierige Entscheidungen treffen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei meiner Arbeit muss ich häufig mit anderen Personen kommunizieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei meiner Arbeit begegnen mir oft Aufgaben, die ich zuvor nicht kannte.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei meiner Arbeit muss ich immer neue Lösungen finden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Bei meiner Arbeit muss ich mehrere Vorgänge gleichzeitig im Auge behalten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei meiner Arbeit können kleine Fehler zu großen Schäden oder finanziellen Verlusten führen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für meine Tätigkeit braucht man eine intensive Einarbeitung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Für meine Tätigkeit braucht man viele verschiedene Fähigkeiten und Kenntnisse.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei meiner Arbeit kann ich häufig durch fehlende Informationen meine Tätigkeit nicht ordentlich ausführen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei meiner Arbeit werde ich häufig durch Kollegen, schlechtes Material, technische Störungen, etc. unterbrochen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Bei meiner Tätigkeit übernehme ich viele verschiedene Aufgaben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Tätigkeit bietet wenig Abwechslung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Ich kann die Reihenfolge meiner Tätigkeiten selbst festlegen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Arbeit erlaubt es mir, Entscheidungen selbstständig zu treffen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann selbst bestimmen, auf welche Art und Weise ich meine Tätigkeit erledige.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Meine Tätigkeit umfasst einen vollständigen Arbeitsvorgang.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Arbeit erlaubt es mir, eine begonnene Arbeit zu Ende zu führen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch meine Tätigkeit erhalte ich direkt Rückmeldung über meine Leistung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich merke durch meine Tätigkeit direkt wie effektiv ich arbeite.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Durch meine Arbeit leiste ich einen wertvollen Beitrag zur Gesellschaft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich bin stolz auf meine Arbeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Durch meine Arbeit habe ich die Möglichkeit, neue Dinge zu erlernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei meiner Arbeit kann ich meine Fähigkeiten oder mein Fachwissen anwenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann mich bei meiner Arbeit weiterentwickeln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann bei meiner Arbeit Verantwortung übernehmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe das Gefühl, dass meine Arbeit sinnvoll ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Arbeit ist abwechslungsreich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe das Gefühl, dass meine Arbeit sinnvoll ist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Ich arbeite regelmäßig im Homeoffice.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Von meinem Arbeitgeber wird kein fester Beginn meines Arbeitstages festgelegt (z. B. durch Gleitzeit).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich beantworte berufliche Emails auch außerhalb des Büros (z. B. Zuhause, im Zug).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich arbeite während meiner regulären Arbeitszeit regelmäßig außerhalb des Büros (z. B. Zuhause, im Zug).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Organisation

Sie haben den Großteil der Umfrage bereits geschafft. Im Folgenden interessieren wir uns für die Gegebenheiten an Ihrem Arbeitsplatz.

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Wenn ich ein Problem habe, helfen mir meine Arbeitskollegen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe Freunde bei der Arbeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mit Arbeitskollegen kann ich mich über meinen Job austauschen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Meine Vorgesetzten kennen meine Fähigkeiten und Leistungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Vorgesetzten bringen mir persönliche Wertschätzung entgegen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich kann mich gut mit meinen Vorgesetzten abstimmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie sehr treffen die nachfolgenden Aussagen auf Sie zu?

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Ich finde gerne Lösungen für komplexe Probleme.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich denke mir gerne neue Lösungen für Probleme aus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich verbessere gerne bestehende Lösungen oder Vorgehensweisen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Beschleunigung

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Ich muss ständig dazulernen, um in meinem Job zu bestehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe Angst davor, durch zunehmende Technik meinen Job zu verlieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie haben sich die folgenden Aspekte in den letzten fünf Jahren an Ihrem Arbeitsplatz verändert?

	ist stark gesunken	ist etwas gesunken	ist gleich geblieben	ist etwas gestiegen	ist stark gestiegen
Die Anzahl an unterschiedlichen Aufgaben, die man können muss...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Zeit/Dauer, in der Richtlinien und Regeln Gültigkeit besitzen...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Häufigkeit, mit der ich mich auf den aktuellen Stand bringen muss...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Anzahl der Dinge, die man gleichzeitig machen muss...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Ausmaß an Überstunden...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Gefühl, keine Zeit zu haben, um alles zu erledigen...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie haben sich die folgenden Aspekte in den letzten drei Jahren an Ihrem Arbeitsplatz verändert?

	ist stark gesunken	ist etwas gesunken	ist gleich geblieben	ist etwas gestiegen	ist stark gestiegen
Das Ausmaß an Informationen, das ich bekomme...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Austausch von Informationen (interne Informationen, E-Mails u.ä.)...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Häufigkeit des Wechsels von technischen Geräten...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihre Tätigkeit zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Die Vorgesetzten in meiner Firma gehen gern Risiken ein. Sie ermutigen Mitarbeiter, kreativ zu denken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma sind Innovation und Weiterentwicklung von großer Bedeutung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma wird Wert auf Wachstum gelegt. Man ist bereit, neuen Herausforderungen in der Branche zu begegnen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Vorgesetzten in meiner Firma setzen gern Regeln durch. Sie erwarten von ihren Mitarbeitern, Regeln und Richtlinien streng zu befolgen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma sind formale Regeln und Richtlinien von großer Bedeutung.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma wird Wert auf Stabilität und Beständigkeit gelegt. Es ist wichtig, dass die Dinge gleich bleiben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Vorgesetzten in meiner Firma sind sozial und warmherzig. Sie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

wollen die vollen Potenziale ihrer Mitarbeiter entiwckeln.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma sind Tradition und Loyalität wichtig. Die Bindung von Mitarbeitern an die Firma ist hoch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma wird Wert auf den Menschen gelegt. Zusammenhalt und gute Stimmung sind wichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Vorgesetzten in meiner Firma betreuen und koordinieren ihre Mitarbeiter. Sie spornen ihre Mitarbeiter an, dass die Firma ihre Ziele erreicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma sind klare Arbeitsaufgaben und Zielerreichung sehr wichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma wird Wert auf Leistung und Konkurrenzdruck unter Mitarbeitern gelegt. Messbare Ziele sind wichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Innovation Capability

Geben Sie bitte im Folgenden an, wie sehr die jeweiligen Aussagen auf Ihren Arbeitgeber zutreffen.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu	weiß nicht
Meine Firma erweitert ihr Angebot immer wieder um neue Produkte und/oder Dienstleistungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Firma bemüht sich um neue Produkte, die innovative technische Funktionen mitbringen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma ist man flexibel darin, Produkte und/oder Dienstleistungen an die Kundenwünsche anzupassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma werden regelmäßig die Arbeitsabläufe verändert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Firma ist gut darin, neue Produkte und/oder Dienstleistungen erfolgreich auf den Markt zu bringen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Firma ist besser als die Mitbewerber, wenn es um neue Arbeitsprozesse und Organisation geht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma wird regelmäßig geschaut, wie man Produkte/Dienstleistungen neu an die Kunden bringen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Firma werden innovative Methoden genutzt, um Produkte und/oder Dienstleistungen zu vermarkten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Gesundheit und Zufriedenheit

Im Folgenden interessieren wir uns für die Auswirkungen Ihrer Arbeit auf Sie persönlich.

Geben Sie nachfolgend an, wie sehr die jeweilige Aussage auf Sie zutrifft.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Bei meiner Arbeit bin ich voller Energie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Arbeit begeistert mich nicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich gehe völlig in meiner Arbeit auf.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich mache meine Arbeit gern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meine Arbeit macht Spaß.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Geben Sie nachfolgend an, wie sehr die jeweilige Aussage auf Sie zutrifft.

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
Ich kann Arbeit und Privatleben gut trennen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich erledige berufliche Dinge auch außerhalb meiner Arbeitszeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In meiner Freizeit bin ich für Personen erreichbar, mit denen ich beruflich zu tun habe.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei meiner Arbeit stehe ich unter Termin und Leistungsdruck.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bitte wählen Sie hier das Statement "trifft eher zu".	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bei meiner Arbeit muss ich sehr schnell arbeiten.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Wie gut können Sie die Anforderungen Ihrer Tätigkeit derzeit bewältigen?

	sehr schlecht	eher schlecht	mittelmäßig	eher gut	sehr gut
Die körperlichen Anforderungen kann ich derzeit bewältigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die psychischen Anforderungen (z.B. Stress) kann ich derzeit bewältigen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Alles in allem...

	trifft überhaupt nicht zu	trifft eher nicht zu	teils teils	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu
bin ich mit meiner beruflichen Tätigkeit zufrieden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bin ich mit meinen Arbeitskollegen zufrieden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bin ich mit meinen Vorgesetzten zufrieden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bin ich mit meinen Entwicklungsmöglichkeiten zufrieden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bin ich mit der Technik an meinem Arbeitsplatz zufrieden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bin ich mit meiner Bezahlung zufrieden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Demografie

Zum Schluss der Umfrage benötigen wir noch einige persönliche Daten von Ihnen. Wie bereits versichert, werden auch diese Daten vollständig anonym behandelt.

Wie alt sind Sie? (in Jahren)

Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

- Hauptschulabschluss
- Mittlere Reife
- Abitur
- Hochschulabschluss
- kein Schulabschluss
- keine Angabe

Welches Geschlecht haben Sie?

- männlich
- weiblich
- keine Angabe

Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme! Falls Sie abschließende Anmerkungen zur Umfrage haben, können Sie diese unten notieren.

**Für weitere Fragen oder Informationen zur Umfrage und zum Forschungsprojekt können Sie uns gern kontaktieren unter:
jan.schlueter@tu-dortmund.de**

Powered by Qualtrics

Zu 6.2.4. Gütebeurteilungen

Qualifikationsniveau der Stichprobenteilnehmer nach Branchen

Logistik

Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Hauptschulabschluss	85	21,6	21,7	21,7
	Mittlere Reife	168	42,7	43,0	64,7
	Abitur	72	18,3	18,4	83,1
	Hochschulabschluss	64	16,3	16,4	99,5
	kein Schulabschluss	1	,3	,3	99,7
	keine Angabe	1	,3	,3	100,0
	Gesamt	391	99,5	100,0	
Fehlend	System	2	,5		
Gesamt		393	100,0		

IT

Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Hauptschulabschluss	2	,6	,6	,6
	Mittlere Reife	35	11,2	11,2	11,9
	Abitur	71	22,8	22,8	34,6
	Hochschulabschluss	203	65,1	65,1	99,7
	keine Angabe	1	,3	,3	100,0
	Gesamt	312	100,0	100,0	

Gesundheitswesen

Was ist Ihr höchster Bildungsabschluss?

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Hauptschulabschluss	21	6,0	6,0	6,0
	Mittlere Reife	164	46,7	47,1	53,2
	Abitur	82	23,4	23,6	76,7
	Hochschulabschluss	77	21,9	22,1	98,9
	keine Angabe	4	1,1	1,1	100,0
	Gesamt	348	99,1	100,0	
Fehlend	System	3	,9		
Gesamt		351	100,0		

Standardisierte Regressionsgewichte in der CFA

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

		Estimate
Flexibilitaet_1	<--- Flexib	,824
Flexibilitaet_2	<--- Flexib	,731
Flexibilitaet_3	<--- Flexib	,687
Flexibilitaet_4	<--- Flexib	,829
Kontrolle_1	<--- Kontrolle	,848
Kontrolle_2	<--- Kontrolle	,796
Kontrolle_3	<--- Kontrolle	,787
BeziehungenKoll_1	<--- BezKoll	,720
BeziehungenKoll_2	<--- BezKoll	,647
BeziehungenKoll_3	<--- BezKoll	,833
BeziehungenVorg_4	<--- BezVorg	,900
BeziehungenVorg_5	<--- BezVorg	,721
BeziehungenVorg_6	<--- BezVorg	,897
Entwicklungsm_1	<--- Verantwortung	,770
Entwicklungsm_2	<--- Verantwortung	,781
Entwicklungsm_3	<--- Verantwortung	,721
Entwicklungsm_4	<--- Verantwortung	,635
Bedeutung_Anerkennun_1	<--- Verantwortung	,458
Bedeutung_Anerkennun_3	<--- Verantwortung	,465
ArbeitPrivat_2	<--- WLB	,978
ArbeitPrivat_3	<--- WLB	,441
Autonomie_1	<--- Autonomie	,746
Autonomie_2	<--- Autonomie	,656
Autonomie_3	<--- Autonomie	,875
Kreativitaetsanf_1	<--- Kreativitätsanf	,721
Kreativitaetsanf_2	<--- Kreativitätsanf	,783
Kreativitaetsanf_3	<--- Kreativitätsanf	,566
Kreativitaetsanf_4	<--- Kreativitätsanf	,758
Komplexitaet_2	<--- Komplexitaet	,603
Komplexitaet_4	<--- Komplexitaet	,746
Komplexitaet_5	<--- Komplexitaet	,807
Kreativitaetsber_1	<--- Kreativitaetsber	,851
Kreativitaetsber_2	<--- Kreativitaetsber	,879
Kreativitaetsber_3	<--- Kreativitaetsber	,787
intrinMotiv_1.0	<--- IntrinMotiv	,695
intrinMotiv_3.0	<--- IntrinMotiv	,718
intrinMotiv_4_um	<--- IntrinMotiv	,597
intrinMotiv_5	<--- IntrinMotiv	,856
literacyFaciliation_1_1	<--- Technikkultur	,772

			Estimate
literacyFaciliation_2_1	<---	Technikkultur	,813
literacyFaciliation_3_1	<---	Technikkultur	,824
literacyFaciliation_4_1	<---	Technikkultur	,808
literacyFaciliation_5_1	<---	Technikkultur	,760
Tech_over_1	<---	Technikstress	,699
Tech_over_2	<---	Technikstress	,774
Tech_over_3	<---	Technikstress	,763
Tech_over_4	<---	Technikstress	,695
Tech_over_5	<---	Technikstress	,786
techBeschleu_1	<---	technBeschl	,796
techBeschleu_2	<---	technBeschl	,789
techBeschleu_3	<---	technBeschl	,640
Beschl_Lebenst_1	<---	BeschlTempo	,627
Beschl_Lebenst_2	<---	BeschlTempo	,697
Beschl_Lebenst_3	<---	BeschlTempo	,798
Tech_over_1	<---	IntrinMotiv	,112
Autonomie_2	<---	Verantwortung	,186
IC_1_1	<---	IC	,692
IC_2_1	<---	IC	,774
IC_3_1	<---	IC	,670
IC_4_1	<---	IC	,545
IC_5_1	<---	IC	,823
IC_6_1	<---	IC	,725
IC_7_1	<---	IC	,859
IC_8_1	<---	IC	,847
Zuf_1_1	<---	Arbeitszuf	,770
Zuf_2_1	<---	Arbeitszuf	,633
Zuf_3_1	<---	Arbeitszuf	,731
Zuf_4_1	<---	Arbeitszuf	,785
Zuf_5_1	<---	Arbeitszuf	,686
Formen_dig_Arbeit_1_1	<---	Digitalisierungsgr	,455
Formen_dig_Arbeit_2_1	<---	Digitalisierungsgr	,410
Formen_dig_Arbeit_5_1	<---	Digitalisierungsgr	,692
Arbeit_4.0_1_1	<---	Digitalisierungsgr	,766
Arbeit_4.0_2_1	<---	Digitalisierungsgr	,712
Arbeit_4.0_3_1	<---	Digitalisierungsgr	,667
Arbeit_4.0_4_1	<---	Digitalisierungsgr	,721

Varianzen in der CFA

Variances: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Flexib	,952	,061	15,521	***	par_258
Kontrolle	1,098	,069	15,843	***	par_259
BezKoll	,456	,038	11,977	***	par_260
BezVorg	1,037	,056	18,450	***	par_261
Verantwortung	,606	,042	14,283	***	par_262
WLB	1,450	,166	8,730	***	par_263
Autonomie	,614	,051	12,086	***	par_264
Kreativitätsanf	,628	,049	12,730	***	par_265
Komplexitaet	,346	,035	10,022	***	par_266
Kreativitaetsber	,556	,034	16,411	***	par_267
IntrinMotiv	,358	,029	12,333	***	par_268
Technikkultur	,558	,039	14,378	***	par_269
Technikstress	,602	,051	11,737	***	par_270
technBeschl	,506	,040	12,531	***	par_271
BeschlTempo	,336	,029	11,480	***	par_272
IC	,479	,038	12,455	***	par_273
Arbeitszuf	,561	,040	14,061	***	par_274
Digitalisierungsgr	,321	,045	7,199	***	par_275
e1	,452	,028	15,968	***	par_276
e2	,771	,044	17,376	***	par_277
e3	,697	,034	20,399	***	par_278
e4	,424	,030	13,961	***	par_279
e5	,429	,033	13,052	***	par_280
e6	,542	,033	16,189	***	par_281
e7	,581	,035	16,615	***	par_282
e8	,424	,026	16,339	***	par_284
e9	,643	,049	13,064	***	par_285
e10	,249	,025	9,940	***	par_286
e11	,244	,017	13,975	***	par_287
e12	,447	,021	20,827	***	par_288
e13	,223	,016	14,233	***	par_289
e14	,416	,022	19,036	***	par_290
e15	,355	,019	18,585	***	par_291
e16	,546	,027	20,003	***	par_292
e17	,835	,041	20,550	***	par_293
e18	,802	,036	22,174	***	par_294
e19	,352	,016	22,298	***	par_295
e20	,067	,154	,432	,666	par_296
e21	1,168	,059	19,717	***	par_297
e22	,490	,034	14,262	***	par_298
e23	,439	,065	6,758	***	par_299

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e24	,259	,039	6,694	***	par_300
e25	,580	,031	18,893	***	par_301
e26	,452	,027	16,870	***	par_302
e27	,767	,039	19,519	***	par_303
e28	,506	,028	17,810	***	par_304
e29	,605	,029	20,555	***	par_305
e31	,431	,025	17,496	***	par_306
e32	,295	,020	14,696	***	par_307
e33	,212	,014	14,940	***	par_308
e34	,197	,015	12,829	***	par_309
e35	,307	,017	18,206	***	par_310
e36	,383	,019	20,168	***	par_311
e38	,456	,023	19,763	***	par_312
e39	,707	,033	21,323	***	par_313
e40	,228	,016	14,438	***	par_314
e41	,378	,020	19,244	***	par_315
e42	,345	,019	18,018	***	par_316
e43	,290	,016	17,610	***	par_317
e44	,308	,017	18,195	***	par_318
e45	,402	,021	19,528	***	par_319
e46	,620	,036	17,446	***	par_320
e47	,492	,028	17,365	***	par_321
e48	,526	,029	18,373	***	par_322
e49	,633	,032	19,970	***	par_323
e50	,507	,030	16,880	***	par_324
e51	,293	,027	10,731	***	par_325
e52	,296	,027	11,110	***	par_326
e53	,333	,031	10,634	***	par_327
e54	,372	,019	19,112	***	par_328
e55	,355	,021	17,163	***	par_329
e56	,297	,024	12,496	***	par_330
e57	,521	,025	21,046	***	par_331
e58	,435	,022	19,987	***	par_332
e59	,458	,021	21,394	***	par_333
e60	,648	,029	22,154	***	par_334
e61	,398	,021	18,871	***	par_335
e62	,552	,027	20,826	***	par_336
e63	,294	,017	17,455	***	par_337
e64	,326	,018	17,972	***	par_338
e72	,384	,021	17,979	***	par_339
e73	,493	,025	19,736	***	par_340
e74	,551	,029	19,183	***	par_341
e75	,502	,030	16,991	***	par_342
e76	,526	,026	19,991	***	par_343
e65	1,229	,056	22,015	***	par_344

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
e66	1,506	,068	22,261	***	par_345
e67	,658	,034	19,085	***	par_346
e68	,419	,024	17,779	***	par_347
e69	,441	,025	17,933	***	par_348
e70	,533	,027	19,589	***	par_349
e71	,596	,031	19,075	***	par_350

Korrelationen der Faktoren in der CFA zur Berechnung der Diskriminanzvalidität

Correlations: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Flexib	<-->	Kontrolle	,128
BezKoll	<-->	BezVorg	,490
Flexib	<-->	BezKoll	-,030
Flexib	<-->	BezVorg	,101
Flexib	<-->	Verantwortung	,031
Kontrolle	<-->	BezKoll	-,021
Kontrolle	<-->	BezVorg	-,177
Kontrolle	<-->	Verantwortung	-,127
BezKoll	<-->	Verantwortung	,427
BezVorg	<-->	Verantwortung	,554
Flexib	<-->	WLB	,373
Kontrolle	<-->	WLB	,144
BezKoll	<-->	WLB	-,057
BezVorg	<-->	WLB	,025
Verantwortung	<-->	WLB	,193
Flexib	<-->	Autonomie	,278
Kontrolle	<-->	Autonomie	-,166
BezKoll	<-->	Autonomie	,175
BezVorg	<-->	Autonomie	,329
Verantwortung	<-->	Autonomie	,507
WLB	<-->	Autonomie	,230
Flexib	<-->	Kreativitätsanf	,217
Kontrolle	<-->	Kreativitätsanf	,072
BezKoll	<-->	Kreativitätsanf	,186
BezVorg	<-->	Kreativitätsanf	,311
Verantwortung	<-->	Kreativitätsanf	,713
WLB	<-->	Kreativitätsanf	,366
Autonomie	<-->	Kreativitätsanf	,521
Flexib	<-->	Komplexitaet	-,056

			Estimate
Kontrolle	<-->	Komplexitaet	,026
BezKoll	<-->	Komplexitaet	,343
BezVorg	<-->	Komplexitaet	,284
Verantwortung	<-->	Komplexitaet	,739
WLB	<-->	Komplexitaet	,133
Autonomie	<-->	Komplexitaet	,336
Kreativitätsanf	<-->	Komplexitaet	,696
Flexib	<-->	Kreativitaetsber	,215
Kontrolle	<-->	Kreativitaetsber	-,027
BezKoll	<-->	Kreativitaetsber	,291
BezVorg	<-->	Kreativitaetsber	,359
Verantwortung	<-->	Kreativitaetsber	,525
WLB	<-->	Kreativitaetsber	,214
Autonomie	<-->	Kreativitaetsber	,432
Kreativitätsanf	<-->	Kreativitaetsber	,568
Komplexitaet	<-->	Kreativitaetsber	,485
Kreativitaetsber	<-->	IntrinMotiv	,417
Komplexitaet	<-->	IntrinMotiv	,303
Kreativitätsanf	<-->	IntrinMotiv	,355
Autonomie	<-->	IntrinMotiv	,334
WLB	<-->	IntrinMotiv	,146
Verantwortung	<-->	IntrinMotiv	,631
BezVorg	<-->	IntrinMotiv	,540
BezKoll	<-->	IntrinMotiv	,427
Kontrolle	<-->	IntrinMotiv	-,159
Flexib	<-->	IntrinMotiv	,096
Flexib	<-->	Technikkultur	,129
Kontrolle	<-->	Technikkultur	,023
BezKoll	<-->	Technikkultur	,364
BezVorg	<-->	Technikkultur	,439
Verantwortung	<-->	Technikkultur	,437
WLB	<-->	Technikkultur	,074
Autonomie	<-->	Technikkultur	,175
Kreativitätsanf	<-->	Technikkultur	,299
Komplexitaet	<-->	Technikkultur	,242
Kreativitaetsber	<-->	Technikkultur	,194
IntrinMotiv	<-->	Technikkultur	,379
Flexib	<-->	Technikstress	,214
Kontrolle	<-->	Technikstress	,519
BezKoll	<-->	Technikstress	,001
BezVorg	<-->	Technikstress	-,059
Verantwortung	<-->	Technikstress	,157
WLB	<-->	Technikstress	,292
Autonomie	<-->	Technikstress	-,003
Kreativitätsanf	<-->	Technikstress	,391

			Estimate
Komplexitaet	<-->	Technikstress	,239
Kreativitaetsber	<-->	Technikstress	,126
IntrinMotiv	<-->	Technikstress	-,024
Technikkultur	<-->	Technikstress	,122
Flexib	<-->	technBeschl	,150
Kontrolle	<-->	technBeschl	,102
BezKoll	<-->	technBeschl	,312
BezVorg	<-->	technBeschl	,372
Verantwortung	<-->	technBeschl	,423
WLB	<-->	technBeschl	,183
Autonomie	<-->	technBeschl	,228
Kreativitätsanf	<-->	technBeschl	,359
Komplexitaet	<-->	technBeschl	,379
Kreativitaetsber	<-->	technBeschl	,302
IntrinMotiv	<-->	technBeschl	,273
Technikkultur	<-->	technBeschl	,372
Technikstress	<-->	technBeschl	,274
technBeschl	<-->	BeschlTempo	,318
Technikstress	<-->	BeschlTempo	,478
Technikkultur	<-->	BeschlTempo	-,082
IntrinMotiv	<-->	BeschlTempo	-,069
Kreativitaetsber	<-->	BeschlTempo	,115
Komplexitaet	<-->	BeschlTempo	,357
Kreativitätsanf	<-->	BeschlTempo	,307
Autonomie	<-->	BeschlTempo	-,005
WLB	<-->	BeschlTempo	,212
Verantwortung	<-->	BeschlTempo	,172
BezVorg	<-->	BeschlTempo	-,105
BezKoll	<-->	BeschlTempo	-,002
Kontrolle	<-->	BeschlTempo	,344
Flexib	<-->	BeschlTempo	-,102
BeschlTempo	<-->	IC	,016
technBeschl	<-->	IC	,242
Technikstress	<-->	IC	,243
Technikkultur	<-->	IC	,200
IntrinMotiv	<-->	IC	,240
Kreativitaetsber	<-->	IC	,195
Komplexitaet	<-->	IC	,072
Kreativitätsanf	<-->	IC	,189
Autonomie	<-->	IC	,169
WLB	<-->	IC	,171
Verantwortung	<-->	IC	,179
BezVorg	<-->	IC	,228
BezKoll	<-->	IC	,175
Kontrolle	<-->	IC	,124

			Estimate
Flexib	<-->	IC	,405
Flexib	<-->	Arbeitszuf	,203
Kontrolle	<-->	Arbeitszuf	-,206
BezKoll	<-->	Arbeitszuf	,484
BezVorg	<-->	Arbeitszuf	,693
Verantwortung	<-->	Arbeitszuf	,592
WLB	<-->	Arbeitszuf	,070
Autonomie	<-->	Arbeitszuf	,381
Kreativitätsanf	<-->	Arbeitszuf	,288
Komplexitaet	<-->	Arbeitszuf	,258
Kreativitaetsber	<-->	Arbeitszuf	,351
IntrinMotiv	<-->	Arbeitszuf	,707
Technikkultur	<-->	Arbeitszuf	,492
Technikstress	<-->	Arbeitszuf	-,089
technBeschl	<-->	Arbeitszuf	,341
BeschlTempo	<-->	Arbeitszuf	-,223
IC	<-->	Arbeitszuf	,326
Flexib	<-->	Digitalisierungsgr	,622
Kontrolle	<-->	Digitalisierungsgr	,180
BezKoll	<-->	Digitalisierungsgr	,155
BezVorg	<-->	Digitalisierungsgr	,190
Verantwortung	<-->	Digitalisierungsgr	,167
WLB	<-->	Digitalisierungsgr	,227
Autonomie	<-->	Digitalisierungsgr	,218
Kreativitätsanf	<-->	Digitalisierungsgr	,338
Komplexitaet	<-->	Digitalisierungsgr	,225
Kreativitaetsber	<-->	Digitalisierungsgr	,355
IntrinMotiv	<-->	Digitalisierungsgr	,107
Technikkultur	<-->	Digitalisierungsgr	,151
Technikstress	<-->	Digitalisierungsgr	,364
technBeschl	<-->	Digitalisierungsgr	,330
BeschlTempo	<-->	Digitalisierungsgr	,062
IC	<-->	Digitalisierungsgr	,452
Arbeitszuf	<-->	Digitalisierungsgr	,217
unsicher	<-->	Flexib	,122
unsicher	<-->	Kontrolle	,100
unsicher	<-->	BezKoll	,215
unsicher	<-->	BezVorg	,268
unsicher	<-->	Verantwortung	,607
unsicher	<-->	WLB	,219
unsicher	<-->	Autonomie	,290
unsicher	<-->	Kreativitätsanf	,598
unsicher	<-->	Komplexitaet	,594
unsicher	<-->	Kreativitaetsber	,355
unsicher	<-->	IntrinMotiv	,297

			Estimate
unsicher	<-->	Technikkultur	,257
unsicher	<-->	Technikstress	,281
unsicher	<-->	technBeschl	,355
unsicher	<-->	BeschlTempo	,223
unsicher	<-->	IC	,171
unsicher	<-->	Arbeitszuf	,281
unsicher	<-->	Digitalisierungsgr	,278

Zu 7.1. Qualitative Interviewstudie

Interview: Head of Transport (Abk. HoT), Speditions- und Logistikunternehmen

1 Jan Schlüter: Die erste Sache ist immer, dass Sie sich vorstellen, ihre Position
2 ihm Unternehmen erläutern. Und dann vielleicht noch die Frage welche
3 Funktionen die Abteilungen, die Sie leiten oder die Ihnen unterstehen,
4 übernehmen? #00:00:23-8#

5 HoT: Ja, mein Name ist [...]. Ich bin bei der DHL Supply Chain verantwortlich
6 für den Bereich Transport. Das ist nicht eine Abteilung oder eine physische
7 Niederlassung, die wir haben, sondern das ist ein Zentralbereich, der sich mit
8 sämtlichen Warenbewegungen beschäftigt, die wir entweder auf unsere Lager,
9 von unseren Lagern oder zu unseren Kunden bringen. Wir befinden uns jetzt
10 hier in der Niederlassung Essen, wo wir auch nur Mieter sind. Wir haben auf der
11 einen Seite die Warehouse-Niederlassung und wir sind hier Mieter mit einer
12 gewissen Anzahl von Transportmitarbeitern. Wir haben hier quasi unsere
13 Deutschlandzentrale für die Transportabwicklung, mit dem Fokus auf Handel
14 und den wesentlichen Fashion Abwicklungen. Wir haben noch weitere
15 Außenstellen und Dis-positionsstellen in Deutschland verstreut. In Berlin,
16 beziehungsweise Oranienburg, in Hamburg, in Bergheim und auch im Süden
17 von Deutschland haben wir entsprechende Mitarbeiter sitzen, die die komplette
18 Transportabwicklung machen im Rahmen der Kontraktlogistik. Vielleicht ganz
19 kurz zur Unterscheidung. Wir haben ja als DHL diverse Divisionen in denen wir
20 uns bewegen und den Bereich der Kontraktlogistik, den kann man salopp
21 eigentlich so abgrenzen, dass immer wenn sehr individuelle Transportleistungen
22 - ich rede jetzt nur von Transport, weil Kontraktlogistik ist logischerweise ein
23 bisschen anders definiert - aber beim Transport grenzen wir uns halt in der Form
24 ab, dass wir sehr individuelle Leistungskonzepte haben, also Innenstadt,
25 Nachtbelieferungen und so weiter und das ist eben der wesentliche
26 Abgrenzungsgegenstand, beispielsweise gegenüber der Freight, die halt national
27 und international Sammelgut und Teil- und Komplettladungen fährt. Aber das
28 ist meistens systemkonform. Die haben den Fokus auf Palettenbewegungen, auf
29 genormte Einheiten und auf Füllgerade des LKWs und bei uns sind es dann
30 eben auch mal ein paar Teile, ein paar lose Kartons und Hängeware kommt
31 hinzu. Also immer dann, wenn es besonderen Anforderungen unterliegt. Ja, ich
32 leite wie gesagt diese, nennen wir sie mal, nicht physische Neiderlassung für
33 Transport. Das sind in Summe im Moment zwischen 100 und 110 Mitarbeitern,
34 die zum einen in der Abteilung Disposition, also dort wo die Aufträge, die die
35 Kunden uns geben, verdisponiert werden, sitzen. Also dort wo der
36 Frachteinkauf sattfindet, wo die Routenplanung erfolgt, wo vorbereitende
37 Themen im Rahmen der Abrechnung erfolgen. Zum Beispiel die

38 Vorkonditionierung von Transporten, wie wird am Frachtführermarkt
39 eingekauft, es wird ein First Level Support für den Kunden gewährleistet, im
40 Rahmen von eventuellen Anfragen wann die LKWs eintreffen und so weiter.
41 Wir haben das bei uns aufgeteilt in drei Abteilungen. Wir haben einmal den
42 Nahverkehr Nord, das ist eigentlich alles nördlich von Essen. Und wir haben
43 den Nahverkehr Süd, das ist alles logischerweise südlich von Essen. Das sind die
44 Transporte die sich um die 150km um die jeweilige Niederlassung bewegen.
45 Dazu kommt noch eine Abteilung der Disposition Fernverkehr. Das macht das
46 nationale Netz dann komplett. Dort werden alle Transporte größer 150km, in
47 Ausnahmefällen vielleicht auch mal darunter, in Deutschland bewegt. Die sitzen
48 in Unna. Wir haben darüber hinaus einen Control Tower. Das ist so eine DHL
49 Spezifika. Dort administrieren und koordinieren wir jegliche Kundengeschäfte
50 im Rahmen von Customer Services oder Customer Care. Wir haben dort die
51 Schadensbearbeitung beispielsweise. Wir steuern aus diesem Bereich aber auch
52 unsere, ich nenn es jetzt mal, VPL Abwicklung, also wenn wir auf fremde Netze
53 zugreifen. Wenn wir für den Kunden einfach nicht aus DHL eigenen Ressourcen
54 Transport und lager-logistische Konzepte erbringen, sondern andere steuern. Es
55 gibt eine Abteilung Administration, die logischerweise die Rechnungslegung und
56 die Begutschriftung von Transportleistungen beinhaltet, aber auch das ganze
57 Thema Kennzahlenerstellung betreut. Dort gibt es operative Betreuung unseres
58 IT-Systems. Es gibt da auch noch ein Thema namens Projekt und Tender
59 Management und dann haben wir noch Fokusbereiche, die sich Kontraktlogistik
60 nennen. Kontraktlogistik für Kunden, die einer bestimmten Größenordnung
61 unterliegen und die einen operativen Betreuer, oder einen dedizierten operativen
62 Betreuer benötigen, oder wo es sinnvoll ist so einen einzusetzen, um dann
63 wirklich einen Ansprechpartner für den Kunden zu haben. Wir steuern wie
64 gesagt die gesamte Handelswarenlogistik in Deutschland. Das beinhaltet
65 allerdings nicht nur Warenströme in Deutschland, sondern auch zusätzlich
66 europaweite Beschaffung. Meistens auf dem Landweg über die Straße. Wir
67 definieren das so, dass es sich um Kunden aus Deutschland handelt. Da geht es
68 nicht so ganz um die Transportstrecken, sondern es geht darum, wo der Kunde
69 allokiert ist und wo die Gesprächspartner sitzen. So ist der Kunde dann eben
70 der deutschen Organisation zugeordnet. Das kurz und knapp zu dem was ich
71 mache. #00:05:47-1#

72 Jan Schlüter: Wir haben da eine Grafik von der Supply Chain mitgebracht. Sie
73 haben jetzt schon erzählt wo man das alles einordnen würde. Da gibt es
74 Distributionslogistik beispielsweise, aber auch Aftersales und Reverse Logistik,
75 also diese Rücknahmen. Machen Sie das auch? #00:06:04-6#

76 HoT: Im Rahmen der Kundenbelieferung werden automatisiert Waren,
77 Warenträger, Retouren, aber auch Verpackungsmaterial und Transportbehälter
78 entsprechend in unseren Fahrzeugen mitgeführt, die angemeldet oder nicht

79 angemeldet werden. Die werden dann entweder einem Entsorgungskreislauf
80 zugeführt oder dann entsprechend, wenn es um Mehrwegtransportbehälter geht,
81 dann entsprechend auf die Lagerstandorte zurückgeführt, wo die dann nachher
82 wieder für die Distributions-verkehre eingesetzt werden. Was wir nicht machen
83 ist Müllrückführung, also die echte Rückführung von Müll. Sondern wir reden
84 hier über Wertstoffe wie Folie und Pappe, die wir zurückbefördern und halt
85 Waren, die dann entweder im Lager verbleiben, ausgetauscht werden oder einer
86 Schadensabwicklung zugeführt werden und so weiter. #00:06:58-4#

87 Jan Schlüter: Ja, die Kunden haben Sie gerade angesprochen. Darf man da
88 Namen nennen, welche Kunden das sind? Also in Unna war das beispielsweise
89 Karstadt, die da hauptsächlich der Großkunde waren und ohne diesen
90 Großkunden gäbe es dieses Lager nicht. Und man muss langfristige Verträge mit
91 Karstadt haben, um auch weiter in Digitalisierung zu investieren. #00:07:26-9#

92 HoT: Der Transport ist anders, wenn man nicht einen eigenen Fuhrpark
93 betreibt, was wir nicht tun, sondern wir haben alles über Unternehmen und
94 Partner abgedeckt, die halt in die Assets, also das Equipment investieren. Wir
95 verfügen zwar über einen nicht unerheblichen Anteil an eigenen
96 Wechselbrücken, die wir im Wesentlichen für unsere Zugverkehre aus Unna
97 einsetzen. Ich weiß nicht, ob Sie das gesehen haben. Also hinten in Unna im
98 Warenversand kommen Gleise an, wo wir eine Zugbildung vornehmen und wir
99 versorgen beispielsweise die Gebiete Hamburg und Berlin über den
100 kombinierten Ladungsverkehr, wo wir dann direkt die Mengen auf die zwei Züge
101 verladen, die in die jeweiligen Regionen gehen. Die fahren fünfmal die Woche
102 raus und bringen auch fünfmal die Woche Ware wieder zurück auf den
103 jeweiligen Lagerstandort. Aber ansonsten ist Transport natürlich weniger Asset
104 gebunden. Das heißt, dass wir kein großes Lager haben, das wir bezahlen
105 müssen. Wir müssen nicht in großartige Maschinerie investieren. Abgesehen
106 vom eigenen Fuhrpark, wenn man es denn möchte. Und von daher ist natürlich
107 auch Langfristigkeit und Verträge ein Thema, da wäre es auch uns im Betrieb
108 sehr lieb, wenn es langfristige Verträge gibt, aber das ist eher die Seltenheit. Und
109 zu den Kunden kann ich sagen, dass wir alles, was Sie in Unna gesehen haben,
110 auch irgendwann mal angefasst haben. Mit Ausnahme von ein paar Sendungen,
111 die von Lieferanten direkt angeliefert werden. Aber jeder Kunde, der im Lager
112 in Unna drin ist, da haben wir irgendwo die Finger drin gehabt, um dort Ware
113 rein- oder rauszuschieben. Das heißt also auch da, dass das Kundenportfolio
114 mindestens das Gleiche ist. Darüber hinaus haben wir auch noch Kunden, die
115 in jeder Einkaufsmeile zu finden sind. Das sind im Wesentlichen Fashion
116 Retailer, die ihre stationären Läden in Einkaufspassagen, Centren und so weiter
117 haben. Aber auch Handelsbetriebe, die vielleicht auch nichts mit Fashion zu tun
118 haben. #00:09:30-6#

119 Marco Hellmann: Sie hatten ja vorhin beschrieben, was so Ihr Kerngeschäft ist.
120 Gibt es dort irgendwie eine Veränderung oder haben Sie das Gefühl, dass es dort
121 in den letzten Jahren einen Wandel gab oder gibt? #00:09:56-3#

122 HoT: Ja, also Veränderungen gibt es im Transport zuhauf. Der Unterscheid zur
123 Vergangenheit ist, dass wir immer schneller werden. Der Reifegrad ist schneller
124 da. Die Technologie entwickelt sich von Jahr zu Jahr schneller. In Bezug auf das
125 Thema Digitalisierung haben wir jetzt natürlich auch die ersten Gehversuche
126 von namenhaften Unternehmen, die digitale Speditionen auf den Markt werfen.
127 Wo es Plattformen gibt, die in unterschiedlicher Art und Weise versuchen
128 Kundenpotential zu generieren, oder Mehrwert für den Kunden zu generieren.
129 Und wir als DHL bedienen uns einer eigenen Plattform, die sich Saloodo nennt.
130 Die wird durch die DHL Freight gesteuert, also einem anderen Business Unit.
131 Aber wo wir im Endeffekt auch den Markt nicht verpassen werden und wir sind
132 hier in den letzten Monaten auch erfolgreiche Schritte gegangen, um auch das
133 Thema Digitalisierung am Frachtmarkt nicht an uns vorbeiziehen zu lassen.
134 Also kurzum haben wir gerade in den letzten zwei Jahren elementare
135 Veränderungen erlebt. Und ein Thema für Transporteure ist natürlich immer das
136 Thema Laderaumverknappung, beziehungsweise eigentlich ist es die
137 Fahrerungsverknappung. Es ist nicht der Laderaum, denn im Wesentlichen sind die
138 LKWs vorhanden. Das Fahrpersonal ist halt schwierig zu bekommen. Und diese
139 Entwicklung setzt sich fort, trotz Hinzunahme von unterstützenden Personen
140 aus Nachbarländern. Das wird auch eine Herausforderung für die nächsten Jahre
141 darstellen, ob sich dieser Trend aufhalten lässt und genügend Fahrer für die
142 Fahrzeuge zu bekommen sind, bis sie dann irgendwann mal autonom fahren.
143 #00:11:38-0#

144 Jan Schlüter: Können Sie sagen woran das liegt? #00:11:42-5#

145 HoT: Ich stell die Frage mal anders herum. Ich kann einschätzen woran es liegt.
146 Es gibt keine Bundeswehr mehr, das heißt es gibt entsprechend keine
147 ausgebildeten Fahrer mehr, die fertig sind und einen Job suchen. Aber auf der
148 anderen Seite muss man natürlich auch sagen, dass wenn Sie sich selber fragen,
149 ob Sie LKW-Fahrer werden möchten und Sie sich überlegen, was Sie über LKW-
150 Fahrer wissen, dann kommt den meisten so Sendungen wie Achtung Kontrolle
151 in den Sinn, wo LKW-Fahrer vom BAG kontrolliert werden. Dann sieht man,
152 unter welchen Arbeitsbedingungen diese LKW-Fahrer leben und wie lange die
153 auf den Maschinen sind und so weiter. Und das schürt natürlich nicht bei jedem
154 die Lust genau in dieses Gewerbe einzusteigen und sich auf einen LKW zu
155 setzen und vielleicht auch ein paar Tage von zuhause weg zu sein. Denn die
156 Bedürfnisse der Bevölkerung haben sich einfach geändert. Und hier muss man
157 sagen, dass die Reputation des Fahrers am Markt ja gar nicht mehr vorhanden
158 ist und die hat sich ja auch geändert. Wenn man dann mal zwanzig, dreißig Jahre

159 zurückdenkt und überlegt was ein Fernfahrer damals gemacht hat. Der war ja
160 quasi sorgenfrei. Der ist losgefahren und, ich sag mal salopp, ist dann
161 irgendwann angekommen. Klar hatte der auch einen Termin, aber da ging es
162 eher um Stunden, in manchen Branchen um Tage und nicht um Minuten. Der
163 Fahrer wurde dann in Ruhe gelassen nachdem er sich 16 Stunden durch mehrere
164 Länder gequält hatte. Der war dann da, wenn er da war. Heute werden alle digital
165 überwacht. Die haben alle GPS an Bord, die wissen ganz genau wann er
166 angehalten hat, ob er angehalten hat, wo er anhalten sollte, oder ob er auf einem
167 fremden Parkplatz war und so weiter. Das ist vielleicht auch nicht jedermanns
168 Sache, wenn jemand nicht den kompletten Tag unter Beobachtung stehen will.
169 Und das sind alles Dinge, die dazu führen, dass dieser Job für den ein oder
170 anderen nicht mehr attraktiv oder gar nicht mehr attraktiv ist. Und im Rahmen
171 der Bezahlung muss jeder seine Erwartungshaltung mit sich selber schließen und
172 sagen, ob ihm das Salär in diesem Job reicht, um den Lebensstandard, wie man
173 ihn haben will, aufrechterhalten zu können oder überhaupt führen zu können.
174 Da ist die Antwort bei den meisten eben auch leider nein. #00:13:55-6#

175 Jan Schlüter: Gibt es denn da Maßnahmen, die die DHL ergreift um das
176 attraktiver zu machen für junge Leute. An der Bezahlung könnte man ja
177 beispielsweise etwas machen. Bei dem Thema Überwachung könnte man ja auch
178 sagen, dass man nicht so streng überwacht. Aber dann muss man wahrscheinlich
179 auch immer pro und contra gegeneinanderhalten, ob das jetzt sinnvoll ist.
180 #00:14:17-8#

181 HoT: Viele Fäden haben Sie gerade selber in der Hand. Natürlich gibt es
182 Themen, die man angehen kann um ein Arbeitsumfeld attraktiver zu gestalten.
183 Das ist Bezahlung, das sind Sozialbedingungen, das ist aber auch technisches
184 Equipment oder vielleicht auch Unternehmensbekleidung und so weiter, wo wir
185 glaube ich relativ weit vorne sind. Wir wollen auch ein Arbeitsumfeld für die
186 Fahrer schaffen, das angenehm ist und das mindestens auch den Erwartungen
187 entspricht oder vielleicht auch übererfüllt. Wir bilden teilweise selber aus und so
188 weiter. Aber auch das ist nicht genug. Also andere Unternehmen strengen sich
189 genauso an, aber die Ressource Fahrer wird immer knapper. Ich denke man
190 muss sehr zeitnah darüber nachdenken in welche Richtung das geht und was das
191 für mein Kerngeschäft bedeutet. Gibt es für mein Geschäft noch genügend
192 Frachtraum auf dem Markt und auf der Straße oder muss ich mir etwas Neues
193 einfallen lassen. #00:15:17-3#

194 Jan Schlüter: Das heißt eine Alternative wäre natürlich das Thema
195 Automatisierung, aber auch zum Beispiel zurück auf die Schiene? Da ist ja eher
196 der Stand, dass es eher genau ins Gegenteil kehrt. Also in den letzten Jahren hat
197 sich der Logistikverkehr eben weg bewegt von der Schiene auf die Straße.
198 #00:15:35-6#

199 HoT: Genau. Einfach aufgrund der Flexibilität. Der Zug fährt nach dem
200 Gleisplan und dem Fahrplan ab. Wenn die Ware dann im Lager noch nicht fertig
201 ist, dann bleibt die eben da. Dann muss halt ein LKW geordert werden, der
202 hinterherfährt. Im Rahmen von immer schnellerer Bearbeitung und kürzeren
203 Laufzeiten ist teilweise nicht genügend Spiel um das aufzufangen.
204 Beziehungsweise geht man nicht mehr das Risiko in zeitintensiven Märkten zu
205 sagen, dass man eine Viertelstunde Karenz hat und wenn man die im Lager
206 überschreitet, dann ist der Zug weg. Dann hat man eben entsprechend
207 Mehrkosten und da redet man nicht über einstellige Prozentbeträge. Man muss
208 dann den Slot auf dem Zug bezahlen und dann zusätzlich den LKW, der
209 hinterherfährt. Und das ist dann immer eine Abwägung der Themen, ob die
210 Zeiten zu meinen Prozessen passen, oder kann ich meine Prozesse so anpassen,
211 dass ich nicht elementare Mehrkosten habe, die den Vorteil des Zuges kaputt
212 machen. Mal ungeachtet des umwelttechnischen Aspektes. Wie hoch ist das
213 Risiko, dass ich Produktionsverzögerung habe und meine Ware dann nicht in
214 die Zielregion bekomme und welche Mehrkosten würden dann daraus
215 entstehen. Das sind natürlich alle Dinge in unserer schnelllebigen Gesellschaft
216 mit Same Day Delivery oder eigentlich Same Hour Delivery bald. #00:17:03-9#

217 Jan Schlüter: Ja, das habe ich schon gesehen in Berlin. #00:17:03-9#

218 HoT: Das sind halt so Dinge, bei denen sich einiges nicht mehr miteinander
219 vereinbaren lässt. Und da müssen denke ich mal einige Parameter verändert
220 werden, damit das für beide Seiten wieder attraktiv wird. Und dann kann sich so
221 ein Trend auch schnell wieder umkehren oder muss sich vielleicht umkehren,
222 weil gewisse Techniken, wie Platooning oder autonomes Fahren, einfach noch
223 nicht vollständig ausgereift sind und die entsprechenden Gesetze noch nicht
224 beschlossen wurden, so dass sich diese Fahrzeuge auch wirklich frei bewegen
225 dürfen. Es gibt auch noch keine Untergrundbahnen zwischen Großstädten, die
226 mal angedacht waren. Das heißt, dass man irgendwann in eine Situation kommen
227 wird, wo sich eben der Prozess oder der Verkehrsträger ändern muss. Und ich
228 halte es nicht für unwahrscheinlich, dass sich das auch mal gegenteilig entwickelt
229 in nächster Zeit. #00:17:56-4#

230 Jan Schlüter: Wenn wir beim Thema Automatisierung bleiben, inwiefern setzt
231 sich DHL damit auseinander? Entwickeln Sie schon selber Technologien oder
232 probieren Sie vielleicht schon selber autonome LKWs aus auf irgendwelchen
233 Teststrecken oder auf den Straßen? #00:18:17-0#

234 HoT: Aus der Supply Chain Sicht kann ich sagen, dass wir im Moment für die
235 DHL Supply Chain Deutschland noch keine autonomen LKWs testen. Um das
236 ganz klar zu sagen. Wir setzen uns allerdings sehr intensiv mit allen Themen der
237 Digitalisierung auseinander. Es ist immer die Rede davon, ob jedes
238 Unternehmen eine Digitalisierungsstrategie benötigt. Oder braucht man

239 eigentlich eine Strategie, in der Digitalisierung drin ist und Kernbestandteil ist.
240 Wir haben ein eigenes Innovations-center, was sich in Troisdorf befindet, wo
241 wir eben solche Dinge stetig analysieren, überprüfen und schauen wie wir dem
242 Fortschritt am Markt gerecht werden können, beziehungsweise auch
243 vorausgehen können. Denn unser Anspruch ist es nicht hinterherzulaufen und
244 zu gucken was man hätte machen können, sondern wir wollen eigentlich
245 diejenigen sein, die den Logistikmarkt verändern. Das ist unser Anspruch. Und
246 unser Vorstandsvorsitzender hat ja auch vor einigen Wochen geäußert, dass
247 unser Ziel für 2050 Zero Emissions sind. Das heißt keine Emissionen mehr
248 rauszublasen, wenn ich das mal so sagen darf. Und das ist ein hehres Ziel. Da
249 gibt es separate Programme, die heißen bei uns beispielsweise Gogreen, wo wir
250 uns mit dem Thema Umwelt und Nachhaltigkeit ganz intensiv
251 auseinandersetzen. Wo wir an Antriebstechnologien und auch an
252 Onboardtechnologien einfach eine ganze Menge gefunden haben, was
253 optimierbar war in der Vergangenheit und wo auch wirklich eine Vielzahl von
254 Leuten sich tagtäglich damit beschäftigt, wie wir den Co2 Ausstoß verringern.
255 Wie können wir andere Technik einsetzen. Wir setzen uns also sehr intensiv mit
256 dem Thema auseinander. Ich kann nicht für die gesamte DHL sprechen. Aber
257 für die Supply Chain wird autonomes Fahren momentan noch nicht getestet.
258 Aber das kann morgen auch schon anders aussehen vielleicht. #00:20:13-9#

259 Jan Schlüter: Wir hatten gerade in der Broschüre schon diese Elektro LKWs
260 gesehen, die getestet werden. Da interessiert uns natürlich immer wie die
261 Mitarbeiter darauf reagieren. Also klar, autonomes Fahren testen Sie jetzt ja noch
262 nicht, aber bei allen anderen Technologien, die sie einführen, haben Sie
263 wahrscheinlich auch immer einen Blick auf die Mitarbeiter und wie sie das
264 annehmen. #00:20:35-1#

265 HoT: Das ist ein zweischneidiges Schwert. Für viele Mitarbeiter ist Veränderung
266 etwas Gefährliches. Veränderung ist denen nicht so bekannt. Ist auch in der
267 Vergangenheit nicht so allgegenwärtig gewesen. Und heutzutage können wir
268 eines festhalten, und zwar das nichts so stetig ist wie der Wandel. Wir werden
269 uns alle mehrfach verändern müssen im Leben. Wobei man eher sagen muss
270 vielfach, mehrfach ist glaube ich noch sehr untertrieben. Bei dem einen
271 Mitarbeiter stößt ein veränderter Prozess zunächst nicht auf Gegenliebe, weil er
272 seit Jahren einen Prozess abwickelt, den er vermeintlich gut beherrscht, und jetzt
273 muss er sich umgewöhnen. Ich will das nicht zwangsläufig am Alter festmachen.
274 Aber es ist schon so dass der Mensch ein Gewohnheitstier ist. Und wenn man
275 wirklich lange einen Prozess macht und man sich dann verändern muss, dann ist
276 das erstmal ein komisches Gefühl. Jeder weiß das von sich selbst. Wenn man auf
277 der einen Seite der Couch sitzt, dann sitzt man da irgendwann auch immer. Es
278 ist komisch, wenn da auf einmal jemand anders sitzt und man sich auf die andere
279 Seite setzen muss und man sich sagt, dass das jetzt gar nicht meine Seite ist. Oder

280 man steht in einer bestimmten Art vor dem Spiegel, oder legt seine Hände in
281 einer bestimmten Art und Weise zusammen. Welcher Finger ist oben und
282 welcher unten. Aber generell ist jedem Mitarbeiter hier bewusst, dass
283 Veränderungen kommen werden und dass Veränderungen nichts Schlimmes
284 sind. Wir versuchen auch jedem Mitarbeiter die Angst zu nehmen, wenn er
285 vielleicht denkt, dass Veränderungen immer negativ behaftet sind. Und das sind
286 sie definitiv nicht. Aber es gibt auch Mitarbeiter, die dem einfach sehr positiv
287 gegenüberstehen und die nur darauf warten, dass sich etwas ändert. Die vielleicht
288 auch noch ein bisschen technisch versiert sind und mit eigenen Ideen hier Dinge
289 vorantreiben. Und das sind ja nicht nur Automatisierungen in
290 Transportprozessen, sondern auch im administrativen Bereich. Wenn wir über
291 intelligente Algorithmen sprechen, die bestimmte Dinge vorausberechnen, die
292 heute nur ein Disponent hinbekommt, der genau weiß wann und wo welcher
293 LKW leer ist und welches Volumen theoretisch von welchem Kunden kommt.
294 Da gibt es heute Systeme für, die auf Knopfdruck sehr gute Prognosen abliefern
295 welches Volumen wo hingehet. Das ist schon ein spannendes Feld. Und viele
296 Mitarbeiter warten auch darauf, dass es da weitergeht. Und auch das Thema
297 Robotik, das sind ja allgegenwärtige Themen, die uns glaube ich alle noch ein
298 paar Jahre begleiten werden. #00:23:09-9#

299 Jan Schlüter: Wenn wir nochmal zum Berufskraftfahrer zurückgehen, weil das
300 ist ja auch unser Fokus, beziehungsweise die Ebene auf die wir runtergehen
301 wollen. Konkret, gibt es da Technologien, die da in den letzten Jahren eingeführt
302 wurden im Fahrerhaus? #00:23:24-8#

303 HoT: Ja, in den Führerhäusern hat sich eine ganze Menge verändert. Also es ist
304 sehr auf den Komfort der Fahrer geachtet worden. Aber nochmal, wir verfügen
305 ja heute in unserem Bereich keine eigenen Fahrzeuge. Wir sprechen halt nur mit
306 Unternehmen und weisen die auf gewisse Sicherheits-aspekte hin. Über das
307 Thema Rückfahrkamera wird viel diskutiert, aber auch über eine Frontkamera.
308 Ich denke, dass die wesentlichen Veränderungen Sicherheitsaspekte im Cockpit
309 selbst sind und der Wohlfühlaspekt, so dass sich der Fahrer dort auch wohl fühlt.
310 Im Rahmen des Antriebs sind wir sowohl mit Gasalternativen, als auch mit
311 Hybridmodellen unterwegs. Wir hatten Elektrofahrzeuge jetzt gerade im Test,
312 gerade in der Innenstadtbelieferung, um das Thema Nachtbelieferung nochmal
313 anzugehen, um den Geräuschpegel zu senken. Wir haben Teardrop-Trailer. Das
314 ist im Endeffekt ein Trailer mit einer Tropfenform, der hinten ein Stück
315 runtergeht und dadurch etwas stromlinienförmiger ist und der kann bis zu 20%
316 Sprit einsparen. Kommt aber halt auch auf die Strecke und das Gewicht der
317 Ladung an. Aber das sind alles Dinge, die wir ständig testen. Wobei man da sagen
318 muss, dass es im Moment nur ein Test ist, denn die Serienreife oder die
319 Produktionskosten, die heute entstehen beziehungsweise die Investitionskosten,
320 die sind weitaus höher als beim herkömmlichen Dieselantrieb, weil es heute eben

321 so ist, dass ein Fahrzeug für den Dieselantrieb konzipiert wird und dann erst
322 nachträglich umgebaut wird. Es ist heute noch nicht in Serienreife, dass sofort
323 ein Elektromodell entwickelt wird, welches dann mehr oder weniger
324 kostenneutral ist. Dann stellt sich immer die Frage, wieviel möchte ich als
325 Unternehmen selber investieren und wieviel ist der Kunde bereit zu investieren.
326 Und das sind interessante Diskussionen, aber ich glaube auch da wird es in eine
327 Richtung gehen die für alle und auch für die Umwelt positiv sein wird.
328 #00:25:37-1#

329 Jan Schlüter: Auch wenn Sie es vielleicht nicht beantworten können, weil Sie mit
330 Unternehmen arbeiten, die die Fahrer stellen. Aber vielleicht trotzdem die
331 Frage, wie sich die Anforderungen an den Fahrer verändert haben durch die
332 Digitalisierung? #00:25:46-0#

333 HoT: Ich hatte es vorhin schon mal angedeutet. Der Fernfahrer früher ist von
334 A nach B gefahren und hatte eigentlich zwei Kontaktpunkte. Also vielleicht hat
335 er zwischendurch mal mit seinem Disponenten gesprochen. Aber im
336 Wesentlichen ist der losgefahren, ist irgendwann angekommen, hat Papiere am
337 Versand bekommen, gibt die im Empfang ab, kriegt die quittiert und sein Job ist
338 getan. Heutzutage ist es so, dass man im ständigen Tracking steht. Der
339 Disponent ruft häufiger an, um zu fragen ob die Zeit noch einzuhalten ist, weil
340 rein theoretisch ein Routenoptimierungsprogramm gerade sagt, dass es kritisch
341 werden könnte. Wo Nachfragen gestellt werden und wo elektronische Geräte
342 bedient werden müssen. Sei es in Form von IOD und POD, also schlussendlich
343 Handhelds, die eine elektronische Quittung einfordern. Vielleicht müssen aber
344 auch Abschriften auf dem Smartphone gemacht werden. Oder es gibt eine App,
345 die einen selber trackt. Also da hat sich schon sehr viel getan.

346 Der Fahrer hat viel mehr Aufgaben bekommen im Endeffekt. Der Fahrer ist
347 auch viel mehr im Fokus der Öffentlichkeit. Es gibt viel höhere Anforderungen
348 bei Versand- und Empfangsbetrieben an das Fahrzeug und an das Fahrpersonal.
349 Die müssen geschult sein, wie die Fahrzeuge abzustellen sind und wann das
350 Fahrzeug laufen darf und ob die Schlüssel behalten werden dürfen oder
351 abgegeben werden müssen. Also die Anforderungen sind enorm gewachsen.
352 Nicht nur, aber auch durch die Digitalisierung, weil der ständige
353 Informationsfluss wichtig ist. Und es ist halt immer mal wieder ein Eingreifen
354 des Mitarbeiters und des Fahrers notwendig und da muss der Fahrer etwas zu
355 tun. Der Fahrer hat ja auch die ständige Kontrolle über sein Onboard Unit. Wie
356 bin ich gefahren, wie habe ich gebremst, wie war mein Verbrauch, wie schnell
357 war ich und so weiter. Da muss er nach der Tour nochmal Rechenschaft bei
358 seinem Disponenten oder Chef ablegen, warum er denn zwei Liter mehr
359 verbraucht hat. Also die Anforderungen sind in allen Bereichen gestiegen. Und

360 von daher schlägt das dann nochmal in die gleiche Kerbe, warum so schlecht
361 Fahrer zu bekommen sind. #00:27:55-8#

362 Jan Schlüter: Aber wenn er dann die ganze Zeit überwacht wird und genau
363 darauf achten muss, dass er genau zu dem Zeitpunkt da ist, dann würde ich aber
364 auch sagen, dass bei höheren Anforderungen seine eigenen Freiheiten und
365 Kompetenzen untergangen sind. #00:28:12-1#

366 HoT: Ja. Man muss natürlich auch branchenweise ein wenig unterscheiden. Es
367 gibt halt Güter, die sind volksnah und volksentfernter. Also wenn ich Stahl fahre,
368 dann wird es schon schwer zwei Tonnen vom Auto zu heben. Da braucht man
369 dann schon entsprechendes Equipment. Aber wenn ich beispielsweise
370 Zigaretten von A nach B fahre, dann ist eben auch die hundertprozentige
371 Kontrolle da, um den Fahrer gegen organisierte Kriminalität abzusichern. Und
372 wenn das Gut höherwertiger ist, dann sind die Sicherheitskontrollen stärker und
373 intensiver und der Fahrer hat trotzdem nicht weniger Befugnisse, würde ich
374 sagen. Also er muss mehr Aufgaben übernehmen, in Form von einer
375 Dokumentation was er tut. Um auch sicherzustellen, dass das Gut richtig und
376 vollständig ankommt. Aber er hat halt weniger Freiräume. Also Befugnisse und
377 Freiraum will ich an der Stelle trennen. Also der Freiraum ist beschnitten. Früher
378 hatte er den offiziell zwar auch nicht, aber früher hat es niemand gemerkt, wenn
379 er sich was genommen hat. Aber die Befugnisse, die sind sogar noch höher, weil
380 er viel mehr Eingaben im System und so weiter hat. #00:29:39-6#

381 Jan Schlüter: Dann wolltest du nochmal auf die Herausforderungen eingehen.
382 Wobei Sie das auch schon gesprochen hatten letztendlich. Welche Technologien
383 kommen denn noch in Zukunft bei DHL? #00:30:00-5#

384 HoT: Ich denke, dass das Thema Elektromobilität an uns allen nicht
385 vorbeigehen wird. Es gibt gewisse Dinge, die noch geschafft werden müssen im
386 Rahmen der Technik. Das sind Reichweiten, da muss man sich halt überlegen
387 ob Elektromobilität im Fernverkehr kurz- oder mittelfristig überhaupt
388 realisierbar ist. Aufgrund von Gewichten der Batterien, nachladen und so weiter.
389 Ist es vielleicht nur im Nahverkehr sinnvoll, weil ich dort Reichweiten bis 150km
390 einfach abdecken kann? Und die sind dann trotzdem noch an die klimatischen
391 Bedingungen geknüpft und ob man die Klimaanlage, oder das Radio anhat. Und
392 persönlich glaube ich, dass im Fernverkehr dann erstmal das Thema Gas, also
393 LNG beispielsweise, ein Thema werden könnte. Elektromobilität eher im
394 Nahverkehr, auch unter dem Aspekt emissionsfreier Zustellung in
395 Innenstadtlagen. Das Thema der blauen Plakette wird in irgendeiner Form noch
396 kommen. Also wird es wahrscheinlich darauf hinauslaufen, dass
397 Elektromobilität eine Alternative im Nahverkehr wird und es noch Alternativen
398 neben Diesel und Elektro im Fernverkehr geben wird. Und dann muss halt die
399 Serienreife hergestellt werden, und dann sind wir einen Schritt weiter. Und es

400 gibt ja erste Initiativen mit Wechselbatterien und so weiter, die durchaus Früchte
401 tragen können, und vielleicht kriegen wir ja noch den ein oder anderen Tipp von
402 Tesla, wie wir es besser machen können. #00:31:38-9#

403 Jan Schlüter: Und Automatisierung dann wahrscheinlich irgendwann noch viel
404 später dann? Weil da beispielsweise auch die rechtlichen Bedingungen
405 geschaffen werden müssen. #00:31:42-7#

406 HoT: Das ist schwierig zu sagen. Also es wird auf jeden Fall länger dauern mit
407 dem Thema Automatisierung. Ich glaube nicht, dass es an der Technik liegt,
408 denn das ist glaube ich durchaus machbar. Aber es ist halt die Gesetzgebung, die
409 da auch noch etwas zu tun hat. Und ich denke, dass wir auch an unserer
410 Infrastruktur noch etwas tun werden. Denn ich kann mir nicht vorstellen, dass
411 als erster Test dann die A3 nach Köln und dann die A9 von Köln nach München
412 befahren wird, und das im vollen Verkehr. Ich glaube da wird der ein oder andere
413 Test noch notwendig sein. Es wird die eine oder andere Teststrecke gebaut
414 werden müssen. Also das wird noch ein paar Tage länger auf sich warten lassen.
415 #00:32:23-9#

416 Marco Hellmann: Ja, also inhaltliche Fragen hätten wir keine mehr.

Interview: Leiter Administration (Abk. LA), Speditions- und Logistikunternehmen

1 LA: Also wir setzen den nicht ein. Das war nur so ein Test, ob das überhaupt
2 etwas für uns ist. Das ist ja auch noch in den Kinderschuhen. Das Gerät verfolgt
3 den Kommissionierer und wenn das Behältnis, in das reinkommissioniert wird,
4 voll ist, dann wird es automatisch ausgetauscht. Das wurde jetzt hier getestet und
5 Punkt. Also das ist noch nicht eingeführt, noch lange nicht. Parallel dazu gibt es
6 ja auch von anderen Herstellern entsprechende Technologie. Von Jungheinrich
7 zum Beispiel gibt es ein Kommissioniergerät, das zum daraufstellen und
8 losfahren ist und man kann das aber auch fernbedienen. Das heißt, dass man
9 nebenher läuft, sich auf die Brust klopft und das Gerät fährt dann ein paar Meter
10 weiter, wo man es dann belädt. Eignet sich hier aber auch nur bedingt, weil wir
11 hier mit Bühnen arbeiten. Das heißt wir haben eine untere Ebene, wo das Gerät
12 im Rahmen der Bodenbelastung fahren könnte. Oben ist eine Holzbühne und
13 da kann so ein Gerät nicht fahren, da es viel zu schwer ist. Dieser EffiBot könnte
14 das, denn der ist leicht. Aber dieses schwere Jungheinrich-Gerät eben nicht.
15 #00:01:13-0#

16 Jan Schlüter: Ja. Das ist vielleicht wegen des Schwerpunkts auf Textilien in dieser
17 Abteilung. #00:01:18-9#

18 LA: Ja, Textilien jetzt schon. Also eigentlich ist das hier ein Liegewarestandort
19 für Karstadt. #00:01:24-7#

20 Jan Schlüter: Achso, ok. #00:01:24-7#

21 LA: Genau. Das ist das ehemalige Karstadt-Lager hier. Das war aufgeteilt in
22 Liegeware und Fashion-Hängeware. #00:01:34-7#

23 Jan Schlüter: Ja, so haben wir das auch gelesen. #00:01:37-2#

24 LA: Ganz genau. Die Hängeware ist nach wie vor in unserem Betrieb in Essen-
25 Vogelheim. Mittlerweile haben wir aber auch die Fashion-Lieware, also das
26 was wir ins Regal legen können, wie Unterwäsche, T-Shirts und so weiter. Das
27 kommt jetzt hier hin und wird auch hier kommissioniert. Also wir sind jetzt
28 sozusagen dabei, beziehungsweise haben es jetzt abgeschlossen, dass diese Ware
29 jetzt auch hier abgewickelt wird. Ansonsten finden Sie hier alles von Karstadt,
30 was Sie dort auch im Regal finden. Vom Kochtopf, über Bettwäsche bis zum
31 Tennisschläger finden Sie hier alles. #00:02:01-7#

32 Jan Schlüter: Also auch Haushalt. #00:02:08-3#

33 LA: Haushalt, Sport-Artikel, alles Mögliche finden Sie hier. Also Sie finden hier
34 sozusagen vom Stift bis zur Hantelstange alles. #00:02:18-0#

35 Jan Schlüter: Dann hatten wir gelesen, dass es spezielle
36 Filialbelieferungskonzepte gibt. Das gilt für Karstadt dann wahrscheinlich. Da
37 haben Sie ein Abkommen, in dem festgelegt wird, wie es bei Karstadt angeliefert
38 werden soll. #00:02:30-3#

39 LA: Ganz genau. Also das Lager ist so aufgebaut, wie Sie sich eine Karstadt-
40 Filiale vorstellen. Es ist unterteilt in mehrere Abteilungen. Das heißt, dass Sie
41 eine Abteilung für Schreibwaren haben, in der dann entsprechend die
42 Bestellungen von den Filialen reinkommen. Die bestellten Waren werden dann
43 entsprechend kommissioniert. Das geschieht noch ziemlich "old-school" mit
44 Papier. Also nichts digital. ((lacht)) Das Ganze wird dann auch abteilungsgerecht
45 in ein entsprechendes Behältnis gebracht. Das ist mit dem Kunden auch so
46 abgestimmt. Meistens auf Rollgestellen oder Rollpaletten damit es auch direkt
47 so in die Filiale eingebracht werden kann. Also möglichst nicht auf Paletten, das
48 ist auch alles so abgestimmt. Die Ware wird dann da entsprechend auch
49 verräumt von den Mitarbeitern. #00:03:17-0#

50 Jan Schlüter: Das ist dann so eingerichtet wie es effizienter ist? #00:03:19-2#

51 LA: Genau. Es ist immer abteilungsgerecht. Dann wissen die Mitarbeiter bei
52 Karstadt auch dass es ihr Rollgestell mit ihrer Bestellung ist und sehen dann auch
53 wo es eingeräumt werden kann. Also nichts Gemischtes mit Pfannen und
54 Bettwäsche beispielsweise. #00:03:33-6#

55 Marco Hellmann: Und Sie sind auch für die LKW-Fahrer verantwortlich, die
56 dann hier rumfahren oder machen Sie erstmal nur die Lagerhaltung. #00:03:45-
57 1#

58 LA: Hier ist nur Lagerhaltung, ganz genau. #00:03:45-0#

59 Marco Hellmann: Ok. Und wie funktioniert da die Abstimmung zwischen den
60 beiden Akteuren? #00:03:51-1#

61 LA: Wir haben auch eine Transportabteilung. Die ist in Essen und kümmert sich
62 um den ganzen Transportbereich für Karstadt. Es gibt abgestimmte
63 Tourenpläne mit Karstadt in denen festgelegt wird an welchen Tagen eine
64 bestimmte Filiale welche Ware haben möchte. Aus den Abteilungsbereichen
65 wird das nur an den bestimmten Tagen angeliefert. Dazu gibt es Tourenpläne
66 und an die wird sich gehalten. #00:04:14-5#

67 Marco Hellmann: Ok. #00:04:18-4#

68 Jan Schlüter: Die LKW die letztlich die Ware fahren, sind das DHL-LKWs oder
69 sind das auch Dienstleister? #00:04:20-9#

70 LA: Das sind Dienstleister, ja. #00:04:22-3#

71 Jan Schlüter: Ok. #00:04:24-8#

72 LA: Also eigene DHL-LKWs haben wir nicht. #00:04:25-0#

73 Jan Schlüter: Ok. #00:04:28-2#

74 LA: Die Spediteure fahren für uns. #00:04:30-3#

75 Jan Schlüter: Wenn man dann über die Supply Chain redet, dann könnte man
76 das ja so einordnen, beziehungsweise ich hab die Grafik hier, am besten sagen
77 Sie das selber. Diese Distributionslogistik, After Sale und Reverse-Logistik das
78 übernehmen Sie dann wahrscheinlich auch administrativ? #00:04:50-9#

79 LA: Also Reverse-Logistik im Sinne von Retourenbearbeitung, das heißt wir
80 bekommen die Retouren aus den Filialen hierhin. Dann wird geschaut ob das
81 noch weiterverkauft werden kann oder ob es noch weiterverkauft werden soll
82 und nicht direkt zurück zum Lieferanten soll. Oder es handelt sich um Ware, die
83 hier rausgenommen wird und direkt wieder zum Lieferanten zurückgeht. Aber
84 alles eben auch auf Wunsch des Kunden im Grunde genommen. Die geben das
85 vor und wir setzen es dann am Ende des Tages um. #00:05:20-5#

86 Marco Hellmann: Hat sich denn da in den letzten 5-10 Jahren irgendetwas
87 verändert? Es gibt jetzt ja beispielsweise die Auftragsverfolgung, wenn man
88 etwas bestellt. Gibt es hier jetzt eine stärkere Digitalisierung oder läuft das alles
89 noch wie Sie vorhin sagten über Papier? #00:05:44-6#

90 LA: Sie meinen jetzt, wenn die Ware auf dem LKW ist und man schauen kann
91 wo der LKW gerade ist während der Zustellung. #00:05:50-2#

92 Marco Hellmann: Ja, zum Beispiel. #00:05:50-2#

93 LA: Das ist soweit ich weiß in Planung aber noch nicht umgesetzt. Also was jetzt
94 die Distribution mit dem LKW angeht, da kann ich Ihnen relativ wenig zu sagen.
95 Da könnte ich Ihnen vielleicht einen Kontakt geben, so dass Sie da eventuell
96 nochmal mit den Kollegen in Essen sprechen, die dort den Transport verwalten.
97 Also das wäre dann sozusagen die nächste Kette hier. #00:06:11-9#

98 Marco Hellmann: Aber in der Koordination mit denen müsste ja schon etwas
99 passiert sein. Also wenn die Just-in-Time Lieferung haben wollen oder so, da
100 sind Sie dann ja schon direkt von betroffen. #00:06:19-1#

101 LA: Klar, natürlich. Wenn die Lieferung nicht funktionieren sollte, dann kommt
102 sofort eine Meldung, dass es nicht klappt. Aber das war vor 20 Jahren genauso.
103 Da gab es auch schon Telefone. Es ist jetzt nicht so, dass man drücken kann
104 und sofort sagen kann wenn ein LKW da ist oder so. #00:06:37-0#

105 Jan Schlüter: Sie haben das gerade schon angedeutet. Der Kunde fragt sozusagen
106 an, welche Sachen geliefert werden sollen und Sie machen dann den Auftrag. Bei
107 KIK war es beispielsweise so, dass eine Standardware sowieso immer in einer
108 bestimmten Menge an die Standorte geliefert wird. Standardmäßig und ohne das
109 eine entsprechende Anfrage vorlag. #00:07:06-0#

110 LA: Nein, das ganze wird ja von dem Zentraleinkauf vorgegeben. Es wird gesagt,
111 welche Ware wann an einem bestimmten Ort sein soll. Also wir schießen hier
112 nichts raus, nach dem Prinzip, dass eine bestimmte Ware immer auf Stock sein
113 muss. Es geht immer nach Vorgabe. Das wird halt EDV-technisch überspielt
114 und dann an den Tagen, an denen es gepickt werden muss, wird es entsprechend
115 gepickt und dann geht es raus. #00:07:32-7#

116 Jan Schlüter: Und das ist teilstandardisiert, so dass gesagt wird an bestimmten
117 Tagen wird nur Kleidung geliefert? #00:07:42-3#

118 LA: Ja, richtig. Weil das die Vorgabe aus den Filialen ist. Das Leben wäre schon
119 einfacher wenn wir sagen könnten, dass beispielsweise Dortmund jeden Tag
120 dran ist und wir dann einfach immer so rausschießen, wie wir es gerne hätten.
121 Aber die haben ja auch eigene Teams, die dort einräumen und die sind dann
122 eben auch für verschiedene Tage da. Wenn der Spielzeugmann da ist, und dann
123 würde die Fashion Ware ankommen, dann würde es nicht klappen. Es ist alles
124 getaktet. Es wäre für uns einfacher, aber so ist es eben nicht. #00:08:07-4#

125 Jan Schlüter: Also die Abstimmung mit Karstadt ist ziemlich eng. #00:08:11-7#

126 LA: Ja, genau. Die haben ein eigenes Service Center für Logistik und mit denen
127 sind wir in enger Abstimmung. #00:08:19-0#

128 Marco Hellmann: Hat das Transportaufkommen in den letzten Jahren eher
129 zugenommen, beziehungsweise auch das Kommissionierungsaufkommen? Bei
130 Industrie 4.0 geht es auch immer um Einzelaufträge beziehungsweise
131 Individualaufträge? Hat sich da irgendetwas verändert? #00:08:38-6#

132 LA: Die Mengen sind kleiner geworden. Es geht eher dazu über, dass man nun
133 eher eine kleine Box statt einer Palette hat. Und dass es dann im Grunde
134 genommen einfach häufiger gepickt wird. Es geht nicht mehr die große Menge
135 auf einmal raus, sondern eher kleinere Mengen, aber dafür wird es dann häufiger
136 abgefragt. Die Lagerhaltung findet bei uns statt und in den Filialen ist gar kein
137 Platz mehr dafür. Wenn man natürlich in die Breite gehen will, von den Artikeln
138 her, dann braucht man mehr Platz. #00:09:07-9#

139 Jan Schlüter: Also das wäre dann auch eine klassische Geschichte der Industrie
140 4.0. Eine Individualisierung der Produkte, mit abnehmenden Losgrößen. Es geht
141 immer mehr in Richtung Individualisierung. #00:09:19-2#

142 LA: Also wir haben hier im Moment 85.000 verschiedene Artikel für Karstadt
143 auf Lager. #00:09:24-8#

144 Jan Schlüter: Das ist dann doch mehr als vor einigen Jahren? #00:09:27-6#

145 LA: Es sollte mal weniger werden. ((lacht)) Aber es ist relativ konstant geblieben.
146 #00:09:39-4#

147 Marco Hellmann. Wie sind Sie auf die Idee gekommen diesen EffiBot hier zu
148 testen? Was waren da die Gründe? Wer hat das quasi entscheiden,
149 beziehungsweise was wollte man damit verbessern? #00:09:52-1#

150 LA: Ja, der Gedanke ist ja immer auch so ein bisschen dass man versucht
151 Personal einzusparen. Ein Punkt sind eben auch die langen Wegzeiten, die man
152 hier braucht um gewisse Dinge zu picken. Wenn Sie mal auf den Plan schauen,
153 dann sehen Sie hier die Ebene 0, den Boden, und die Ebene 1 mit der
154 Bühnenanlage drauf. Es ist eigentlich oben wie unten gleich. Wenn Sie jetzt
155 einen Pickauftrag haben dann müssen Sie hier so durchlaufen. Hier haben sie
156 den Punkt wo der Teamleiter sitzt und die Aufträge an die Kommissionierer
157 vergibt. Der rennt dann mit seinem Zettel los, baut dann erstmal sein Leergut
158 auf und holt sich eine Rollpalette, stellt sie auf den Boden und macht einen
159 Faltrahmen drumherum. Dann guckt er wieviel er braucht und wie hoch das
160 Dingen sein muss und läuft dann los. Dann braucht er von verschiedenen Stellen
161 ein Teil und das macht das Ganze ein wenig ineffektiv im Grunde genommen.
162 Oder er baut sich das Dingen auf und muss sehr viel picken. Dann stellt er fest,
163 dass die Rollpalette voll ist und er eine neue braucht. In der Zeit könnte der
164 EffiBot dann losfahren und schon mal neues Leergut holen und dann könnte er
165 sofort damit weitermachen. Dafür ist das gedacht. Es war dafür gedacht sich die
166 langen Wege zu sparen, um so effizienter zu arbeiten. #00:11:16-2#

167 Jan Schlüter: Wie lange ist so eine Reihe in Metern ungefähr? Können Sie das
168 sagen? #00:11:21-3#

169 LA: Könnte ich sagen, wenn ich es nachgemessen hätte. ((lacht)) #00:11:23-7#

170 Jan Schlüter: Ich hab da überhaupt keine Vorstellung wie lang das ist. #00:11:26-
171 3#

172 LA: Warten Sie mal eben. (...) Das sind so circa 35 Meter. #00:11:45-2#

173

174 Marco Hellmann: Und woher weiß der Picker wo er hinlaufen muss? Steht das
175 auf dem Zettel in welchen Regalen sich welche Ware befindet? #00:11:52-7#

176 LA: Auf dem Zettel steht die Reihe, der Gang, entsprechendes Regalmodul und
177 der Platz. Die Mitarbeiter sind so erfahren, dass sie das auch im Schlaf finden
178 würden. #00:12:05-4#

179 Marco Hellmann: Das heißt, dass die im Prinzip auch den schnellsten Weg
180 kennen. #00:12:03-5#

181 LA: Ja, genau. Die rennen da nicht erst durch und stellen dann fest, dass sie in
182 einen anderen Gang müssen. Es sei denn sie haben den ersten Tag. #00:12:16-
183 3#

184 Marco Hellmann: Da gibt es in der Industrie 4.0 ja auch solche Konzepte mit
185 den Google Glasses beispielsweise. Dann wird angezeigt wo man hinmuss.
186 #00:12:23-6#

187 LA: Ja, das kenn ich. #00:12:22-5#

188 Marco Hellmann: Aber das machen Sie hier noch eher alles mit Erfahrung?
189 #00:12:23-9#

190 LA: Ja, die folgen einer Eigenlogik. #00:12:29-0#

191 Marco Hellmann: Vielleicht ist es auch eine geistige Anstrengung oder eine gute
192 Einübung, die man da haben muss. #00:12:38-3#

193 LA: Die Kommissionierer beschreiben das so als ob sie einkaufen gehen würden.
194 Erst das schwere große und dann das leichte am Schluss. Genau so ist das Lager
195 auch aufgebaut, so dass sie zuerst die schweren Sachen für unten finden und
196 dann entsprechend auch aufbauen. #00:12:53-0#

197 Jan Schlüter: Ist es denn vorgegeben, wann sie wohin gehen müssen oder haben
198 die auch noch selber Entscheidungsspielraum, wo sie zuerst hingehen?
199 #00:13:00-7#

200 LA: Es ist schon so aufgebaut, dass es genau da anfängt wo es schwer ist. So
201 sind die ganzen Bereiche aufgebaut. Ansonsten wäre das relativ schwierig. Vor
202 Allem auch für neue Mitarbeiter sich da zurecht zu finden. #00:13:13-7#

203 Jan Schlüter: Ja, bei diesem EffiBot habe ich jetzt so ganz laienmäßig gedacht,
204 dass wenn der jetzt noch einen Greifarm hätte, dann könnte der Mitarbeiter ja
205 eigentlich eingespart werden, oder denke ich da falsch? #00:13:31-0#

206 LA: Ja, aber wie soll so ein Greifarm aussehen? #00:13:35-0#

207 Jan Schlüter: Ja, da geht es dann ins Detail. #00:13:35-0#

208 LA: Wenn Sie sich mal die ganzen verschiedenen Verpackungen vorstellen und
209 auch die verschiedenen Dimensionen der Waren, dann merkt man dass das

210 Ganze relativ schwierig wäre. Aber eine Idee wäre es dann zu sagen, wenn man
211 denn auch genug Geld in die Hand nehmen würde, dass man sich da
212 verschiedene Lager macht. Es gibt ja automatische Kleinteilelager für kleine
213 Waren, wo die Ware zum Mann geführt wird. Diese ganzen Dinge sind ja
214 machbar und auch denkbar. Aber sie sind eben auch mit hohen Kosten
215 verbunden. Das wäre so der richtige Schritt in der Industrie 4.0, das dann dort
216 so auch zu leben im Grunde genommen. Was wir jetzt hier haben das ist so (...)
217 ((lacht)). Das ist im Grunde genommen noch genau so wie es vor 25 Jahren war,
218 als es hier errichtet wurde. Damals war es state of the art. Mittlerweile eben nicht
219 mehr. Und mittlerweile haben sich die Dinge auch geändert. Die großen
220 Mengen, die palettenweise rausgehen gibt es nicht mehr. Es ist eher wie in einer
221 Apotheke im Grunde genommen. In kleinen Behältnissen und so weiter, wie wir
222 es gerade eben auch schon gesagt hatten. Und da macht natürlich ein
223 automatisches Kleinteilelager total Sinn. #00:14:54-6#

224 Jan Schlüter: Auch zum EffiBot, da hatte ich gelesen, dass die Mitarbeiter positiv
225 auf effiziente und ergonomische Helfer im Lager reagiert haben. Haben sie da
226 Mitarbeiterbefragungen gemacht, oder wie haben Sie da das Feedback
227 bekommen? #00:15:09-3#

228 LA: Das Feedback war von den Mitarbeitern, die das Gerät testen durften. Das
229 waren ja längst nicht alle. Das war nur eine kleine Auswahl und die empfanden
230 das Ganze als recht angenehm, dass man dann einen Helfer dabei hatte.
231 #00:15:21-3#

232 Jan Schlüter: Aber die sehen darin jetzt keine Konkurrenz oder Probleme in der
233 Zukunft, dass sie mal selbst wegfallen könnten? #00:15:30-5#

234 LA: Nein. Zumal das ja auch absehbar war, dass das ganze kein gerät ist, das
235 jetzt im nächsten halben Jahr oder so eingeführt wird. Sondern das braucht noch
236 eine ganze Weile. #00:15:47-9#

237 Marco Hellmann: Das sah in dem Film eigentlich fertig aus. ((lacht)) #00:15:51-
238 5#

239 Jan Schlüter: Deswegen war es ein Werbefilm. ((lacht)) #00:15:49-0#

240 LA: Ja, deswegen war es ein Werbefilm. ((lacht)) #00:15:52-7#

241 Marco Hellmann: Es sah so aus als ob es schon zu einhundert Prozent
242 funktionieren würde. #00:15:54-3#

243 Jan Schlüter: Aber es ist schon geplant das einzuführen, da der Test ja positiv
244 gelaufen ist? #00:16:02-7#

245 LA: Jetzt vielleicht nicht das. Wir gucken nach verschiedenen Dingen. Wie
246 gesagt, von Jungheinrich gibt es ja auch so ein Gerät. Wir testen erstmal
247 verschiedene Dinge, um zu sehen, was für uns in Frage kommt. Umgesetzt wird
248 das dann später. #00:16:16-3#

249 Jan Schlüter: Dürfen wir denn nach den Ideen noch fragen oder ist das ein
250 Firmengeheimnis? Das wäre halt spannend zu wissen, da wir der Frage
251 nachgehen welche neue Technologien genutzt werden? #00:16:20-0#

252 LA: Ja, also wir nutzen im Moment keine. ((lacht)) Was wir hier im Haus haben
253 ist ein moderner Mediensorter. Das ist ein Gerät mit dem man DVDs, Blu-rays
254 und so weiter sortieren kann. Also man kippt einen ganzen Berg von DVDs auf
255 ein Laufband, dann wird das ganze vereinzelt und dann den entsprechenden
256 Endstellen zugeordnet. Je nachdem wo es hinsoll. Das machen wir allerdings
257 nicht mehr für Karstadt, denn dort finden Sie diese Artikel nicht mehr. Sondern
258 für den Kunden Elektronikpartner machen wir das. Dieses Gerät haben wir. Sie
259 sehen das auf dem Plan dort wo 3.2 steht. Das ist der Mediensorter. Allerdings
260 nur für diesen einen Kunden, weil mittlerweile sind DVDs nicht mehr so
261 wirklich trendy. Der Trend geht eher zum Streamen. #00:17:18-8#

262 Jan Schlüter: Da braucht man keine Logistik. #00:17:19-9#

263 LA: Ganz genau. Aber das ist eben halt ein recht modernes Gerät. #00:17:33-
264 2#

265 Jan Schlüter: Wenn Sie sagen, dass sich die Technologien nicht großartig
266 verändert haben, dann haben sich wahrscheinlich auch die Anforderungen an
267 die Mitarbeiter nicht großartig verändert? #00:17:40-6#

268 LA: Richtig, die sind gleichgeblieben. #00:17:46-6#

269 Marco Hellmann: Wie war das mit dem EffiBot? Kamen die Mitarbeiter da
270 sofort mit zurecht oder gab es da eine lange Einweisung? Wie lief das dann?
271 #00:17:52-5#

272 LA: Ja, die Kollegen, die den EffiBot entwickelt haben, waren auch hier vor Ort
273 und die haben Schützenhilfe geleistet und waren immer dabei. #00:18:09-4#

274 Marco Hellmann: Also learning by doing. #00:18:08-4#

275 LA: Ja, genau. #00:18:12-1#

276 Marco Hellmann: Gibt es sonst irgendwelche Fördermaßnahmen oder
277 Weiterbildungsmaßnahmen, abgesehen vom EffiBot, die Sie in Bezug auf das
278 Thema Industrie 4.0 durchführen? #00:18:34-9#

279 LA: Um was zu tun? #00:18:34-9#

280 Marco Hellmann: Um die Mitarbeiter weiter arbeitsfähig zu halten. Sei es von
281 Rückenschulung bis hin zu anderen Dingen. #00:18:42-4#

282 LA: Ja, machen wir. Die Mitarbeiter werden natürlich nicht jünger. Wir haben
283 stellenweise Mitarbeiter hier, die seit 40 Jahren im Betrieb sind. Die waren vorher
284 bei Karstadt und jetzt eben bei DHL. Die sind dann im Betriebsübergang zu
285 DHL-Mitarbeitern geworden. Die Mitarbeiter waren vorher noch bei Karstadt,
286 meinerwegen auch in einer Filiale von Karstadt, sind dann zu der Logistik-
287 Abteilung und jetzt eben hier bei DHL. Ein Großteil ist auch schon 25 Jahre
288 dabei und daher ist ein entsprechendes Alter auch schon gegeben. Und dann
289 kommen auch schon die ersten Beschwerden. Man ist nicht mehr so beweglich
290 wie früher und so weiter. Dann bieten wir regelmäßig solche Rückenschulungen
291 an. Mitarbeiter können zu einem günstigen Tarif auch hier ins hiesige
292 Fitnessstudio, um dort halt eben Trainings für den Rücken zu machen und so
293 weiter. #00:19:29-9#

294 Jan Schlüter: Wird das gut angenommen? #00:19:30-0#

295 LA: Ja, das wird gut angenommen. Die letzten zwei Jahre haben wir die Trainer
296 aus dem Studio hier gehabt, um eben vor Ort zu zeigen, wie man sich richtig
297 bewegt. Also wie bückt man sich richtig und so weiter. Macht ja auch nicht jeder
298 richtig. Es geht darum rückschonend zu arbeiten und es wurden dann vor Ort
299 Übungen in Gruppen gemacht, um den Rücken zu stärken. Das haben wir über
300 zwei Jahre gemacht. Wir überlegen gerade was wir jetzt im dritten Jahr machen.
301 Ob wir das nochmal machen, oder ob wir etwas Neues machen. Sowas wie
302 progressive Muskelentspannung oder solche Dinge. Das bieten wir halt im
303 Grunde genommen wirklich breitgefächert an. Muskel- und Gelenkverletzungen
304 sind halt das Gros an Verletzungen, die wir hier haben. #00:20:26-6#

305 Marco Hellmann: Und von den Kompetenzen her? Sie haben ja gerade schon
306 gesagt, dass sich von den Anforderungen her nicht so viel verändert hat. Bei Kik
307 war es beispielsweise so, dass ab und zu Leute rausgepickt wurden, bei denen
308 man gesehen hat, dass sie mehr Potential haben als einfach nur ein Picker. Also
309 ich möchte das jetzt nicht so abwertend sagen, aber (..) #00:20:48-2#

310 LA: Ja, natürlich. Wir haben hier Förderprogramme und Förderkreise in denen
311 wir Mitarbeiter, bei denen wir Potential erkennen und die es auch wollen,
312 entsprechend fördern. Das dauert halt ein Jahr. Das ist verbunden mit
313 Seminaren und mit verschiedenen Aufgaben, die dann auch gelöst werden
314 müssen. Dort wird man vorbereitet für die nächste Position. Wenn man halt
315 unten im Lagerbereich ist, dann wäre es die Position des Teamleiters
316 beispielweise. Oder eben vom Teamleiter zum Abteilungsleiter, oder wie auch
317 immer. Also diese Programme führen wir regelmäßig durch. #00:21:22-1#

318 Marco Hellmann: Und das wird dann auch von den Leuten gut angenommen?
319 #00:21:24-3#

320 LA: Ja, natürlich. Klar. #00:21:26-0#

321 Jan Schlüter: Da wird dann letztendlich auch die intrinsische Motivation, oder
322 auch das Wissen, das vorhanden, aber das man nicht so nach außen kehrt
323 erstmal, abgeschöpft durch diese Förderungsmaßnahmen. #00:21:40-3#

324 LA: Ja. #00:21:42-6#

325 Jan Schlüter: Ja, hast du noch was zu den Mitarbeitern? #00:21:43-2#

326 Marco Hellmann: Nein, zu den Mitarbeitern nichts mehr. #00:21:48-0#

327 Jan Schlüter: Da wir gerade schon bei Kik waren, was ich sehr interessant fand
328 war der Unterschied zwischen Softwarelogistik und Lagerlogistik. Also auf der
329 einen Seite diese Maschinen, auch die relativ einfachen Maschinen, die viele
330 Jahre nicht erneuert wurden und auf der anderen Seite die Software, die eben in
331 Richtung Industrie 4.0 und Digitalisierung immer komplexer wird und auch
332 immer mehr Daten erfassen kann. Der Kollege bei Kik sagte dann, das die
333 Software sehr viel Potential hat, aber dass dieses Potential durch die
334 Lagerlogistik noch nicht umgesetzt werden kann, da die Maschinen noch nicht
335 so weit sind und sehr große Investitionen in neue Maschinen nötig wären, die
336 dann dieses Potential der Software umsetzen könnten. Würden Sie das auch
337 sagen, dass das eine Entwicklung ist, die so ein bisschen auseinander geht?
338 #00:22:30-7#

339 LA: Meinte der Kollege von Kik damit, dass er die Software schon hat und die
340 Maschinen nicht? #00:22:43-4#

341 Marco Hellmann: Ja, ob er sie jetzt selber hat weiß ich nicht. Aber er hat generell
342 gesagt, dass sich die Software viel schneller entwickelt. Er hat das immer mit
343 Amazon verglichen, die super Software haben um die Picker richtig zu steuern.
344 #00:22:55-8#

345 Jan Schlüter: Ja, dann geht es in den Big Data Bereich, in dem wirklich riesige
346 Mengen an Daten gesammelt werden. Dadurch könnte man dann viel besser
347 analysieren und ein Lager viel effizienter aufbauen. Dann geht es natürlich
348 darum, wie man überhaupt ganze Lager aufbaut. So dann geht es in solche
349 Grundsatzfragen rein, wo er dann aber auch gesagt hat, dass dann so viele
350 Millionen investiert werden müssten so dass das dann im Moment noch nicht
351 gemacht wird. #00:23:14-8#

352 LA: Richtig. Das ist ja das, was ich vorhin sagte. Das Geld muss erstmal einer in
353 die Hand nehmen um so ein automatisches Kleinteilelager und so weiter

354 aufzubauen. Und wenn es dann steht muss es über einen bestimmten Zeitraum
355 abgeschrieben werden. Das heißt, dass man eine lange Kundenbindung braucht,
356 damit sich das Ganze dann auch rechnet. Diese Dinge muss man erstmal haben.
357 Und wer sagt mir denn, dass das Ganze in fünf Jahren nicht schon wieder out
358 ist und man eine völlig andere Lösung braucht. Dann steht man nämlich da. Also
359 das sind natürlich die anderen Dinge, die man sehen muss. Da gibt es diesen
360 Klassiker, da wurde ein supermodernes Lager gebaut, ich meine sogar, dass das
361 auch eine DHL-Geschichte war. Der Kunde Kodak hatte das in Auftrag
362 gegeben. Ein riesen Lager wurde in Auftrag gegeben. So ein automatisches
363 Kleinteilelager für Filme. Und was kam dann? ((lacht)) Genau das. Nach zwei
364 Jahren haben sie dann wieder zu gemacht. #00:24:02-7#

365 Jan Schlüter: Ja, gut. Kodak gibt es doch glaube ich auch nicht mehr. Aber sind
366 das Themen, die Sie auch auf der Agenda haben und die immer mal wieder auf
367 den Tisch kommen? Also strategische Planung? #00:24:16-1#

368 LA: Ja, absolut. #00:24:17-5#

369 Marco Hellmann: Aber das würde ja generell heißen, dass man in diesem Bereich
370 nicht mit der Revolution rechnen kann, da es sich eben um langfristige
371 Entscheidungen handelt. Sondern es sind immer eher kleine Schritte, in denen
372 man mal einen Pickprozess verbessert oder andere inkrementelle
373 Verbesserungen. #00:24:38-5#

374 LA: Genau das. Wobei wir hier jetzt schon fast alles ausgereizt haben, was diese
375 Sachen angeht. Der nächste Schritt wäre dann wirklich etwas Grundlegendes zu
376 ändern. Wir haben schon Untersuchungen gemacht, ob man mit Pick per Voice
377 oder wie auch immer einen Vorteil gegenüber dem Kollegen hat, der mit dem
378 Zettel rumläuft. Aber dieser Vorteil war eben nicht gegeben. #00:25:05-0#

379 Jan Schlüter: Es gibt ja auch diese Brillen. #00:25:05-0#

380 LA: Genau. Diese Brille haben wir noch nicht getestet, aber Pick per Voice und
381 solche Systeme haben wir hier getestet und die waren nicht schneller. Und
382 deswegen wurde, was das angeht, hier auch noch keine Veränderung
383 vorangetrieben. Ob jetzt so eine Datenbrille effektiver ist, wäre dann der nächste
384 Test. Aber das kostet auch alles Geld. Und dann ist die Frage wer bereit ist das
385 ganze Geld jetzt zu investieren. Und hat man dadurch jetzt eine Einsparung und
386 braucht weniger Leute, wie auch immer. Das ist dann die nächste Frage im
387 Grunde genommen. Bin ich dadurch so viel schneller? Das ist die Frage?
388 #00:25:43-1#

389 Marco Hellmann: Na gut. Wenn Sie sagen, dass ihre Picker das Ganze sowieso
390 schon wie im Schlaf können und das Lager schon so aufgebaut ist, dann braucht
391 man vielleicht diese Steuerung durch das Lager auch nicht. #00:25:53-2#

392 LA: Ja. Was noch so kleine Änderungen sind, die einen noch effektiver machen,
393 wären neuere Maschinen, die die Alten ersetzen, aber im Grunde dasselbe tun.
394 Vielleicht neue Stapler, denn wir haben hier ein Schmalgangsystem. Das heißt,
395 dass die Regale, wenn sie mal schauen, von hier aus bestückt werden. Der Stapler
396 fährt hier in die Mitte und schiebt den Nachschub nach. Sieht man hier ja auch.
397 Diese Fahrzeuge sind relativ alt. Wenn man die jetzt erneuern würde, dann hätte
398 man da einen Vorteil zusammen mit einer Lagernavigation. Das heißt, dass das
399 Fahrzeug dann direkt weiß wo es hinfahren muss, um den Nachschub zu bringen
400 oder etwas zu holen. Damit hätte man einen gewissen Effekt. Aber auch das
401 wäre dann relativ schnell ausgereizt. #00:26:52-8#

402 Jan Schlüter: Ja, wenn wir dann in die Zukunft gehen, welche
403 Herausforderungen sehen Sie dann generell in der Logistikbranche? #00:27:04-
404 3#

405 LA: Ja, es ist die Entwicklung, die wir ja schon zu Beginn gesagt haben. Alles
406 wird so wie in einer Apotheke. Es werden nur noch Einzelbestellungen
407 ausgeführt und dann wird der Pick wirklich teuer. Und dann muss die
408 Entwicklung eigentlich in die Richtung gehen, dass man das Ganze mehr
409 automatisiert und dadurch die Vorteile rausholt. #00:27:29-8#

410 Jan Schlüter: Kann man da sagen über was für einen Zeitraum wir da reden?
411 Also ist das bei DHL vielleicht auch eine langfristige Planung, dass man sagt
412 zum Beispiel in zwanzig Jahren wird alles komplett automatisiert? #00:27:43-5#

413 LA: Ja, es kommt ja darauf an über welchen Kunden wir da reden. Wenn wir
414 jetzt über diese Warenhauslogistik reden, würde ich sagen, dass das eher in die
415 Richtung geht das wir da in den nächsten zehn Jahren drüber reden. Wenn man
416 jetzt beispielsweise mit dem Kunden Verträge verlängert, dass man dann sagt
417 man macht den nächsten Schritt und macht grundlegend etwas anders. So dass
418 man eben Planungssicherheit hat. Dann würde dieser Schritt auch eher kommen.
419 Weil es sich für beide Seiten rechnen muss. #00:28:13-2#

420 Jan Schlüter: Und der Kunde müsste sich dann langfristig auf DHL festlegen?
421 #00:28:16-0#

422 LA: Genau. Und man müsste sagen welches Investment dann was bringen
423 würde. Entsprechend wären dann die Logistikkosten über den Zeitraum für den
424 Kunden günstiger. Das ist das Erste. Das nächste ist ja, dass, wenn wir nur über
425 Paletten sprechen, die hier rein und raus geschoben werden, das ein anderes
426 Thema ist. Weil da braucht man natürlich ein ganz anderes Lager und ein anderes
427 Setting. Also reden wir jetzt über so eine Logistik, oder so eine Logistik wie wir
428 sie hier gegenüber haben? Dort haben wir einen großen Kunden Reckitt
429 Benckiser. Das kennen Sie vielleicht auch: Sagrotan und Cilit Bang und so weiter,

430 die stellen also Reinigungsmittel her. Scholl für die Füße und so weiter. Das ist
431 wirklich ein Palettengeschäft, womit die Zentrallager von DM und Rossmann
432 beliefert werden. Da gehen keine kleinen Boxen raus, sondern da gehen die
433 Waren palettenweise raus. Spülmaschinensalz und so weiter. Da brauchen Sie
434 kein automatisches Kleinteilelager, sondern einen schnellen Stapler. Drüben
435 haben wir auch noch einen neuen Kunden Levis. Das Levis-Zentrallager
436 Europa, dort nehmen wir gerade den modernsten Taschensorter in Europa in
437 Betrieb. Das heißt, Sie werfen fünfhundert „501“ Hosen in den Sorter rein und
438 das wird dann sofort nach Kundenwunsch, je nachdem wo die hingehen sollen,
439 sortiert. Das macht man nicht per Hand, sondern das macht eben der Sorter. Er
440 ist damit sehr effektiv unterwegs. Drüben ist dann schon eine recht moderne
441 Welt. #00:29:53-2#

442 Jan Schlüter: Das wollte ich gerade sagen, sowas hab ich bisher noch nicht
443 gehört. Da fällt dann ja im Prinzip ein Arbeitsplatz weg, weil das vorher ja
444 bestimmt ein Mitarbeiter erledigt hat. #00:30:03-7#

445 LA: Ne, vorher hat das gar keiner gemacht. Weil das ist ganz neu. Also hier fällt
446 er nicht weg, sondern er wird da eher gebildet. Dafür fallen aber andere
447 Zentrallager von Levis weg. #00:30:17-7#

448 Jan Schlüter: Ok, spannend. #00:30:28-9#

449 LA: Wobei wir dann drüben schon eher über Industrie 4.0 reden als hier.
450 #00:30:32-4#

451 Jan Schlüter: Ja, wobei es hier ja dann auch spannender wird als bei Plattenware,
452 weil das hier ja auch eher in Richtung Individualisierung geht. (...) Nochmal ein
453 Sprung zurück zum Thema der neuen Technologien. Sie hatten gerade schon
454 gesagt, dass Sie Feedback von den Mitarbeitern über die neuen Technologien
455 einholen, die sie testen. #00:31:01-6#

456 LA: Da spielt natürlich auch der Betriebsrat eine große Rolle. #00:31:07-7#

457 Jan Schlüter: Ja, das wollte ich fragen und ob es da auch negatives Feedback gibt,
458 so dass Sie dann auch ultimativ sagen würden, dass Sie diese Technologie nicht
459 einführen, weil die Mitarbeiter damit nicht zufrieden sind. #00:31:18-1#

460 LA: Also eine Akzeptanz muss es ja schon geben. Es gibt ja im Betriebsrat auch
461 verschiedenen Ausschüsse. Einen Ausschuss für neue Technologien zum
462 Beispiel. Wir überlegen gerade, ob wir neue Schmalgangstapler beschaffen oder
463 eben nicht. Dann schauen wir vielleicht mal, ob wir das komplett anders
464 aufsetzen hier. Auch gerade bei diesem Beschaffungsprozess für den
465 Schmalgangstapler ist der Betriebsrat eingebunden. Man führt Referenzbesuche
466 durch und nimmt Staplerfahrer mit, die das Fahrzeug dann testen und sagen, ob

467 sie damit eiverstanden sind oder nicht. Ob er ergonomisch in Ordnung ist oder
468 nicht. Da muss man natürlich auch das Feedback annehmen, weil wenn die
469 Akzeptanz nicht da ist dann bringt das alles nichts. #00:32:02-4#

470 Jan Schlüter: Ja. #00:32:04-9#

471 LA: Weil es ist ja auch unser Bestreben, dass die Arbeit Spaß machen soll und
472 wenn man dann durch eine neue Technik das Gegenteil verursacht, dann bringt
473 das alles nichts. #00:32:17-7#

474 Jan Schlüter: Von mir wäre es das. #00:32:21-7#

475 Marco Hellmann: Ich wäre jetzt auch fertig. #00:32:24-8#

476 LA: Also nochmal zu dem Sorter, das ist wirklich sehr spannend gerade das
477 Thema. Also wir machen das im Moment noch alles zu Fuß. Das heißt wir
478 übernehmen diese ganze Logistik von den anderen Zentrallagern. Im Moment
479 sind dort sehr viele Leute im Einsatz, die mit der Hand sortieren. Im Moment
480 ist es so, dass die durch die Regale rennen, also ein normaler Pick-Prozess. Die
481 machen das aber über so einen Ring Scanner, das ist alles am Arm, und picken
482 dann entsprechend die Ware, die dann europaweit zu den einzelnen Stores
483 rausgeht. Am Ende des Tages wird es so sein, dass wirklich eine große Menge
484 gepickt wird, die dann zum Sorter gebracht wird. Der Sorter vereinzelt das
485 Ganze dann und sagt, welches Produkt welchen Zielort in ganz Europa hat. Das
486 ist dann wirklich ein großer Schritt. Also der Sorter, der da jetzt implementiert
487 wird, ist der modernste den es im Moment gibt. #00:34:03-2#

488 Jan Schlüter: Ist das weltweit einzigartig? #00:34:03-2#

489 LA: Nein, das glaube ich nicht. Also Taschensorter gibt es schon relativ häufig.
490 Aber das ist jetzt der neueste im Moment, wer weiß wie es nächsten Monat
491 aussieht. ((lacht)) #00:34:12-7#

492 Marco Hellmann: Habe ich das gerade richtig verstanden, dass der Sorter noch
493 nicht zu hundert Prozent in Betrieb ist? #00:34:21-1#

494 LA: Nein, wir sind gerade dabei den aufzubauen. Also der März ist der Monat
495 in dem der online gehen soll. #00:34:28-8#

496 Marco Hellmann: Und solange der noch nicht in Betrieb ist machen das noch
497 die Picker? #00:34 :29-4#

498 LA: Genau. #00:34:32-2#

499 Jan Schlüter: Das heißt, dass man nachher feststellen kann wieviel effizienter der
500 Sorter ist. #00:34:36-5#

501 LA: Das wissen wir theoretisch jetzt schon. #00:34:42-0#

502 Jan Schlüter: Ok. #00:34:42-0#

503 LA: Das sind zum Großteil Leiharbeiter dort, die man dann nachher nicht mehr
504 benötigt. Das ist dann die Konsequenz daraus. Aber das ist ja auch so gewollt.
505 #00:34:54-3#

506 Jan Schlüter: Und das ist dann schon eine enorme Effizienzsteigerung?
507 #00:34:57-2#

508 LA: Ja. #00:35:00-8#

509 Marco Hellmann: Gibt es das auch noch für andere Bereiche? Jetzt außer für
510 Hosen? #00:35:09-5#

511 LA: Der ist für das ganze Sortiment von Levis gemacht. #00:35:13-0#

512 Marco Hellmann: Und das wäre aber theoretisch auch für Rossmann möglich,
513 so etwas einzuführen? #00:35:19-4#

514 LA: Taschensorter jetzt weniger. Weil man bei Rossmann eher palettenweise
515 Ware benötigt. #00:35:25-4#

516 Marco Hellmann: Ok, also ist das schon eher für eine Art Apothekenversand,
517 wie Sie vorhin sagten? #00:35:33-7#

518 LA: Richtig, genau. #00:35:37-5#

519 Jan Schlüter: Ja, da finde ich die Textilbranche eigentlich sehr spannend im
520 Bereich Logistik. Im Gegensatz zu der Standardware wie bei Rossmann zum
521 Beispiel, weil die Textilwaren dann doch individualisierter sind und da hat man
522 dann eben auch den Boom von Zalando und Amazon meinetwegen, die in dem
523 Bereich auch viel abgreifen von den klassischen Filialen. Gibt es da irgendwelche
524 Trends, die man da nennen könnte. Die vielleicht jetzt nicht hier sind, aber die
525 man erkennt? Also zum Beispiel diese Sorter, gibt es noch andere Technologien?
526 #00:36:16-1#

527 LA: Das sind jetzt die Beispiele, die ich hier jetzt von mir aus nennen kann.
528 #00:36:19-7#

529 Jan Schlüter: Das war jetzt noch eine Anschlussfrage, die ich spannend finde.
530 Weil es halt eine andere Art von Logistik ist. #00:36:30-5#

531 Marco Hellmann: Vielleicht nochmal als Fazit: Wie wird sich das in den nächsten
532 zehn Jahren hier noch verändern, aus ihrer Perspektive? Was ist das Nächste was
533 kommt? Die Maschine ist ja schon ein Schritt in Richtung Losgröße eins? Gibt

534 es noch andere Sachen, die Sie in den nächsten zehn Jahren sehen? #00:36:54-
535 5#

536 LA: Hier am Standort? #00:36:56-7#

537 Marco Hellmann: Ja. #00:36:56-8#

538 LA: Ja, dann ist die Frage wohin die Reise bei den Warenhäusern geht. Wenn da
539 die Losgröße eins kommt, dann sind wir wirklich beim automatischen
540 Kleinteilelager. Dann muss das so kommen, weil alles andere ineffizient wäre.
541 Dann wäre die Logistik langsam unbezahlbar. Das ist so. #00:37:21-7#

542 Marco Hellmann: Sie machen das hier ja für Karstadt hatten Sie gesagt.
543 #00:37:24-9#

544 Jan Schlüter: Auch online? #00:37:24-9#

545 LA: Ja, karstadt.de machen wir auch. #00:37:21-8#

546 Marco Hellmann: Wenn Karstadt mal Pleite gehen sollte, wie schwer wäre es
547 sich hier auf einen neuen Kunden einzustellen? #00:37:35-9#

548 LA: Das ist schon sehr speziell hier. #00:37:40-7#

549 Marco Hellmann: Das ist dann natürlich auch eine gewisse Abhängigkeit.
550 #00:37:38-5#

551 LA: Genau. Richtig. #00:37:45-0#

552 Jan Schlüter: Wissen Sie, wie das beim Konkurrenten Kaufhof ist, ob der auch
553 DHL beschäftigt oder ob die das selber machen? #00:37:56-0#

554 LA: Kaufhof macht das selber. Die haben eine eigene Logistik #00:37:55-5#

555 Jan Schlüter: Ok. Auch interessant zu wissen.

Interviewprotokoll: Geschäftsführer (Abk. GF), Textilkette Einzelhandel

- 1 • 350 feste MA + 250 zugekaufte (Leih- und Saisonarbeiter) = 600 MA
- 2 • Davon 15 MA auf mittleren Führungsebenen
- 3 • Verteilen Waren für 3.500 Filialen europaweit (bis vor vier Wochen)
- 4 • Heute: Zweites Lager in Slowakei (übernehmen 800 Filialen)
- 5 • Online-Lager in Holzwickede
- 6 • Doppelte Strategie: a) Stationärer Handel b) online Handel (< 2% vom
- 7 Umsatz)
- 8 • (Geplante) „Synergien zwischen beiden Bereichen“
- 9 • Online-Abteilung übernimmt Vereinzelung für Online-Verkauf

10 **Vorgehen bei Beschaffungslogistik**

- 11 • Unternehmen ordert 6-8 Monate Waren vor geplantem Verkauf
- 12 • Wareneingang in das Distributionslager
- 13 • Qualitätskontrolle
- 14 • Freigabe für Filialen
- 15 • Erstverteilung (Grundversorgung) auf Grundlage historischer Daten
- 16 (Prognose)
- 17 ○ Umgekehrtes System im Vergleich zu anderen Anbietern.
- 18 Sonst: Bestellung durch die Filialen beim Lager.
- 19 • Zusätzliche Waren im Lager für Nachbestellung
- 20 • Umverteilung eigentlich nur notwendig bei schlechter Erstverteilung
- 21 (Daten)
- 22 • Umverteilung nur in lokalen Bezirken (10- 15 Filialen) → Daten für
- 23 nächste Erstverteilung

24 Stationärer Lager: Nur Transporteinheiten (Kantons) werden an Spedition
25 übergeben. Liefert dies abgepackt in die Filiale (dort ausgepackt)

26 Online-Lager: Transporteinheiten ausgepackt (vereinzelt). Liegen bereit für
27 Einzelversand

28 Daten über Lager- und Filialbestände in Echtzeit verfügbar. Z.b. Saisonbedingte
29 Planung von Abverkäufen. Wird etwas online nicht verkauft, wird dies für die
30 Filialen wieder zu Paketen zusammen gepackt. In den Filialen ggf. Preise
31 schrittweise reduziert. → kaum Abschriften im online-Handel. (Keine Verluste)
32 → punktuelle Planung von Lager- und verkaufsbeständen statt systemische
33 Planung durch Software. (Anm.: Das soll im Sinne von BigData in Zukunft
34 durch Echtzeitdaten automatisiert werden).

35 **Datennutzung**

- 36 • vor allem für Erstverteilung genutzt
- 37 • wieviel wird wie schnell, zu welchem Preis abverkauft?
- 38 • Grundidee von KiK (z.B. keine Umverteilung) schon immer
- 39 vorhanden
- 40 • Umgang mit Konzept wird immer weiter verfeinert durch Integration
- 41 von Software (Verbesserung der Prognosen)
- 42 • Generell skeptisch bezüglich der großen Mengen an Daten (Anm.
- 43 Wunsch nach SmartData statt BigData)
- 44 • Früher Daten auf Auftragsebene. Heute Daten auf Artekelebene
- 45 geführt.

46 **Steuerung durch Daten**

- 47 • Bessere Steuerung durch Digitalisierung
- 48 • Höherer Output nur durch größeren Input möglich
- 49 • Input z.B. durch Führungsmitarbeiter: Akademiker

50 **Struktur des Betriebs**

51 Geschäftsführer

52 -----

53 Stellvertretender

54 Abteilungsleiter

55 Schichtführer

56 -----

57 Vorarbeiter

58 -----

59 Mitarbeiter

60 Anm.: Insgesamt

61 Taylorisierung

Anforderungen hinsichtlich Steuerung erheblich gestiegen. Wissen über Lagergeometrie, Routinehandlungen der Mitarbeiter und Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung nötig.

Beobachten → Formulieren Softwareansprüche → Algorithmus ändern

→ Kommissionierungsschleifen optimieren

Heute daher nur Akademiker: vor 15-20 Jahren genau Gegenteil

Personal zu steuern: „Aufpasser“

Datensatz auf Bildschirm gespielt. Navigation und Pickinfos (Was und wo?) trifft keine eigene Entscheidung mehr (Anm. bewusst so gestaltet, um Effizienz zu steigern.) früher Arbeit mit Papier und daher z.B. auch Überprüfung der Daten und Entscheidungsspielraum über die Erledigung des Auftrages (Wann und wo?).

62 **Software- vs. (mechanische) Lagertechnik**

- 63 • Softwaretechnik entwickelt sich schneller als Lagertechnik
- 64 • Lagertechnik hat sich kaum gewandelt in den letzten Jahrzehnten
- 65 • Mit Lagertechnik sind höhere Investitionen verbunden
- 66 (Grundsatzentscheidungen)
- 67 → Potential der Softwaretechnik kann nicht vollständig genutzt werden

68 Amazon und Zalando sind durch Software in der Lage eine chaotische
69 Lagerhaltung effizient zu gestalten. Brauchen aber viel Fläche, da sie ebenerdig
70 arbeiten müssen. → lange Wege für Picker, viel Handarbeit (müsste im Zeitalter
71 der Digitalisierung anders gehen)

72 Softwaretechnik auf Lagertechnik richtig anwenden und Potential nutzen ist
73 wesentliche Herausforderung der zukünftigen Digitalisierung.

74 Branche wird gedrängt technische Lösungen zu finden. Z.B. Arbeitsschutz
75 begrenzt Hebegewicht der Mitarbeiter. Geht auf Kosten der Mitarbeiter.

76 → MA, die nur durch Körperkraft ihr Geld verdienen, werden obsolet.
77 Nur 10-15 % dieser MA erfüllen die notwendigen Voraussetzungen,
78 um sich weiter zu bilden und ihre Employability zu erhalten.

79 **Schulungen (aus der Perspektive des Geschäftsführers)**

- 80 • 85-90% der MA sind nicht bereit an Schulungen teilzunehmen
- 81 • MA haben nicht immer das Potential geschult zu werden.
- 82 • „MA sind nicht für Weiterbildungen empfänglich“ (Initiativen gehen
83 vom Unternehmen aus → MA machen sich kaum Gedanken über Ihre
84 Zukunft.)
- 85 • Schulungsforderungen von außen sollten Überdacht werden
- 86 • Für KiK auch Integration (z.B. Sprachkurse) relevant (Anm. Klassische
87 Differenzierung der Arbeiter)
- 88 • Je höher man in der Hierarchie steht, desto höher sei der
89 Schulungswille

Interview: Berufskraftfahrer Kurzstrecke (Abk. F1)

1 Marco Hellmann: Vielleicht nochmal kurz zu uns. Wir forschen im
2 Moment im Bereich der Digitalisierung in der Logistik und interessieren
3 uns da vor allem für die Konsequenzen einer zunehmenden Digitalisierung
4 für die LKW-Fahrer und der Logistik allgemein. Das so als Hintergrund,
5 das ist das wozu wir forschen. Auswirkungen auf gesundheitliche Aspekte,
6 Vereinbarkeit von Familie und Beruf und mehr Stress am Arbeitsplatz. Das
7 sind die typischen Themen, wovon wir dann auch von der Gewerkschaft
8 drauf aufmerksam gemacht wurden. #00:02:22-6#

9 Jan Schlüter: Ja, wir haben mit vielen Leuten aus der Management Ebene
10 und so weiter diskutiert und operativen Leuten. Aber die können uns viel
11 erzählen, wenn sie gefragt haben wie sich das auf den Fahrer auswirkt und
12 deswegen wollten wir dann auch nochmal Fahrer direkt interviewen. Daher
13 freuen wir uns, dass sie Zeit haben. #00:02:44-4#

14 F1: Ja, gerne. #00:02:47-8#

15 Marco Hellmann: Ja, dann würde ich direkt mal einsteigen. Uns interessiert
16 natürlich erstmal was Sie genau als Tätigkeit übernehmen. Also welche Art
17 von Logistik, fahren Sie zum Beispiel auch Gefahrgut? Was ist so der Kern
18 von dem was Sie tatsächlich übernehmen. #00:03:02-5#

19 F1: Aktuell bin ich in einem festen Geschäft drin. Da fahren wir unter
20 anderem Capri-Sonne und Grundstofftanks für die Herstellung von
21 Getränken beziehungsweise Biermischgetränken. Da ist dann auch ab und
22 an mal Gefahrgut dabei. #00:03:28-8#

23 Marco Hellmann: Wenn Sie sagen, dass das verschiedene Produkte sind,
24 die sie liefern. Wie zeitkritisch ist das denn bei Ihnen. Müssen sie auf die
25 Stunde genau liefern oder wie? #00:03:40-3#

26 F1: Es gibt Vorgaben von den Zeitfenstern. Also wir haben zum Laden
27 vor allem Zeitfenster und auch zum Abladen Zeitfenster. Jetzt als Beispiel:
28 Morgen habe ich zum Beispiel drei Kunden, die ich mit Capri-Sonne
29 beliefe, da ist der erste Termin 6uhr, der zweite Termin 11uhr und der
30 dritte irgendwann am Nachmittag. #00:04:02-7#

31 Marco Hellmann: Ok. Diese Zeitfenster, wie gut können Sie die einhalten?
32 #00:04:14-1#

33 F1: Manchmal ist es knapp. Aber in der Regel eigentlich ganz gut.
34 #00:04:17-7#

35 Marco Hellmann: Ok. Und die Zeitfenster kennen Sie immer schon
36 vorher. Die kriegen Sie einen Tag vorher genannt, oder wann kriegen Sie
37 die? #00:04:23-3#

38 F1: Genau. Wenn wir laden müssen kriegen wir das Zeitfenster
39 vorgegeben. Und dann müssen wir zu der Zeit am Laden sein. Und zum
40 Abladen dann eben dasselbe. #00:04:36-9#

41 Jan Schlüter: Hat sich das verändert in den letzten Jahren, so dass
42 Zeitfenster knapper geworden sind irgendwie, auch durch die
43 Digitalisierung oder war das schon immer so? #00:04:45-9#

44 F1: Es wird immer schwieriger welche zu bekommen, die man auch
45 benötigt teilweise, weil bei dem letzten Kunden ist zum Beispiel das
46 Problem, dass das Zeitfenster erst spät nachmittags ist. Und eine
47 Umbuchung ist gar nicht mehr möglich, weil schon fast alle Zeitfenster
48 vergeben sind. Und das macht der Disponent alles vom Computer aus und
49 tippt das ein. #00:05:08-9#

50 Jan Schlüter: Und das heißt, dass Sie das gar nicht mehr beeinflussen
51 können und der Computer vergibt das einfach so? #00:05:11-9#

52 F1: Ne, wir können das schon noch beeinflussen. Wir können das
53 Zeitfenster aussuchen, das noch da ist. Aber wenn kein Zeitfenster mehr
54 da ist zu der Zeit, die man braucht, dann muss man eben ein späteres
55 nehmen oder man muss das ganze umdisponieren. #00:05:25-2#

56 Jan Schlüter: Das heißt dass dann einfach jemand schneller war und
57 dadurch ein besseres Zeitfenster bekommen hat? #00:05:25-8#

58 F1: Genau. Das heißt jemand anderes war da schneller. #00:05:36-1#

59 Marco Hellmann: Können Sie uns vielleicht einmal beschreiben wie ein
60 typischer Arbeitstag bei Ihnen aussieht? #00:05:41-1#

61 F1: Es beginnt mit Aufstehen, waschen und Zähne putzen. #00:05:53-1#

62 Marco Hellmann: Wann kriegen Sie den ersten Auftrag rein? #00:05:59-6#

63 F1: Den ersten Auftrag bekomme ich einen Tag vorher. Vorhin, als er
64 mich angerufen hat, da war ich gerade dabei umzusatteln. Das heißt, ich
65 habe einen anderen Trailer aufgenommen, wo eben die drei Kunden drauf
66 waren. Deswegen war das ein bisschen schwierig mit telefonieren. Dann
67 geht das da eben los. Dementsprechend teile ich mir meine Zeit ein. Jetzt
68 brauche ich eine Stunde und 15 Minuten bis zum ersten Kunden. Das
69 heißt dementsprechend stehe ich dann morgen früh auf und fahre dann
70 auch dementsprechend los. #00:06:35-7#

71 Jan Schlüter: Also die Aufträge, die Sie haben, sind immer einen Tag
72 vorher, oder kann das sein, dass morgen früh noch einer kommt, den Sie
73 dann am selben Tag erledigen müssen? #00:06:43-5#

74 F1: Kann immer mal passieren, dass irgendwas dazwischen kommt. Aber
75 morgen bin ich mit den drei Kunden von der Strecke her ziemlich

76 ausgelastet. Das heißt morgen Nachmittag werde ich dann von meinem
77 Disponenten zu hören kriegen, dass ich Mittwoch früh zurückkomm, oder
78 ich tausch den Trailer und hab einen anderen Kunden drauf mit einem
79 anderen Termin. #00:07:04-9#

80 Jan Schlüter: Da stell ich mir das jetzt so vor mit den Disponenten und der
81 Digitalisierung, dass das jetzt besser koordiniert werden kann mittlerweile.
82 Wie ist das? Kriegen Sie das vielleicht schon früher diese Aufträge als vor
83 ein paar Jahren noch, sodass Sie das besser planen können oder ist das im
84 Gegenteil so und nun kommen viele Aufträge zeitkritischer als früher?
85 #00:07:28-6#

86 F1: Bei uns ist es eben das Problem, dass wir erst ein bis zwei Tage vorher
87 Bescheid kriegen, wohin wir überhaupt fahren müssen. Das wird vom
88 Kunden dann eben vorgegeben. Dann müssen wir die Zeit finden, um das
89 Laden beziehungsweise das Abladen zu buchen. Das macht alles der
90 Disponent. Dann müssen wir versuchen das ganze so gut wie möglich
91 hinzukriegen. Ab und zu hängt es mal irgendwo, weil ein LKW trotz
92 Zeitfenster nicht pünktlich wekommt. Dann entfällt das Zeitfenster zum
93 Laden. Dann muss eventuell ein anderer einspringen und zusehen, dass
94 man das mit Zeitverlust wieder umgebucht bekommt. Also die größte
95 Belastung liegt beim Disponenten. #00:08:13-1#

96 Jan Schlüter: Der immer besser koordinieren muss, wenn etwas schiefläuft.
97 #00:08:17-2#

98 F1: Genau. Vor drei Wochen haben wir erlebt, dass unser Stammdisponent
99 für zwei Wochen im Urlaub war und da ging alles drunter und drüber. Man
100 merkt dann schon immer qualitative Unterschiede. #00:08:32-2#

101 Jan Schlüter: Das ist ja interessant. Das heißt, dass das der Computer gar
102 nicht alleine machen kann, sondern der Disponent muss auch noch.
103 #00:08:38-8#

104 F1: Der Disponent muss seinen Kopf wahnsinnig anstrengen, damit das
105 alles klappt. #00:08:39-2#

106 Jan Schlüter: Ok. #00:08:43-9#

107 F1: Der hat im Prinzip diese digitale Technik um Zeitfenster zu buchen auf
108 seinem Computer. Aber dennoch muss er eben zusehen, wann der LKW
109 wo sein könnte, wie lange er zeitlich von A nach B braucht und wie lange
110 er zum ausladen braucht und so weiter. #00:09:09-4#

111 Jan Schlüter: Wie kommunizieren Sie denn eigentlich? #00:09:13-1#

112 F1: Telefon oder per WhatsApp. Wir hätten auch die Möglichkeit über
113 Fleetport. Aber das wird noch umgestellt. Deswegen momentan eher
114 Telefon oder WhatsApp. #00:09:26-3#

115 Jan Schlüter: Wir waren auch bei Managern zum Beispiel, bei DHL
116 beispielsweise, da wurde gesagt, dass die Anforderungen an den Fahrer
117 immer komplexer werden, weil er auch immer mehr Aufgaben
118 übernehmen muss, auch über das Fahren hinaus. Würden Sie da sagen,
119 dass das stimmt? #00:09:46-8#

120 F1: Ja, eigentlich müssten wir schon fast Jura studiert haben, würde ich
121 sagen. Es gibt so viele gesetzliche Regelungen und Bestimmungen, die den
122 LKW-Fahrer betreffen, sodass man das teilweise eigentlich gar nicht alles
123 wissen kann. #00:09:59-9#

124 Jan Schlüter: Und das ist neu und kam in den letzten Jahren neu dazu?
125 #00:10:05-9#

126 F1: Was heißt neu. Also die ersten Regelungen kamen ja mit der EU
127 Verordnung aus 2006. Es ist also schon ein paar Jährchen her, aber es wird
128 ja permanent erneuert und angepasst und geändert. Neue Sachen kommen
129 hinzu. Ja, es wird definitiv immer komplexer. #00:10:24-9#

130 Marco Hellmann: Und bekommen Sie da irgendwie Schulungen von Seiten
131 des Unternehmens, dass Sie da besser mit zurechtkommen? #00:10:35-4#

132 F1: Von der digitalen Technik her nicht. Also es gibt von der EU
133 vorgegeben, dass man alle fünf Jahre zu der Führerscheinverlängerung
134 auch Lehrgänge besuchen muss, die sind sieben Zeitstunden lang. Davon
135 gibt es dann insgesamt fünf Stück. Das sind die sogenannten Module. Dort
136 werden halt unter anderem Lenkruhezeiten, gesetzliche Bestimmungen,
137 gesunde Ernährung und so weiter geschult. Also alles was den LKW-
138 Fahrer betrifft wird dort geschult. Das wird bei uns vom Arbeitgeber
139 getragen. Das ist aber keine Pflicht, dass der Arbeitgeber das übernimmt.
140 Das ist ein teurer Spaß LKW-Fahrer zu sein. Alle fünf Jahre neue
141 Passfotos, neue Fahrerkarte, die fünf Lehrgänge, gegebenenfalls auch
142 Schulungen. #00:11:39-3#

143 Marco Hellmann: Haben Sie da einen Überblick? ist das bei Ihnen eine
144 Ausnahme, dass das vom Unternehmen übernommen wird? #00:11:44-4#

145 F1: Das Unternehmen sagt, dass diese Schulungen zur Verfügung stellen
146 und bezahlt werden und auch die medizinische Untersuchung, die alle fünf
147 Jahre nötig ist, wird von unserer Firma übernommen. Da reden wir auch
148 schon über knapp 300 oder 400 Euro, die diese medizinische
149 Untersuchung kostet. #00:12:14-8#

150 Jan Schlüter: Wenn man darüber spricht, was sind die wichtigsten Ziele, die
151 Sie als Fahrer erreichen müssen, gibt es da Vorgaben vom Unternehmen?
152 Also schnelle Lieferzeit, Spritzziele einhalten, gibt es sowas? Natürlich diese
153 Sicherheitsvorkehrungen, die Sie immer treffen müssen. Weil ich könnte
154 mir vorstellen, dass es einige Unternehmen gibt, die die Sicherheitsaspekte

155 vernachlässigen, damit der Fahrer dann schneller am Zielort ist.
156 #00:12:47-3#

157 F1: Kenne ich jetzt gerade keine konkreten Beispiele. Ich weiß, dass es
158 auch schwarze Schafe mitunter gibt. Das ist klar. Aber bei uns wird schon
159 darauf geachtet, oder bei größeren Unternehmen wird schon darauf
160 geachtet, dass die Zeiten eingehalten werden und dass man ökologisch
161 fährt. Da gibt es auch extra eine Modulschulung, wie man spritsparend
162 fährt. Einhaltung des Mindestlohns ist auch sehr wichtig. Ich sag mal so,
163 wenn wir als deutsches Unternehmen für einen Auftrag, der 50 Kilometer
164 neben uns liegt, nicht billiger sind als ein Unternehmen aus dem Ausland,
165 dann kann irgendetwas nicht stimmen. #00:13:45-8#

166 Jan Schlüter: Wie werden diese Ziele überprüft. Also Zeit und Lieferziel
167 sind klar. Aber Sicherheitsbedingungen, werden die regelmäßig überprüft?
168 #00:14:01-1#

169 F1: Zum einen müssen wir die Fahrerkarte führen. Und wir müssen eine
170 Abfahrtskontrolle machen, die zehn bis fünfzehn Minuten dauern sollte. Da
171 sollte kontrolliert werden, ob am LKW alles ok ist. Reifen, Bremsen und so
172 weiter. Dann wird natürlich dieses ökonomische Fahren kontrolliert. Es
173 wird darauf Wert gelegt, dass die Effizienzsysteme, die im LKW verbaut
174 sind, auch aktiv sind. Das sind Spurhalteassistent, Abstandstempomat und
175 Notbremsassistent, die immer eingeschaltet sein sollten. #00:14:46-1#

176 Jan Schlüter: Und diese zehn Minuten Kontrolle, wie kann man sich das
177 vorstellen? Macht man da sein gerät schon an bevor man losfährt, damit da
178 registriert wird das man schon etwas macht? #00:14:58-7#

179 F1: Wir haben ja die Fahrerkarte. Darauf werden unsere ganzen Aktivitäten
180 gespeichert. Das geschieht über ein digitales Kontrollgerät. Da gibt es drei
181 Einstellungen. Das ist Arbeitszeit, Bereitschaftszeit und Pausenzeit. Die
182 vierte Einstellung kommt automatisch hinzu. Das ist die Lenkzeit. Wenn
183 sich das Auto bewegt, fängt die Lenkzeit automatisch an zu zählen. Auf alle
184 anderen drei habe ich Einfluss. #00:15:28-3#

185 Jan Schlüter: Wie lange gibt es das schon so? #00:15:28-8#

186 F1: Seit 2006 sind die glaube ich Pflicht in neuerworbenen LKW. Vorher
187 gab es die Tachoscheibe. Also die sind mittlerweile flächendeckend in
188 LKWs. Bei älteren Modellen von vor 2006 nicht, aber es ist sehr
189 unwahrscheinlich, dass die noch unterwegs sind, weil die jenseits von
190 irgendwelchen EU-Normen sind und dementsprechend auch teuer sind in
191 der Steuer. #00:16:12-2#

192 Marco Hellmann: Sie hatten vorhin gesagt, dass es Unternehmen gibt, die
193 mysteriöserweise 20% günstiger sein können. Uns wurde sowohl von
194 Unternehmen als auch von der Gewerkschaft gesagt, dass es einen

195 zunehmenden Druck aus Osteuropa gibt. Also die Fahrer aus Osteuropa
196 sind günstiger. #00:16:25-5#

197 Jan Schlüter: Und die vielleicht auch ältere LKWs fahren, wo eben diese
198 Sachen noch nicht verbaut sein müssen. #00:16:31-9#

199 F1: Es gibt auch die Möglichkeit neue LKWs zu schummeln. Wir haben
200 von einem Polizisten erfahren, dass die durchaus durch einen Magneten am
201 Getriebesensor die Fahrerkarte manipulieren können. Die sind dann
202 gefahren, aber es stand die ganze Zeit auf Pause. Das geht alles mit einem
203 Magnet. Das kommt aber eher aus dem Ostblock heraus. Wir haben selber
204 in der Firma 150 Tschechen und Polen, die für uns fahren. Die Mehrheit
205 von denen sagt auch, dass sie lieber zu uns kommen, weil hier nicht
206 manipuliert wird. In der Hinsicht gibt es da eine relativ klare Aufsicht. Die
207 Osteuropäer sind im Lohn natürlich billiger als der deutsche Fahrer. Die
208 tricksen dann bei Diesel, Fahrzeiten oder AdBlue. Daher können die auch
209 andere Preise anbieten. #00:17:45-4#

210 Jan Schlüter: Wie merken Sie das denn als Fahrer selbst? Hat das für sie
211 direkte Konsequenzen? Kriegen Sie weniger Aufträge? #00:17:51-8#

212 F1: Also von der Auftragslage her ist es bei uns relativ einfach, weil wir zu
213 90% mit festen Kunden arbeiten. Wir haben dabei auch sehr große
214 Kunden wie Daimler, Bosch, DHL und Hermes. Dann eben Capri-Sonne.
215 Das Hauptgeschäft läuft mit Daimler und ganz wenig im Fernverkehr. Also
216 wenn ich mit Disponenten rede, die Fernverkehr disponieren, dann sagen
217 die, dass man kaum eine Rückladung bekommt. Oder man muss auf minus
218 fahren für eine Leerfahrt. Wir haben zwar die Möglichkeit, die LKWs von
219 uns wegzuschicken und damit Geld zu verdienen, aber das zurückzuholen
220 wird zunehmend schwieriger. #00:18:50-4#

221 Jan Schlüter: Aber Sie selber merken diesen Druck jetzt nicht, dadurch,
222 dass es dem Unternehmen so gut geht mit den festen Kunden #00:19:00-
223 3#

224 F1: Naja, zeigen Sie mir einen Unternehmer, der sich nicht beklagen kann.
225 #00:19:03-7#

226 Jan Schlüter: Ja, natürlich. Das ist klar. #00:19:07-3#

227 F1: Also auch das Unternehmen hat da seine Schwierigkeiten. Und es wird
228 auch komplizierter. Und die Geschäftsführer sind auch viel am Jammern.
229 Aber es geht immer weiter. Wie gesagt, wir haben die festen Kunden. Das
230 ist unser Vorteil. Wenn wir jetzt nur noch freien Fernverkehr hätten und
231 auf andere angewiesen wären, wo wir uns die Ladung holen müssten, dann
232 wären wir wahrscheinlich ruckzuck bankrott. Das sieht man ja auch in den
233 Unternehmensstatistiken der kleineren Unternehmen, wieviele von den
234 Unternehmen sterben, die auf Fernverkehr angewiesen sind. #00:19:51-9#

235 Marco Hellmann: Sie hatten vorhin schon angesprochen, dass Sie
236 verschiedene Assistenzsysteme an Bord haben, bei denen zum Beispiel
237 auch kontrolliert wird dass Sie angeschaltet sind. Wie kann man sich
238 mittlerweile generell so ein Führerhaus vorstellen, gibt es rundum
239 Hightech? Was haben Sie da für technische Einrichtungen an Bord?
240 #00:20:14-5#

241 F1: Aktuell hab ich nur ein Handy im Angebot, das von der Firma gestellt
242 wird. Es ist aber im LKW ein sogenanntes Fleetport-System mit verbaut.
243 Mit diesem System kann die Firma auf die LKW-Daten zugreifen und das
244 jederzeit und überall. Man kann sehen wo wir sind, wie schnell wir fahren,
245 welches Gewicht wir fahren, ob wir ordentlich fahren. Also im Prinzip alles
246 was mit der fahrerischen Tätigkeit zu tun hat, kann bei uns überwacht
247 werden. #00:20:50-0#

248 Marco Hellmann: Ist das für Sie ein Problem? Haben Sie das Gefühl, dass
249 Sie ständig überwacht werden und führt das zu Stress bei Ihnen?
250 #00:20:58-2#

251 F1: Also es hat den Vorteil, dass wir 570 LKW-Fahrer haben. Dadurch ist
252 gezieltes und ständiges Überwachen gar nicht möglich. Mir persönlich ist
253 es egal. Manchmal ist es vielleicht sogar von Vorteil. Es kann ja immer mal
254 was über Nacht passieren und man liegt im LKW und kann sich nicht
255 bewegen, oder man braucht Hilfe. Dann weiß die Firma das irgendwas
256 nicht stimmt und die brauchen dann nur gucken wo man steht und können
257 dann Hilfe vorbeischieken. Ansonsten fühle ich mich nicht unter Druck
258 gesetzt. Wenn ich mein Arbeit ordentlich mache und von A nach B fahre
259 brauche ich mir auch keine Gedanken machen, dass ich überwacht werde
260 oder dass mir jemand etwas Böses will. #00:22:03-5#

261 Marco Hellmann: Es hat im Prinzip Vor- und Nachteile. Also Sie fühlen
262 sich dadurch zum Beispiel auch sicherer? #00:22:10-8#

263 F1: Zumindest erstmal sicherer, weil ich weiß das die Firma weiß wo ich
264 bin falls etwas passiert. Wenn ich jetzt umfalle und ich hab keine GPS-
265 Überwachung habe, dann könnte ich ja überall sein in Deutschland.
266 #00:22:31-2#

267 Marco Hellmann: Haben Sie spezielle technische Systeme um ihre Ladung
268 zu überwachen? #00:22:32-1#

269 F1: Nein. #00:22:35-7#

270 Marco Hellmann: Es gibt ja zum Beispiel für Gefahrgut bestimmte
271 Systeme. Wir hatten im Gespräch mit Herrn Werner von Verdi über den
272 elektronischen Tachomat gesprochen, der im Gespräch ist momentan. Da
273 geht es darum, dass man die gesammelten Daten direkt beim Vorbeifahren
274 auslesen kann und überprüfen kann, ohne Sie rauszuwinken. #00:23:17-2#

275 Jan Schlüter: Er hat das Smart Tachometer genannt. #00:23:22-1#

276 F1: Das ist der elektronische Fahrtenschreiber. Das hat er vielleicht ein
277 bisschen falsch ausgedrückt. #00:23:27-3#

278 Marco Hellmann: Ja, das kann sein. Haben Sie sowas? #00:23:29-8#

279 F1: Das ist im Prinzip der gleiche Kasten, den ich drin hab. Nur dass der
280 dann GPS oder Wlan hat, so dass sie beim Vorbeifahren die Daten von der
281 fahrerkarte abgreifen können ohne dass sie mich dafür rausziehen müssen.
282 #00:23:44-7#

283 Marco Hellmann: Ist das für Sie was Gutes oder Schlechtes? #00:23:49-2#

284 F1: Ich sag mal so, man fällt da so ein wenig unter einen Generalverdacht.
285 Es gibt immer Gründe, so dass man auch mal Zeiten überzieht. Weil man
286 noch auf den nächsten Parkplatz fahren wollte, oder weil keine Parkplätze
287 mehr frei haben. Und diese Situation kommt häufiger vor als man denkt.
288 Oder man hat auf der Strecke an der Bundesstraße einfach keinen
289 Parkplatz, weil dort selten Parkplätze sind. Dann kann es auch mal
290 vorkommen, dass man Zeiten überzieht. Wenn die Polizei jetzt an mir
291 vorbeifährt und ich hatte eine Zeitüberschreitung in den letzten zwei
292 Tagen, dann sieht die das und ich kann mich dazu gar nicht erklären. Die
293 Daten werden abgegriffen und die sagen man hat Blödsinn gemacht und
294 schreiben einen dann an. #00:24:46-5#

295 Marco Hellmann: Wie ist das denn generell mit der Toleranz bei den
296 verschiedenen Vorschriften. Also man hat ja eine Fahrtzeit von so und so
297 vielen Stunden, und wenn man dann nur eine Minute drüber ist, gibt es
298 dann direkt eine Strafe oder wie ist das? #00:24:58-8#

299 F1: In der Theorie ist das möglich, ja. In der Praxis gibt es genug Beamte,
300 die dann sagen dass es halt nicht jeden Tag vorkommen darf. Aber wenn
301 das ein- oder zweimal auf einer Karte ist, dann sagt der Polizist nur dass es
302 keine Überhand nehmen darf. Und es darf sich nicht auf 2-3 Stunden
303 ausdehnen. #00:25:31-0#

304 Marco Hellmann: Also der Beamte hat da ein bisschen
305 Ermessensspielraum bei einer Kontrolle. #00:25:39-1#

306 F1: Man hat auch die Möglichkeit sich auf den sogenannten
307 Notstandparagrafen zu berufen. Damit kann man dann sagen, dass man
308 aus Parkplatzmangel weitergefahren ist und daher seine Lenkzeit
309 überzogen hat. #00:25:59-2#

310 Jan Schlüter: Wenn man von den Assistenzsystemen weiterdenkt, dann
311 kommt irgendwann natürlich auch das Thema Automatisierung von
312 Fahrzeugen. Ist das ein Thema über das Sie nachdenken und über das Sie

313 mit anderen Berufskraftfahrern in Ihrem Kollegenkreis reden? #00:26:17-
314 9#

315 F1: Also reden aktuell noch nicht so viel. Gedanken macht man sich
316 darüber natürlich. #00:26:24-0#

317 Jan Schlüter: Inwiefern? #00:26:25-5#

318 F1: Ich hab Bauchschmerzen bei der ganzen Sache. Weil man sich da viel
319 zu sehr auf Technik verlassen muss. Hab jetzt schon Probleme mein Leben
320 in andere Hände zu legen. Ich bin ein schlechter Beifahrer soll das heißen.
321 #00:26:45-0#

322 Jan Schlüter: Und Sie kriegen ja jetzt auch an der wichtigsten Stelle mit das
323 mit Digitalisierung eben immer noch viele Probleme passieren. Sie haben ja
324 gerade schon den Disponenten angesprochen, der immer besser
325 koordinieren muss und Sie sehen das also sehr kritisch die
326 Automatisierung, wenn immer mehr Aufgaben von Menschen zur Technik
327 übergehen. #00:27:06-5#

328 F1: Ja, man wird leichtsinniger wenn man sich auf die Technik verlässt.
329 Das merkt man ja heute, da die Anzahl von LKW-Unfällen vom Gefühl
330 her steigend ist. Und das trotz dieser Techniken, die da sind. #00:27:29-4#

331 Jan Schlüter: Ja, interessant. #00:27:30-4#

332 F1: Weil die Assistenzsysteme seit vergangenem Jahr Pflicht bei neu
333 zugelassenen LKWs sind glaube ich. Aber Sie sind zumindest jetzt
334 verpflichtend einzubauen. Unser Unternehmen setzt da schon seit gut zehn
335 Jahren auf diese Assistenzsysteme und hat dafür Aufpreise in Höhe von
336 7000-8000€ bezahlt. Was halt die Auswirkungen hatte, dass die
337 Unfallstatistik bei uns gravierend zurückging. Dazu muss man die
338 Assistenzsysteme aber auch benutzen. Und solange diese immer
339 abschaltbar sind. #00:28:16-9#

340 Jan Schlüter: Oder noch nicht verbaut sind, wie bei den alten LKW.
341 #00:28:16-9#

342 F1: Genau. Bei älteren sind sie eben noch nicht Pflicht. #00:28:24-5#

343 Marco Hellmann: Hören Sie das, wenn Sie mit Kollegen sprechen, dass
344 dort regelmäßig die Assistenzsysteme abgeschaltet werden aus
345 irgendwelchen Gründen? #00:28:39-1#

346 F1: Also ich bin in zwei Vereinigungen tätig, die genau dagegen vorgehen
347 wollen. Wir haben zum einen da eine Kampagne zum Thema Abstand und
348 betreiben zum anderen mit dem Kraftfahrerkreis, in dem ich bin,
349 Aufklärung in Sachen Abstand. Von daher habe ich weniger Kontakt mit
350 Leuten, die sie abschalten. Also mehr mit Leuten, die diese Systeme gut

351 finden und die das auch weiterleiten wollen an die Leute, die das vielleicht
352 anders sehen. #00:29:21-8#

353 Marco Hellmann: Wie sieht das bei Ihnen mit Elektromobilität aus und E-
354 LKWs? Sind Sie mit sowas schon mal gefahren? #00:29:32-3#

355 F1: Ne. Aber das würde mich mal reizen. Ich bin schon Elektroautos
356 gefahren und ich bin von den Dingen begeistert, wenn die nicht so
357 schweineteuer wären hätte ich mir schon längst so ein Ding gekauft.
358 #00:29:43-8#

359 Marco Hellmann: Ok. #00:29:45-7#

360 Jan Schlüter: Ich glaube die können auch sehr schnell beschleunigen im
361 Vergleich zu verbrennen. Das ist ja auch reizvoll. #00:29:51-6#

362 F1: Ja gut. Auch von der Beschleunigung abgesehen ist das einfach ein
363 angenehmes Fahren, weil man weniger Nebengeräusche hat und das
364 trotzdem ein ordentliches und kompaktes Auto ist. Mir hat mal jemand
365 gesagt, weil die große Argumentation ja immer die Reichweite ist. Also
366 mich hat mal jemand gefragt, wann ich das letzte mal 200km am Stück
367 gefahren bin. #00:30:10-8#

368 Jan Schlüter: Ja, genau. #00:30:14-6#

369 F1: Die Frage konnte ich ihm jetzt nicht so schnell beantworten.
370 #00:30:19-0#

371 Jan Schlüter: Ne. Also ich glaube für 95% der Fahrten, die man privat
372 macht, wird das ausreichen. #00:30:23-6#

373 F1: Ja. Also ich hab 50km bis zu meiner Arbeitsstelle und dann steht das
374 Auto die ganze Woche da. Wenn man dann die Möglichkeit hat das Auto
375 an die Steckdose zu stecken. Eine normale Steckdose reicht ja aus, dann
376 dauert das halt länger mit dem Laden. Aber über die Haussteckdose dauert
377 es ungefähr acht Stunden bis die Batterie voll ist. Jeder, der ein Haus hat,
378 fährt sein Auto in die Garage und stöpselt es ein und geht dann acht
379 Stunden schlafen. Am Nächsten Morgen ist der Akku dann wieder voll.
380 Also von daher finde ich Elektromobilität einen wichtigen Aspekt. Und da
381 ich auch viel bei Stuttgart unterwegs bin, und weiß wie es da um den
382 Verkehr und die Luft steht, umso wichtiger finde ich das. #00:31:14-8#

383 Marco Hellmann: Ja, Sie haben es schon angesprochen, dass
384 Elektromobilität ein angenehmeres Fahren ist. Wie ist das generell? Man
385 hört ja immer wieder das langes Sitzen sehr schlecht ist. Wie verträgt so ein
386 Körper den Beruf LKW-Fahrer? Ist das körperlich extrem anstrengend?
387 #00:31:36-7#

388 F1: Es macht den Körper kaputt. #00:31:37-1#

389 Marco Hellmann: Ja, also nur vom Sitzen her oder auch durch andere
390 Sachen. #00:31:44-6#

391 F1: Naja, viele Faktoren spielen da eine Rolle. Zum einen ist es natürlich
392 mangelnde Bewegung und auch die Ernährung dementsprechend. Man
393 kann gar nicht so wenig essen, wie man eigentlich müsste, um sein Gewicht
394 zu halten. Und der Bewegungsmangel. Wenn man 13 bis 15 Stunden
395 unterwegs ist, hat man dann wenig Motivation sich dann noch
396 Sportklamotten anzuziehen und ins nächste Fitnessstudio zu fahren, falls
397 überhaupt die Möglichkeit besteht. Oder man joggt auf dem Rastplatz ein
398 paar Runden um die LKWs, aber da fehlt dann gänzlich die Motivation.
399 Dementsprechend ist Übergewicht ein großes und schweres Thema. Und
400 zu 90% verspreche ich Ihnen, dass die LKW Fahrer auch Rückenprobleme
401 haben, was wiederum auch am langen Sitzen liegt. Ich hab mich da mal
402 eingehend mit einer Physiotherapeutin drüber unterhalten. Es liegt einfach
403 daran, dass zwei Muskeln dafür zuständig sind, dass der Rücken sich
404 bewegen kann. Zum einen der Rückenmuskel und zum anderen die
405 Oberschenkelmuskulatur. Und die Oberschenkelmuskeln verkümmern
406 durch das lange Sitzen. Auf der Grundlage, dass die zusammengezogen
407 sind und ich dann aussteige und was heben muss beim Laden, dann
408 arbeitet dabei nur noch der Rückenmuskel wirklich. Und dann kriegt man
409 dann bei Zeiten Probleme. Ich hab seit Jahren mit Rückenproblemen zu
410 kämpfen. #00:33:23-8#

411 Marco Hellmann: Hat das bei Ihnen im Unternehmen jemand erkannt?
412 Bieten die da gesundheitliche Schulungen an oder Gutscheine für
413 Fitnesscenter? Werden Sie da unterstützt? #00:33:38-6#

414 F1: Aktuell noch nicht. Das ist alles schon mal im Gespräch gewesen, aber
415 es ist dann beim Gespräch geblieben. #00:33:46-0#

416 Jan Schlüter: Das ist die körperliche Geschichte. Aber ich denke auch bei
417 der psychischen Gesundheit ist das schwer, weil da beim Fahren schnell
418 Langweile aufkommt. Da entwickeln Sie bestimmt auch irgendwelche
419 Möglichkeiten sich abzulenken. Was macht man da um nicht
420 einzuschlafen? #00:34:08-8#

421 F1: Man telefoniert viel mit Kollegen, mit denen ich im Kraftfahrerkreis
422 bin. Wir organisieren da dann viel neben der Arbeit. Von daher gibt es da
423 dann immer viel Redebedarf. #00:34:22-0#

424 Jan Schlüter: Reden Sie da über Arbeit? #00:34:24-0#

425 F1: Ja. Man will da dann vorbildlich sein. Aber es gibt auch Kollegen, die
426 das Handy an der Hand haben, das Tablet auf dem Schoß haben oder den
427 Laptop auf der Armatur stehen haben und da läuft nebenbei ein Film. Und
428 bedauerlicherweise sehe ich sowas auch ziemlich häufig. #00:34:45-8#

429 Marco Hellmann: Haben Sie für sich da eine Strategie entwickelt, wie Sie
430 trotz Langeweile achtsam bleiben können, sodass Sie keinen Unfall bauen.
431 #00:34:59-3#

432 F1: Naja, was heißt Strategie? Es kommt immer wieder vor, dass man
433 unaufmerksam ist. Muss ich gestehen. Das passiert denke ich vielen LKW-
434 Fahrern. Bei mir ist es dann aber eben so, dass ich Assistenzsysteme habe,
435 die mich unetrstützen, falls ich doch mal was übersehen sollte. Aber in den
436 meisten Fällen reagiere ich schon bevor das Assistenzsystem überhaupt
437 anschlägt. Also ich hatte eine Situation, wo der Notbremsassistent mal
438 einschreiten musste. Ansonsten war ich derjenige, der das immer noch
439 kontrolliert hat. #00:35:36-7#

440 Jan Schlüter: Sie haben gerade schon den Kraftfahrerkreis angesprochen.
441 Wie erleben Sie so den kollegialen Zusammenhalt unter LKW-Fahrern? Ist
442 das besser geworden? Ist das vielleicht auch wichtiger geworden durch den
443 zunehmenden Digitalisierungsdruck? #00:35:58-8#

444 F1: Um ehrlich zu sein ist das schlechter geworden anstatt besser.
445 #00:36:01-2#

446 Jan Schlüter: Ok. #00:36:02-8#

447 F1: Also diese Kraftfahrerkreise sind ein gutes Forum. Aber wir haben dort
448 Treffen, wo dann 30 Leute sitzen. Aus einer Region wo 200.000 LKW-
449 Fahrer herkommen. Naja das ist vielleicht ein bisschen viel. Aber vielleicht
450 30.000 LKW-Fahrer, die dort regelmäßig sind, dadurch dass wir in
451 Zwickau VW haben und im Umfeld auch viel LKW-Verkehr ist.
452 #00:36:32-8#

453 Jan Schlüter: Also ist das zunehmend ein Einzelkämpfergeschäft. Kann
454 man das so sagen? #00:36:38-2#

455 F1: Ja, es wird zunehmend ein Einzelkämpfergeschäft. #00:36:39-8#

456 Jan Schlüter: Und glauben Sie, dass das mit der Digitalisierung
457 zusammenhängt und dem zunehmenden Überwachungsdruck und weil
458 jeder glaubt dass er mehr leisten muss? Oder womit könnte das
459 zusammenhängen? #00:36:57-9#

460 F1: Es wird sicherlich der zeitliche Faktor eine Rolle spielen. Also wenn ich
461 auf einer Strecke von 300 Kilometern, oder nehmen Sie die Strecke
462 morgen, wo ich eine Stunde und 19 Minuten Zeit habe, um an mein Ziel
463 zu kommen. Ich brauche da auch noch eine Viertelstunde Karenzzeit. Und
464 wenn jetzt ein Kollege mit einer Panne am Seitenstreifen steht und ich
465 dann anhalten würde um zu helfen. Ja, dann würde das nicht passen. Wenn
466 ich zeitlicher losfahren würde um alle Eventualitäten zu berücksichtigen,

467 dann würde mir die Zeit wahrscheinlich hinten raus fehlen. Also zeitlich ist
468 alles ziemlich angepasst. #00:37:39-9#

469 Marco Hellmann: Wenn wir beim Thema Zeit bleiben. Wie sieht das mit
470 dem Thema Vereinbarkeit von Familie und Beruf aus? Ist das überhaupt
471 noch möglich als LKW-Fahrer? #00:37:46-2#

472 F1: Ich finde es zunehmender schwieriger. Ich sehe meine Frau nur noch
473 am Wochenende. Und dann ist da noch das Problem, dass Sie Studentin ist
474 und einen Nebenjob nebenbei hat. Und der fällt meistens aufs
475 Wochenende. Das letzte Wochenende habe ich meine Frau nur drei
476 Stunden gesehen. #00:38:04-2#

477 Marco Hellmann: Und ist das auch etwas, was zunehmend schwieriger
478 wird? #00:38:12-1#

479 F1: Ja, sicher. Die Ware muss transportiert werden. Da erwartet man von
480 seinen Mitarbeitern, dass man seine familiären Wünsche irgendwie hinten
481 anstellt. #00:38:28-0#

482 Marco Hellmann: Würden Sie den Beruf Kraftfahrer heute noch
483 weiterempfehlen? Gibt es positive Seiten? #00:38:42-1#

484 F1: Also positiv ist auf jeden Fall, dass man doch ein Stück weit
485 unabhängig arbeitet. Man hat nicht den Chef im Nacken sitzen. Ja gut, der
486 sitzt einem schon im Nacken, weil man dann und dann irgendwo sein
487 muss. Aber das sind Sachen, die man im Endeffekt wenig beeinflussen
488 kann. Wenn Stau ist, dann ist Stau und wenn etwas schief geht, dann geht
489 etwas schief. Aber ansonsten hat man seine Freiheiten. Man sieht die Welt.
490 Alles wunderschön. Aber auf der Gegenseite steht dieser krasse Zeitdruck,
491 der manchmal entsteht. Gerade die aus dem Ostblock werden natürlich
492 von der Polizei gejagt, sage ich mal. Weil bei denen ist es so, dass wenn sie
493 nicht mehr wollen, dann eben jemand anderes den Job macht. Und schon
494 haben Sie kein Geld mehr, um ihre Familie zu ernähren. Bei denen ist halt
495 viel Druck. In Deutschland ist es nicht ganz so schlimm. Aber gerade bei
496 kleineren Unternehmen spielt dann doch wahrscheinlich dieser Zeitfaktor
497 eine Rolle. Weil die kleinen Unternehmen eben auch ums Überleben
498 kämpfen. #00:39:58-4#

499 Marco Hellmann: Haben Sie persönlich Angst vor Arbeitsplatzverlust?
500 #00:40:01-7#

501 F1: Ne, gar nicht. #00:40:05-2#

502 Marco Hellmann: Das heißt, dass Sie davon ausgehen das Logistik eher
503 zunimmt. #00:40:13-8#

504 F1: Ja. Ich würde für einen neuen LKW-Job noch nicht einmal eine
505 Bewerbung schreiben. Ich würde bei zwei Unternehmen anrufen und ich

506 würde wahrscheinlich bei beiden genommen werden. Es werden
507 händierend Fahrer gesucht. Es gibt Fachkräftemangel ohne Ende in
508 diesem Bereich. Und das merken wir bei uns in der Firma auch. Deswegen
509 haben wir auch 150 Polen und Tschechen bei uns, weil es eben keine
510 deutschen Fahrer mehr gibt. #00:40:47-0#

511 Jan Schlüter: Ja, das war ein ehrliches Gespräch. Vielen Dank dafür auf
512 jeden Fall. #00:40:52-2#

513 F1: Sehr gerne. #00:40:53-9#

514 Jan Schlüter: Da können wir sehr viel mitnehmen. #00:40:58-8#

515 F1: Ich denke man muss das auch ehrlich angehen. #00:41:05-1#

516 Jan Schlüter: Ja, wir schreiben nachher natürlich auch irgendwann einen
517 Bericht mit den Ergebnissen, die wir unter anderem hier aus den
518 Interviews haben. Es bringt dann nichts, wenn wir zu den Unternehmen
519 gehen und denen etwas erzählen, was in der Realität gar nicht so
520 angekommen ist. #00:41:27-3#

521 F1: Das schlimme daran ist, dass gerade die Unternehmen und die
522 Verbände jetzt langsam mal wach werden müssen. Es gibt mittlerweile
523 Fahrerbewegungen, die um ihren Arbeitsplatz kämpfen, weil sie Angst
524 haben irgendwann von den Osteuropäern abgehängt zu werden. Es ist
525 traurig, dass dieser Kampf seit mittlerweile vier Jahren geht, den ich mit
526 anderen Kollegen in Deutschland führe. Und da ist dann kaum ein
527 Unternehmer dabei. #00:42:04-1#

528 Jan Schlüter: Haben Sie denn da eine Idee, wie man das stoppen könnte?
529 Also muss da die Politik vielleicht irgendwie einschreiten oder was kann
530 man da machen? #00:42:11-1#

531 F1: Definitiv ist die Politik jetzt in der Pflicht. Es gab ja jetzt vor kurzem
532 dieses neue Gesetz mit den Ruhezeiten. Dass man die Ruhezeiten jetzt
533 nicht mehr im LKW verbringen darf. Diese 45 Stunden, die man am
534 Wochenende Pause machen muss, darf man nicht mehr im LKW
535 verbringen. Das war vorher noch nicht gesetzlich geregelt. Das ist über
536 eine Petition ins Rollen gekommen, die von Kraftfahrern in Umlauf
537 gebracht wurde und nicht von Unternehmen. Es ist traurig, dass die
538 Unternehmen nur zusehen, wie sie mit ihrem Arsch an Land kommen, wie
539 man so schön sagt. Die nehmen dann auch keine Rücksicht auf Verluste.
540 So blöd wie es klingt, aber die einfachste Möglichkeit wäre ein
541 Bundesmanteltarifvertrag, sodass jeder Unternehmer in Deutschland das
542 gleiche zahlen muss. #00:43:14-0#

543 Jan Schlüter: Ja, das ist glaube ich auch das große Problem, das wir gesehen
544 haben, weil auch immer mehr Unternehmen aus der Tarifbindung
545 rausgehen. #00:43:23-7#

546 F1: Also in Sachsen gibt es gerade mal ein Unternehmen, das
547 tarifgebunden ist. #00:43:28-1#

548 Jan Schlüter: Wahnsinn. #00:43:31-9#

549 F1: Das ist eindeutig zu wenig. Wenn die Unternehmen sich in
550 Deutschland zumindest nicht mehr gegenseitig kaputt machen können,
551 dann haben wir in Anführungszeichen nur noch das Problem aus dem
552 Ostblock. Aber man kann immer nur ein Problem lösen, bevor man das
553 nächste angeht. Aber es muss was passieren, ansonsten wird das
554 irgendwann zu einem riesen Kollaps führen. Und die Politik muss da auch
555 endlich wach werden. #00:44:11-8#

556 Jan Schlüter: Ja, das ist auch noch ein neuer Punkt. #00:44:17-5#

557 Marco Hellmann: Ja. Das ist ein ganz wichtiger Punkt auf jeden Fall, den
558 wir uns intensiver anschauen werden. Ja dann nochmal vielen Dank für das
559 Gespräch. Das hat uns viel gebracht. Weiterhin dann alles Gute.
560 #00:44:39-2#

Interview: Berufskraftfahrer Langstrecke (Abk. F2)

1 Marco Hellmann: Dann würde ich sagen, dass wir direkt starten. Von
2 unserer Seite wäre erstmal die Frage, in welchem Bereich der Logistik Sie
3 tatsächlich tätig sind. Also was transportieren Sie so? Langstrecke oder
4 Kurzstrecke und was Sie tatsächlich fahren. #00:02:51-6#

5 F2: Also ich sage mal so, dass ich zu 90% Langstrecke fahre. Ich bin im
6 Fernverkehr tätig. Ich pendle immer zwischen Deutschland und Spanien.
7 Wir fahren Stückgut auf Planzügen. Stahl fahren wir zum Beispiel in beide
8 Richtungen. (unv.) #00:03:40-4#

9 Marco Hellmann: Und wie zeitkritisch sind diese Lieferungen, die Sie da
10 übernehmen? Also haben Sie da sehr penible Zeitfenster, oder wie ist das
11 da bei Ihnen so? #00:03:51-2#

12 F2: Also bei uns ist es so, dass es immer innerhalb der gesetzlichen
13 Regelungen möglich ist. Also Ruhepausen werden bei uns eingehalten und
14 zwar zu hundert Prozent. #00:04:03-7#

15 Marco Hellmann: Und wieviel Spielraum haben Sie bei den Zeitfenstern,
16 wenn Sie mal im Stau stehen, was ja vorkommen soll. Wie sind da so die
17 Zeitfenster und über welche Größenordnung sprechen wir da? #00:04:16-
18 3#

19 F2: Also auf der Langstrecke ist es ja so, dass ein Stau immer mit
20 eingeplant ist. Das ist kein Ding. Es ist eigentlich nie kritisch. Falls es mal
21 zu sowas kommt sind wir angehalten den Disponenten zu informieren, die
22 geben das dann an den Kunden weiter. (unv.) #00:04:53-2#

23 Marco Hellmann: Und wie sieht bei Ihnen die Planung dann aus? Kriegen
24 Sie ihre Termine oder Ihre Ladungsaufträge kurzfristig und gibt es
25 vielleicht auch kurzfristige Änderungen, oder wie läuft das bei Ihnen?
26 #00:05:04-9#

27 F2: Also die Koordination erfolgt zumindest bei mir nur über Email. Also
28 alles was es da an Ladungsaufträgen gibt, mit Kontaktdaten und Adressen
29 vom Kunden und Frachtpapieren, kommt bei mir per Email. (unv.) Also
30 die sind eigentlich nie relativ kurzfristig. Es ist im Grunde so, dass, wenn
31 ich nach Spanien aufbreche, ich in Deutschland dann meinen Disponenten
32 anrufe und wir gehen meinen Plan durch. Er gibt mir dann meine
33 Terminvorgaben. Dann erfahre ich eigentlich im Regelfall was ich zu tun
34 habe. (unv.) Also ich bin da zufrieden. #00:06:25-3#

35 Jan Schlüter: Mich interessiert mal wie lange man von Spanien nach
36 Deutschland fährt. #00:06:29-6#

37 F2: Also kommt drauf an wo man ist. Die Spedition für die wir fahren ist
38 in Hamburg ansässig. Also zu 70% fährt man dann nach Barcelona. Die

39 reine Fahrzeit sind 25 Stunden. Also sprich, wenn man durchfährt sind das
40 dann zweieinhalb Tage, dann ist man innerhalb der gesetzlichen
41 Regelungen. Bis Valencia sind es von Barcelona aus nochmal 3 Stunden
42 dazu. Das sind dann 25-26 Zeitstunden zurück. #00:07:14-4#

43 Jan Schlüter: Wie sieht denn ein typischer Arbeitstag bei Ihnen aus, wenn
44 Sie den mal beschrieben würden. Also Sie haben dann wahrscheinlich Tage
45 an denen Sie nur fahren und Tage, an denen Sie bei Kunden sind.
46 #00:07:31-4#

47 F2: Richtig. Mein Arbeitstag fängt früh an. Dann mache ich die
48 Morgentoilette. Dann kommt die Fahrtätigkeit. (unv.) Ansonsten
49 regelmäßige Meldung an die Disponenten, wenn das gewünscht wird. Wir
50 sind aber GPS-überwacht. Also die sehen wo wir sind. Das ist von daher
51 kein Problem. Die können dann auch mitrechnen. (unv.) Es ist halt viel
52 Routine. Dann abends gucken, dass man vernünftig steht. Ein Parkplatz
53 mit Küche. Das ist in Spanien eher kein Problem. In Deutschland schon
54 eher. Viel Routine ist dabei. Es ist wirklich hauptsächlich die Fahrtätigkeit.
55 #00:08:47-8#

56 Jan Schlüter: Ja. Gibt es denn trotzdem noch Arbeitstaufgaben, die Sie
57 neben dem reinen Fahren übernehmen? Zum Beispiel beim Be- und
58 Entladen. #00:08:56-6#

59 F2: Ja, das kommt ganz drauf an. Also bei uns im Spanienverkehr nicht so.
60 (unv.) In Deutschland ist es so, dass man eher selbst ausladen muss, mit
61 der Elektro Ameise oder so. In Spanien sind das dann aber oft auch
62 Mitarbeiter vor Ort. Also in Deutschland ist das dann eher so, dass wir das
63 als Fahrer selbst übernehmen müssen. #00:09:37-3#

64 Marco Hellmann: Wenn Sie jetzt Langstrecke fahren, an welchen Zielen
65 orientieren Sie sich? Ihre Firma ist sehr daran bedacht, dass sie ihre
66 Termine einhalten, denke ich mal. Wie sieht es aus mit Ladungssicherheit,
67 oder mit ökonomischem Fahren, sowas wie Spritziele? Was sind das für
68 Punkte, an denen Sie sich orientieren müssen? #00:10:00-7#

69 F2: Ne, also was den Sprit angeht ist bei uns nichts vorgegeben. Das ist
70 dann eher zwischen uns Fahrern so, dass wir uns gegenseitig unterbieten
71 wollen. Es gibt im Auto dieses Eco-Programm. Die sind vorhanden und
72 werden genutzt. Von daher haben wir alle die Möglichkeit gute Werte zu
73 erreichen. Es ist auch Ladungs- und Gewichtsabhängig. Also wir zum
74 Beispiel fahren zu 90% voll ausgeladene 40 Tonnen. Von daher ist es
75 schon so, dass wir da mehr verbrauchen als jemand der weniger wiegt. Bei
76 uns in der Firma konkret haben wir keine Spritvorgaben oder eine
77 Spritprämie. #00:11:00-2#

78 Jan Schlüter: Abe habe ich das richtig verstanden, dass es so einen
79 Ökomodus gibt, der immer automatisch angeschaltet ist? #00:10:59-5#

80 F2: Ja, das ist bei uns im Fahrzeug so. Ich fahre einen DAF, das sind sehr
81 angenehme Fahrzeuge. Ich kann das deaktivieren, aber das geht dann nach
82 90 Sekunden zurück in den Eco-Modus. Man gewöhnt sich daran.
83 #00:11:23-9#

84 Jan Schlüter: Aber das ist dann ja etwas, was es noch nicht so lange gibt.
85 Das ist dann ein Punkt der Digitalisierung wahrscheinlich. #00:11:27-2#

86 F2: Ja. Also ich sag mal so, dass die Hersteller schon versuchen die Fahrer
87 beim Spritsparen zu unterstützen. (unv.) Das ist im Gewerbe ja ein riesen
88 Kostenfaktor. #00:11:42-6#

89 Jan Schlüter: Ja. #00:11:44-0#

90 F2: Das ist schwer einen Gewinn zu erzielen. Bei einer kleinen Spedition
91 sind die Spritkosten im Verhältnis zum Umsatz natürlich höher als bei
92 einer großen Spedition. (unv.) Die großen können das dann eher
93 kompensieren. Wir sind angehalten Sprit zu sparen, aber es gibt keine
94 konkreten Vorgaben oder irgendwelche Dieselprämien, so wie es bei
95 einigen Unternehmen ist. #00:12:17-2#

96 Jan Schlüter: Also Sie haben keine Zielprämien, die dann den Lohn
97 steigern? #00:12:23-5#

98 F2: Ne. Also bei uns ist es eigentlich so, dass wir sehr eingebunden sind.
99 Das ist ein Familienunternehmen. Wir sollen also an die Firma denken und
100 keine unnötigen Kosten verursachen. (unv.) #00:12:40-5#

101 Jan Schlüter: Die Verantwortung wird also auf den Fahrer übertragen und
102 er wird dann dahingehend auch nicht überwacht oder kontrolliert?
103 #00:12:49-6#

104 F2: Ne. Jeder Fahrer ist ein Mensch und keine Maschine. Wenn Fehler
105 passieren wird man einfach darauf angesprochen. #00:13:07-8#

106 Jan Schlüter: Wenn wir trotzdem bei den technischen Geräten bleiben.
107 Stellen Sie da eine Zunahme fest was an technischen Geräten dazukommt?
108 #00:13:09-7#

109 F2: Also im Vergleich zu früher ja. Ich persönlich fahre seit 1993. Ich habe
110 das damals alles über ein Telefon gemacht. Dann fing es an mit SMS.
111 (unv.) Früher war das dann auch manchmal über das Telefon beim
112 Kunden mit Zettel und Stift. Dann war die SMS schon eine Erleichterung.
113 Dann wurde alles per SMS geschickt. (unv.) Im Vergleich zu früher ist das
114 heute mit der Technik schon besser. #00:14:15-4#

115 Jan Schlüter: Besser inwiefern? #00:14:18-7#

116 F2: Mit dem technischen Verständnis und mit den Geräten, die man nutzt.
117 Also wenn man versucht die Geräte zu verstehen ist das besser, als wenn

118 ich mich jetzt der Technik verweigere. (unv.) Es ist in dem Fall also eine
119 Riesenerleichterung. #00:14:45-5#

120 Jan Schlüter: Wenn wir weggehen von den Kommunikationsgeräten. Sie
121 haben zwar eben schon gesagt, dass die Verantwortung bei Ihnen im
122 Unternehmen beim Fahrer liegt. Aber gibt es trotzdem Systeme, die auch
123 gesetzlich vorgeschrieben sind, die jetzt in den letzten Jahren neu
124 hinzugekommen sind? #00:15:03-0#

125 F2: Ja, also gesetzlich vorgeschrieben ist jetzt der Notbremsassistent. Das
126 muss auch so sein. Daneben der Spurhalteassistent. Das macht einem die
127 Arbeit leichter, wenn man mit den Systemen arbeiten kann. Man muss sie
128 dazu verstehen. Das ist die Grundvoraussetzung, dass man die Systeme
129 versteht. (unv.) Die Systeme unterstützen einen bei der Arbeit, und wenn
130 man die verstanden hat, dann kann man damit gut arbeiten. Das macht
131 einem die Arbeit leichter. #00:15:45-4#

132 Jan Schlüter: Und Warenverfolgungssysteme in Echtzeit? #00:15:50-9#

133 F2: Bei uns in dem Sinne nicht. Aber die Zugmaschine kann geortet
134 werden per GPS. #00:15:57-8#

135 Jan Schlüter: Ahja. #00:16:00-3#

136 F2: Also eine indirekte Warenüberwachung. Aber keine Transponder in der
137 Ware. #00:16:11-2#

138 Jan Schlüter: Das heißt, wenn wir Sie fragen wie sich ihre Tätigkeit durch
139 die Digitalisierung verändert hat, dann würden Sie sagen hauptsächlich
140 über die Kommunikation? #00:16:25-6#

141 F2: Ja, kann man so sagen. #00:16:30-1#

142 F2: Wie ist das bei anderen Fahrern, wenn Sie mit denen sprechen? Bei
143 Ihnen ist das ja jetzt sozusagen der glückliche Fall, dass der Fahrer die
144 Verantwortung hat und nicht so stark überwacht wird. Merken Sie das bei
145 Kollegen, dass es da anders ist. #00:16:49-6#

146 F2: (unv.) Bei anderen Fahrern ist es so, dass alles übers Navi läuft. Die
147 kriegen dann ihre Fahrten direkt aufs Navi geschickt zum Beispiel. Die
148 sind nicht so flexibel wie wir es sind, weil wir eigentlich noch relativ
149 eigenständig arbeiten. Die kriegen dann gesagt, dass die noch weiter fahren
150 müssen und wieviel Restfahrzeit die noch haben und dass sie diese nutzen
151 müssen. Also das ist da schon enger. #00:17:38-4#

152 Jan Schlüter: Also der Disponent hängt denen da quasi im Nacken?
153 #00:17:39-3#

154 F2: Ja. Das ist bei uns dann anders. (unv.) Die anderen leiden vielleicht
155 schon ein wenig darunter, dass sie permanent transparent sind. #00:18:09-
156 7#

157 Marco Hellmann: Ich habe bei Ihnen jetzt ein wenig rausgehört, dass Sie
158 nicht so ein Problem mit der Technisierung haben und dass Sie sich da
159 auch gerne einarbeiten und dass das besser ist als sich dem zu verweigern.
160 Jetzt werden ja gerade diese Assistenzsysteme immer weiterentwickelt, bis
161 hin zu selbstfahrenden Systemen. Wie stehen Sie dazu? #00:18:39-0#

162 F2: Autonomes Fahren finde ich eigentlich Blödsinn, weil ich der Meinung
163 bin, dass der Fahrer unersetzbar ist. Das System ist ja rein technisch. Da
164 sind keine Emotionen drin. Das reagiert vielleicht schneller als der Mensch.
165 Aber ich denke einen Fahrer komplett zu ersetzen wird unmöglich sein.
166 Das ist meine persönliche Meinung. Also Assistenzsysteme ja, die sind ok.
167 Aber den Fahrer komplett rausnehmen kann ich mir nicht vorstellen.
168 #00:19:34-6#

169 Marco Hellmann: Im Moment kommt ja noch die Diskussion dazu, dass
170 ein LKW oder PKW alleine fahren kann, aber ein Mensch das Ganze
171 trotzdem noch überwachen muss. Dann ist der Fahrer nicht ganz
172 überflüssig. Wäre das etwas was Sie sich vorstellen könnten? #00:19:51-3#

173 F2: Gute Frage. Wenn man das sieht was jeden Tag auf der Straße passiert
174 und was die Leute dann machen vor lauter Langeweile. Wenn jetzt ein
175 LKW voll autonom fährt und der Fahrer nur noch überwachen muss, dann
176 hat er ja nichts zu tun. (unv.) Dann wäre der Fahrer so abgelenkt, dass er
177 sich auf die Technik voll verlässt. Also der Fahrer nur als Kontrolleur, das
178 kann ich mir nicht vorstellen. (unv.) Auch das Sichern von der Ladung und
179 so weiter muss der Fahrer ja machen. Also ich denke nicht, dass der Fahrer
180 komplett aus diesem Prozess verschwinden wird. #00:21:34-4#

181 Marco Hellmann: Der Fahrer übernimmt eben mehr als nur Fahren.
182 #00:21:41-4#

183 F2: Richtig. Und das ist eben heute so, dass der Fahrer auch vom Gesetz
184 her dafür verantwortlich ist. Der Fahrer muss die Sicherung durchführen
185 und er hat dafür die Verantwortung. Das kann keine Maschine oder
186 Roboter übernehmen diese Verantwortung. #00:22:17-2#

187 Jan Schlüter: Ich mache mal einen kleinen Themenschnitt. Wir kommen
188 jetzt ein bisschen zu den persönlicheren Faktoren. Wir haben eben mit
189 Managern gesprochen und auch mit einem anderen Fahrer. Da kam auch
190 immer das Thema Konkurrenzdruck von osteuropäischen Unternehmen
191 auf. Also nicht von den osteuropäischen Fahrern, die hier in Deutschland
192 für deutsche Unternehmen fahren. Sondern wirklich osteuropäische
193 Unternehmen, die den Markt mit Niedriglöhnen überschwemmen.
194 #00:22:59-6#

195 F2: Ja, das ist so. #00:23:04-5#

196 Jan Schlüter: Wie merken Sie das in Ihrem Alltag? #00:23:05-1#

197 F2: Wenn ich aus dem Fahrzeug gucke in Frankreich, dann sehe ich da
198 kaum Deutsche oder Franzosen stehen. Ich sehe da nur BG, BL,
199 Rumänen, Letten, nur Ostblock. Da ist nur der Ostblock unterwegs. Wenn
200 man jetzt zum Kunden kommt, dann sind die Schilder überall
201 mehrsprachig. Das ist ein riesen Problem für uns in Deutschland. Der
202 Fahrer an sich kann nichts dafür. Aber das ist echt ein Problem. #00:23:55-
203 6#

204 Jan Schlüter: Merken Sie das denn durch weniger Aufträge zum Beispiel,
205 weil die Osteuropäer das wegschnappen, oder wie macht sich das
206 bemerkbar? #00:24:04-7#

207 F2: Das geht über die Preisentwicklung. Ich habe mit meiner Chefin ein
208 vertrauensvolles Verhältnis. Und ich habe da Einblick in die Zahlen. Also
209 Frachtraten und so was. (unv.) Also in Deutschland kann man überlegen
210 ob man eine Strecke mit Maut oder ohne fährt, je nachdem wieviel Zeit
211 man hat. Der Kostenfaktor entscheidet immer mit. In unserem Fall ist es
212 so, dass die Preise gedrückt werden. Und viele Unternehmen versuchen die
213 deutschen Subunternehmer loszuwerden. (unv.) Das ist ein Problem was
214 wir indirekt über die Stimmung mitbekommen. Lohnerhöhungen gibt es
215 dann auch nicht, weil es eben nicht mehr geht. #00:25:55-0#

216 Jan Schlüter: Macht man sich denn Gedanken darüber, wie man das lösen
217 könnte. Wer ist da gefragt? #00:26:03-9#

218 F2: Man macht sich Gedanken darüber, aber es geht in die Richtung, dass
219 man die Probleme anspricht und versucht diese auszudiskutieren. (unv.)
220 #00:26:37-1#

221 Jan Schlüter: Wir hatten in einem anderen Interview ein Argument gehört,
222 dass die Digitalisierung auch helfen könnte diesen Konkurrenzdruck aus
223 Osteuropa einzudämmen, dadurch das eben besser überwacht wird und
224 das diese Fahrer zum Beispiel nicht mehr ständig am Wochenende im
225 Fahrzeug wohnen dürfen, oder eben auch die gesetzlichen Fahrzeiten
226 einhalten müssen. Was ist da Ihre Meinung? #00:27:17-4#

227 F2: Das kann ich zu einhundert Prozent so übernehmen. Das kann ich nur
228 bestätigen. Es geht wahrscheinlich speziell um den elektronischen
229 Frachtbrief, der da dann kommen wird. (unv.) Mit Einführung der
230 elektronischen Papiere wird dann eben auch die Nachverfolgung viel
231 besser möglich sein als jetzt. Weil jetzt ist alles nur ein Raten, ob jemand
232 legal unterwegs ist oder nicht und dem Polizisten kann alles Mögliche
233 erzählt werden, weil die es eben nicht sofort nachprüfen können. Mit dem
234 elektronischen Frachtbrief wäre das dann gegeben. Oder die nächsten

235 digitalen Tachos mit GPS Überwachung zum Beispiel. Da kann man direkt
236 sehen wo jemand gewesen ist. Das ist für uns in Deutschland schon eine
237 riesen Erleichterung. #00:28:37-9#

238 Jan Schlüter: Weil Sie ja auch nichts zu verbergen haben und ordentlich
239 arbeiten und die schwarzen Schafe können dann auch keine mehr sein, weil
240 sie dann eben besser überwacht werden. #00:28:42-3#

241 F2: Richtig. Ich habe nichts zu verstecken. Wenn man Scheiße gebaut hat,
242 dann muss man dazu stehen und eben die Strafe zahlen und dann ist gut.
243 Ist halt dumm gelaufen. Also wir sind dazu angehalten die Gesetze
244 einzuhalten. Wenn wir jetzt der Meinung sind das nicht zu machen, weil
245 wir zum Beispiel noch nach Hause wollen ohne Pause und dann
246 überziehen und man wird dann erwischt. Dann zahlt man eine Strafe und
247 gut ist. Dazu hat mich ja niemand gezwungen, dass ich da überziehe. Das
248 ist schon ok so. #00:29:29-6#

249 Marco Hellmann: Ich würde gerne nochmal auf den Punkt kommen,
250 welche Veränderungen sich jetzt auf sie persönlich ausgewirkt haben. Sie
251 hatten vorhin schon mal so ein bisschen angeschnitten, dass man sich mit
252 der Technik auseinandersetzen muss und dort auch zusätzliche
253 Kompetenzen ausbilden muss. Werden Sie da denn von der Firma
254 unterstützt mit Schulungen, die Sie mit den neuen Techniken vertraut
255 machen? #00:30:09-6#

256 F2: Ne, also geschult wird nicht. (unv.) Die Kosten vom Mobilgerät
257 werden von der Firma übernommen. Das andere habe ich mir alles selbst
258 beigebracht. Ich sag mal so, ich war da in der Firma so ein bisschen der
259 Vorreiter. Also ich habe auch keine Papierkarten mehr dabei. Dafür habe
260 ich das Smartphone und Google Maps. Ich bin da der Vorreiter. Bei uns ist
261 das jetzt so, dass die ganzen Spesenabrechnungen über den Computer
262 gehen. Ich mach das alles am PC. Meine Chefin hat sich dann an mir
263 orientiert und hat das dann den anderen Kollegen ans Herz gelegt, das
264 dann auch zu nutzen. Gerade bei den älteren Kollegen wurde ich gebeten
265 die dann einzuweisen, wie man das macht. Das habe ich dann auch
266 gemacht. Gibt da jetzt keine Probleme. Wenn die Fahrer ein Problem
267 haben rufen die mich an. Ich habe mir das alles selber beigebracht.
268 #00:31:43-3#

269 Marco Hellmann: Ok. Wir hatten in einem anderen Interview schon
270 gehört, dass LKW fahren auch körperlich besonders anstrengend ist. Wie
271 sieht das bei Ihnen aus, was sagen Sie so zur körperlichen Belastung? Wird
272 das zunehmend schlimmer? Gibt es da Schulungen vom Unternehmen aus
273 in Richtung Gesundheit? #00:32:11-2#

274 F2: Ne, gibt es nicht. Mit fortschreitendem Alter wird es schwerer.
275 Definitiv. Ich bin jetzt 48 Jahre alt und ich merke das schon. #00:32:22-7#

276 Marco Hellmann: Vom Sitzen vor allem? #00:32:23-6#

277 F2: Ja, der Rücken ist bei mir ein großes Problem. Das ist bei uns auch
278 allgemein so. Es wird darauf geachtet, dass wir gute Fahrersitze haben.
279 (unv.) Aber Schulungen gibt es nicht. Die Firma übernimmt die Kosten für
280 die Verlängerung vom Führerschein und für die ärztliche Untersuchung.
281 Das müssen wir nicht bezahlen. Aber ansonsten kann ich das nicht
282 bestätigen. Das ist eine Sache von größeren Unternehmen wahrscheinlich,
283 die auch einen eigenen Betriebsarzt haben. #00:33:24-3#

284 Marco Hellmann: Von der körperlichen Verfassung ist es nicht weit weg
285 zur psychischen Gesundheit. Wie ist da so Ihr Eindruck bei Ihnen und bei
286 den Kollegen, die Sie kennen. Ich stelle mir da den zunehmenden
287 Zeitdruck und den Stress durch zunehmende Kommunikation vor. Ist die
288 psychische Gesundheit auch ein Thema? #00:33:49-7#

289 F2: Also für mich persönlich nicht. Stress macht man sich wenn selber.
290 Aber es gibt Kollegen, die sich ständig beobachtet vorkommen. Aber wenn
291 man keine Zeit hat, dann hat man keine Zeit. Es ist wichtig die
292 Ruhepausen zu machen. Aber es gibt Kollegen, die hektisch werden und
293 sich Stress machen. Es ist jeder selbst verantwortlich dafür, ob man das an
294 sich ranlässt oder nicht. #00:34:30-3#

295 Marco Hellmann: Und wenn man in die andere Richtung denkt. Viele
296 Fahrer sind vielleicht gelangweilt und konzentrieren sich dann nicht mehr
297 auf den Verkehr und es kommt zum Unfall. Wie gehen Sie mit dem Thema
298 Langweile beim Fahren um? #00:34:43-1#

299 F2: Ganz ehrlich, das ist ein großes Thema. Weil man erwischt sich selber
300 tagtäglich dabei, dass man mal kurz etwas nebenbei macht, was man
301 eigentlich nicht machen sollte. Ohne mich dabei jetzt als Verbrecher
302 darzustellen. Aber Langweile ist ein großes Problem, das ist richtig. Also
303 man muss sich das immer wieder fragen, was man gerade macht und wo
304 man gerade drin sitzt. Was kann passieren? Das ist aber eher eine Sache des
305 Charakters. Da fehlt dann einfach etwas Motivierendes im Job. Oft bleibt
306 dann beim Fahren der Spaß auf der Strecke #00:35:26-5#

307 Jan Schlüter: Nimmt man das vielleicht auch auf die leichte Schulter, wenn
308 man weiß, dass da ja sowieso ein System für den Notfall ist, das dann
309 immer noch eingreifen könnte? #00:35:37-0#

310 F2: Definitiv ja. Muss ich so sagen. Ich will da auch ehrlich sein. Ich bin
311 auch nur ein Mensch und keine Maschine. Ich will da auch niemanden
312 verurteilen, weil man manche Sachen auch selber macht. Also ich gucke bei
313 der Fahrt keinen Film an. Das ist ein Tabu. Aber mal eben im Navi was
314 nachgucken, das macht man und das lenkt ab. Aber das ist Langweile.
315 #00:36:28-3#

316 Marco Hellmann: Wie flexibel sind Sie beim Fahren? Macht man sich
317 Gedanken über die Route? Oder folgt man da eher nur dem Navi?
318 #00:36:43-1#

319 F2: Bei der Langstrecke ist das ja was Anderes. In Richtung Spanien gibt es
320 da nur wenige Möglichkeiten. Man kennt seine Strecken und seine
321 Etappenziele. Aber da ist man dann auch flexibel. Ich überlege halt
322 manchmal ob ich die Landstraße nehme, damit ich keine Maut zahlen
323 muss. Wenn es von der Zeit eben passt. Das geht also eher in die Richtung.
324 (unv.) Wenn ich an meine Anfangszeit zurückdenke ohne Tachoscheibe,
325 als man noch jung war und etwas beweisen wollte. Ich bin einmal von
326 Spanien nach Deutschland durchgefahren. 25-26 Stunden am Stück waren
327 das. Das ist eine Sache, die man dann nie wieder macht. Also Stress macht
328 man sich nur selber. Man muss gewissen Leuten mal sagen, dass sie
329 runterkommen müssen. Man arbeitet und dann muss man aber auch
330 abschalten. #00:38:38-1#

331 Jan Schlüter: Wie ist denn generell der kollegiale Zusammenhalt? Ist das
332 besser oder schlechter geworden? #00:38:46-6#

333 F2: Eher schlechter. Es sind viele Eigenbrötler. Ich bin in der
334 Gewerkschaft und im Kraftfahrerkreis. Wir sind dabei uns zu organisieren,
335 um endlich mal zu reden, dass man fair und respektvoll miteinander
336 umgeht. Das ist ein großes Problem in Deutschland. #00:39:26-1#

337 Jan Schlüter: Was sind die wichtigsten Themen im Kraftfahrerkreis?
338 #00:39:32-8#

339 F2: Bei uns geht es unter anderem um Assistenzsysteme. Und es geht
340 momentan viel um gesetzliche Sachen. Lenk- und Ruhezeiten,
341 Ladungssicherung. Das ergibt sich dann immer so. Wir machen das so,
342 dass die Fahrer, die zum Treffen kommen, vorher bekannt geben sollen
343 über was sie reden wollen. Wir versuchen dann dementsprechend Gäste
344 einzuladen. Von der BAG zum Beispiel war ein Vertreter da.
345 Vordergründig geht es darum die Leute zu organisieren. Und dann die
346 Leute zu unterstützen. (unv.) Aufklärung was Gesetze angeht. #00:40:54-
347 8#

348 Jan Schlüter: Und Sie versuchen dann natürlich auch zu den Unternehmen
349 zu ergehen und die auch einzuladen. #00:41:05-4#

350 F2: Ja, definitiv. Bei uns sitzen manchmal auch Geschäftsführer oder
351 Disponenten. Auch Betriebsräte wären gerne gesehen, aber bisher wurde
352 das leider so noch nicht wahrgenommen. #00:41:24-5#

353 Jan Schlüter: Dementsprechend konnten Sie da auch noch nichts erreichen
354 irgendwie? #00:41:26-6#

355 F2: Wie gesagt, ich überreiche die Einladungen persönlich in meiner Firma.
356 Meine Chefin gibt sich Mühe meine Seite zu verstehen und ich gebe mir
357 Mühe ihre Seite als Unternehmer zu verstehen. Bei uns in der Firma ist
358 nicht viel mit Gewerkschaft. Aber meine Chefin akzeptiert meine
359 Gewerkschaftstätigkeit. #00:42:04-3#

360 Marco Hellmann: Insgesamt höre ich sowohl positive als auch negative
361 Seiten des Jobs. Wie bei jedem anderen Beruf auch. Würden Sie persönlich
362 denn ihren Job noch weiterempfehlen heute? #00:42:20-9#

363 F2: Ne. Kann ich nicht. (unv.) Manche Leute jammern den ganzen Tag. Es
364 gibt immer irgendwo schwarze Schafe. Man kommt zum Kunden und wird
365 angemotzt. Der Fahrer ist oft der Buhmann. Auf der Autobahn
366 Stinkefinger, man wird geschnitten und bedrängt. Ein bisschen Respekt
367 wäre schön. (unv.) Die Leute, die jetzt den Beruf anfangen kommen oft
368 aus einer Familie, wo es schon Kraftfahrer gibt und die das dann
369 dementsprechend auch unbedingt wollen. Ich bin Quereinsteiger.
370 #00:44:27-0#

371 Marco Hellmann: Wie sieht das aus mit der Angst vor dem
372 Arbeitsplatzverlust? Spielt das eine Rolle? #00:44:32-4#

373 F2: Ja. Also nicht vordergründig. Aber ganz verdrängen kann man das
374 nicht. Es ist vorhanden. Wenn man das Hintergrundwissen hat und sich
375 die Marktentwicklung mit den Preisen anguckt. Die großen Player wie
376 Schenker oder Danzas, die drücken ja die Preise. Das ist ja nicht nur der
377 Ostblock. #00:45:12-6#

378 Jan Schlüter: Die bestimmen den Markt und die Kleinen müssen reagieren.
379 #00:45:15-6#

380 F2: Richtig. BMW, VW und so weiter. Die geben dann denen vor was die
381 Preise sind. Die machen alle Gewinnoptimierung. Und die Gewinne
382 werden halt nicht an den weitergegeben, der da unten fährt. Das ist das
383 Problem. Die Angst vor dem Arbeitsplatzverlust ist da, das kann ich nicht
384 abstreiten. #00:45:57-3#

385 Jan Schlüter: Obwohl es ja einen Fachkräftemangel gibt. #00:46:00-8#

386 F2: Ja. Bei uns ist es so, dass auch ein Pole fährt. (unv.) Die andere Seite
387 ist, dass ich woanders auch mehr verdienen könnte. Aber da wäre ich dann
388 der Neue. Und dann bleibt man lieber da, wo man sich sicherer fühlt. Also
389 die Angst ist schon da. #00:47:20-0#

390 Marco Hellmann: Wir wären dann durch mit den Fragen und es war sehr
391 aufschlussreich. Vielen Dank. #00:47:32-3#

392 Jan Schlüter: Ja, Sie haben da nochmal Sachen angesprochen, die wir so
393 noch nicht gehört haben. Vielen Dank. #00:47:32-3#

394 F2: Das freut mich. Ich sag mal so, es ist ja nicht alles scheiße in unserem
395 Job. Aber man sieht halt oft auch die negativen Seiten. Es gibt aber auch
396 Highlights. Man sieht Länder, Sonnenuntergänge und so weiter. Da freue
397 ich mich dann auch. #00:48:29-2#

398 Jan Schlüter: Mit Spanien als Ziel ist das ja auch schön. #00:48:36-6#

399 F2: (unv.) Ja, man lernt die Leute kennen. Ist wie ein Stück Heimat. Ich
400 kann mich auf Spanisch unterhalten. Man muss sich eben anpassen und
401 man muss auch die positiven Seiten sehen. #00:49:26-8#

402 Jan Schlüter: Man hat ja beim Fahren auch seine persönliche Freiheit
403 irgendwie noch. #00:49:26-8#

404 F2: Richtig. #00:50:08-3#

Interview: Abteilungsleiter Wareneingang (Abk. LW), Textilkette Einzelhandel

1 LW: Zum Ablauf eine Frage: Gibt es da jetzt einen Fragenkatalog?
2 #00:02:04-9#

3 Jan Schlüter: Wir haben ein paar lose Fragen vorbereitet, aber wir machen
4 das eigentlich auch immer relativ spontan, je nachdem was sich so aus dem
5 Gespräch heraus ergibt. #00:02:09-3#

6 Marco Hellmann: Vielleicht könnten Sie sich erstmal noch vorstellen: Was
7 ist Ihre Aufgabe hier und für welche Abteilungen sind Sie hier zuständig.
8 Vielleicht könnten Sie damit erstmal anfangen. #00:02:26-8#

9 LW: Mein Name ist [...]. Ich bin jetzt seit gut acht Jahren hier im
10 Unternehmen tätig. Vorher habe ich verschiedene Dinge gemacht. Ich war
11 zwölf Jahre Soldat. Ausbildung gemacht zum Bürokaufmann, als
12 Fachkaufmann für Einkauf und Logistik. Hab mich dann mal so ein
13 bisschen in die IT-Ecke orientiert. Hab mich sehr für Netzwerktechnik
14 interessiert und derartige Dinge. Das war vor dem Jahrtausendwechsel.
15 Aber als ich dann auch mit meiner militärischen Geschichte fertig war, war
16 dann der Arbeitsmarkt im IT Sektor relativ zusammengebrochen. Das war
17 ja um den Jahrtausendwechsel rum, wo dann auch viele Unternehmen den
18 Bach runter sind. Und dann auch eine Menge an Arbeitskräften auf einmal
19 am Markt war. Dann war ich erst kaufmännisch tätig in der Tiefbaubranche
20 und bin dann von da aus, als da der Betrieb geschlossen hat, in die
21 Handelslogistik gewechselt. Dann war ich gut drei Jahre bei Poco als
22 Lagerleiter. Kennen Sie vielleicht, den Möbeldiscounter. Da habe ich das
23 Fialiager geleitet und hinterher knapp zwei Jahre die Expansion
24 mitgestaltet. Das heißt dann für neu zu eröffnende Filialen die Lager mit
25 eingerichtet, Mitarbeiter ausgewählt und eingestellt beziehungsweise
26 eingearbeitet. Dann den Laden eröffnet und dann die nächste Baustelle
27 übernommen. Da ich nun ja auch nicht mehr der Jüngste bin, ich werde
28 dieses Jahr 46, habe ich dann aber schon vor acht Jahren entschieden, dass
29 das mit der ganzen Reisetätigkeit nichts für mich ist und habe mich dazu
30 entschieden das jetzt etwas stationäres her muss. Dann habe ich hier
31 angefangen und bin im Rahmen meiner Einarbeitung durch sämtliche
32 Abteilungen gegangen und bin dann irgendwann hier im Wareneingang
33 hängengeblieben. Habe dann so Projektarbeit gemacht und ein bisschen
34 IT-affine Dinge betreut. Bin dann irgendwann stellvertretender
35 Abteilungsleiter geworden und jetzt seit letztem Jahr Juni, als mein
36 Vorgänger dann in den Ruhestand gegangen ist, bin ich hier verantwortlich
37 als Abteilungsleiter für den externen Wareneingang. Das heißt unsere
38 Abteilung beschäftigt sich eben damit sämtliche Ware, die hier angeliefert
39 wird von unseren Lieferanten, zu entladen, in lagerfähigen Zustand zu
40 bringen und dann einzulagern. Im Moment machen wir das mit einen
41 Mitarbeiterstamm von rund achtzig festen Mitarbeitern hier in der

42 Abteilung und zusätzlich noch bedarfsgerecht. Also in den Saisonspitzen
43 sind das dann nochmal fünfzig bis sechzig externe Dienstleister, die uns
44 hier unterstützen. #00:05:39-1#

45 Jan Schlüter: Also Sie haben auf jeden Fall schon viel Erfahrung und
46 arbeiten schon viele Jahre in der Logistikbranche. #00:05:45-7#

47 LW: Ja, seit über zehn Jahren auf jeden Fall. Ich sag mal dadurch, dass bei
48 meiner vorherigen Tätigkeit das Lager praktisch dem Geschäft
49 angeschlossen war, war das damals ein deutlich geringerer
50 Mitarbeiterstamm. Hier veranstalten wir die ganze Geschichte mit
51 sicherlich 400-500 Mitarbeitern, was man dann eben auf Filialebene mit
52 zehn bis zwanzig Mitarbeitern fertig gebracht hat. Der wesentliche
53 Unterscheid liegt eigentlich im Anforderungsprofil an den einzelnen
54 Mitarbeiter. Bei dem Volumen, das wir hier zu verarbeiten haben und der
55 Fläche, die wir zur Verfügung haben, empfiehlt es sich natürlich eher die
56 Mitarbeiter spezialisiert einzusetzen. Das heißt hier ist es eben so, dass die
57 Mitarbeiter, die im Wareneingang tätig sind, dann auch immer im
58 Wareneingang tätig sind. Das geht sogar so weit, dass eben die Mitarbeiter,
59 die zum Beispiel die Seecontainer einladen, dann nur noch Seecontainer
60 entladen. Wir bekommen ja einen Teil der Ware in Seecontainern und
61 einen anderen Teil der Ware bereits schon auf Paletten von europäischen
62 Lieferanten. Das ist für uns günstig, weil die Mitarbeiter erfahren sind. Die
63 arbeiten in zweier Teams. Ich weiß nicht ob Herr Schültke mit Ihnen im
64 Lager gewesen ist, sonst drehen wir gleich noch ein paar Runden hier
65 durch den Bereich. Dann werden Sie sicherlich praktisch den einen oder
66 anderen Anknüpfungspunkt finden, weil ich denke das ist sicherlich
67 zweckmäßig, damit man sieht warum das ein oder andere Sinn macht. Wir
68 entladen in zweier Teams und diese Teams machen das auch relativ fix. Da
69 bewegt sich nur ab und zu mal was, weil wir sagen, dass wir ein bisschen
70 rotieren wollen, damit für die Tätigkeiten, die nichts unmittelbar mit dem
71 Entladen zu tun haben, also das Bedienen von irgendwelchen
72 Flurförderfahrzeugen, damit da jeder mal in den Genuss kommt und auch
73 in Übung bleibt, damit bei Ausfällen diese auch kompensiert werden
74 können. Aber ansonsten sind die Teams eigentlich nahezu fix. #00:08:56-
75 7#

76 Telefon klingelt. Kurze Pause. #00:09:04-2#

77 LW: Die Teams sind auch entsprechend aufeinander eingespielt. Bei Poco,
78 wo das halt auch deutlich kleiner war, konnte man sich solch eine
79 Spezialisierung überhaupt nicht erlauben. Einfach weil der Personalstamm
80 in Bezug auf die Öffnungszeiten, die man abdecken musste, gar nicht groß
81 genug war um sich eine solche Spezialisierung, bei der der eine nur
82 kommissioniert und der andere die Ware an den Kunden rausgibt, erlauben
83 zu können. Und hier sind wir eben sehr spezialisiert unterwegs. #00:10:15-
84 7#

85 Marco Hellmann: Wie groß ist so das Paketvolumen, das Sie hier am Tag
86 verarbeiten? #00:10:22-8#

87 LW: An Kartons? #00:10:22-8#

88 Marco Hellmann: Ja, an Paletten oder was so Ihre Einheiten sind.
89 #00:10:26-9#

90 LW: Ja, wir produzieren letztendlich Paletten. In der Spitze sind das bis zu
91 5.000 Paletten, die hier am Tag produziert werden. Also das ist schon ganz
92 ordentlich. #00:10:41-8#

93 Marco Hellmann: Und wo kommen die Waren hauptsächlich her. Ich sehe
94 hier Denninghaus und andere verschiedene Logistikanbieter, die das dann
95 hierhin bringen. #00:10:51-5#

96 LW: Ja, die bringen das eben im Auftrag der Lieferanten hierher. Wie
97 gesagt, gut zwei Drittel der Ware kommt aus Fernost in diesen
98 Seecontainern. Die Ursprungsländer sind vorwiegend China, Bangladesch
99 und so weiter. Die Ware kommt eben lose hier an. Über die
100 Logistikdienstleister kommt eben hauptsächlich Ware von europäischen
101 Lieferanten hierher, die wir nicht direkt importieren. #00:11:45-4#

102 Jan Schlüter: Sie haben ja gerade gesagt, dass hier spezialisiert in zweier
103 Teams gearbeitet wird. Holen Sie da schon ausgebildete Kräfte, oder bilden
104 Sie die hier aus. Und wie lange dauert so eine Ausbildung? Dauert das
105 länger, oder ist das in drei Tagen erledigt? #00:12:02-7#

106 LW: Das sind eigentlich sehr einfache Tätigkeiten, sage ich mal. Wo auch
107 kaum Ausbildung erforderlich ist. Ich sag mal, dass es eine körperlich
108 anspruchsvolle Tätigkeit ist. Aber ansonsten ist die Arbeitsvorbereitung
109 und Nachbereitung schon so aufgestellt, dass die Mitarbeiter, die
110 tatsächlich entladen, im Wesentlichen auch nur diese Tätigkeiten ausüben.
111 Es gibt nur so ein paar Nebentätigkeiten. Letztendlich entladen die die
112 Ware, wobei sie darauf achten müssen dass sie artikelweise arbeiten, und
113 eben artikelreine Paletten bilden. Es gibt an die Paletten gewisse
114 Voraussetzungen, die einzuhalten sind. Es darf rundherum nichts
115 überstehen, die Palette darf insgesamt nicht höher als 1,90m sein um mit
116 unserer Fördertechnik kompatibel zu bleiben und die Paletten sollen nicht
117 schwerer als 500kg sein. Im Anschluss an die Entladung müssen die
118 Paletten mit Stretchfolie gesichert werden und es muss eben einmal gezählt
119 werden, was jetzt tatsächlich quantitativ entladen wurde. Also wie viele
120 Kartons beziehungsweise Paletten jetzt angefallen sind. Das wird dann auf
121 einem vorgegeben Formular notiert und das war es dann auch schon.
122 Formular abgeben, neues Formular bekommen und von vorne. Ich sag
123 mal, dass man das in zwei Tagen raus hat. Man muss nur ein bisschen
124 Erfahrungen sammeln und ein Gefühl dafür entwickeln, wie man einen
125 Karton am besten auf eine Palette lädt, damit das Ganze auch stabil bleibt

126 und ich gewährleisten kann, dass ich diese und alle folgenden Paletten für
127 diesen Artikel immer gleich packe. Denn umso leichter habe ich es
128 hinterher beim Zählen. Und es bleibt nur eine Palette übrig, das ist so ein
129 bisschen Talent und Erfahrung. Die Mitarbeiter sind natürlich auch total
130 aufeinander eingespielt. #00:14:08-2#

131 Jan Schlüter: Ja, das machen Sie damit die Mitarbeiter möglichst immer
132 dieselben Arbeiten ausführen. Und es wird in zweier Teams gearbeitet um
133 effizienter zu arbeiten. Das heißt, dass die ihre Sache lernen und dann
134 immer schneller werden. #00:14:24-8#

135 LW: Genau. Einer alleine macht relativ wenig Sinn, weil das Volumen
136 dafür einfach zu groß ist. Alleine kriegt man dann nichts fertig. Weil
137 irgendwann muss der Container auch leer und weg sein. Da haben wir
138 eben die Erfahrung gemacht, dass man zu zweit eben am effizientesten
139 arbeiten kann, weil da auch mehrere Arbeitsschritte anfallen. Deswegen
140 macht das auch Sinn, wenn wir uns das im Nachgang nochmal praktisch
141 ansehen, so dass Sie mal eine gewisse Verknüpfung herstellen können. Ich
142 kann Ihnen das alles erzählen, aber wenn Sie das dann auch mal gesehen
143 haben, dann ist das was anderes. Letztendlich sind eben mehrere Schritte
144 notwendig. Also es muss erstmal eine leere Palette her, die muss in den
145 Container gebracht werden. Dann muss diese mit Kartons beladen werden
146 und dann muss sie wieder raus und eine leere Palette wieder rein. Da gibt
147 es eben mehr Ansätze, wie die Kollegen da zusammen arbeiten. Die einen
148 machen das so, dass sie mit zwei Paletten parallel arbeiten. Die eine wird
149 dann beladen und während der eine die volle wegfährt und eine neue leere
150 Palette holt, packt der andere dann schon weiter auf die verbliebene leere,
151 so dass mehr oder weniger immer eine leere Rotationspalette zur
152 Verfügung steht. Andere machen das eben anders, so dass der eine in dem
153 Moment verschnauft, während der andere die volle Palette wegbringt und
154 eine leere holt. Die wechseln dann eben untereinander. #00:16:03-6#

155 Jan Schlüter: Aber da haben die schon noch eine Entscheidungsfreiheit
156 und denen wird das nicht alles komplett vorgegeben? #00:16:08-7#

157 LW: Ja. Das kann man auch schlecht vorgeben. Weil der eine arbeitet mit
158 dem einen System besser und jemand anderes mit dem anderen System
159 besser. Deswegen geben wir das nicht vor bei den Kollegen die
160 eingearbeitet werden. Die lernen alle Möglichkeiten kennen, aber wie sie
161 das dann letztendlich machen bleibt ihnen selbst überlassen. Wichtig ist
162 nur dass die Regeln eingehalten werden, so dass wir mit der Fördertechnik
163 zurechtkommen. Das ist wichtig, und das eben die Container in einer
164 angebrachten Zeit entladen werden. #00:16:58-8#

165 Jan Schlüter: Ich würde dann gleich weiterfragen in Richtung
166 Digitalisierung. Gibt es da überhaupt Veränderungen in den letzten Jahren
167 bei genau dieser Tätigkeit. Wird das mittlerweile vielleicht gemessen im

168 Sinne von Big Data, so dass gemessen wird wie schnell gearbeitet wird und
169 das dann versucht wird diese Zeiten noch irgendwie zu verbessern?
170 #00:17:17-8#

171 LW: Ne, bisher nicht. Also mit der Digitalisierung haben wir versucht im
172 weitesten Sinne in der Arbeitsvorbereitung anzusetzen. Letztendlich haben
173 wir versucht die Lieferanmeldungen von den Lieferanten zu digitalisieren.
174 Das ging bis vor fünf Jahren grundsätzlich per Fax oder Telefon. Das ist ja
175 schon so ein bisschen digital. Aber das war vom Aufwand und von der
176 Arbeitsverteilung ein bisschen schwierig, weil die Bearbeitung dieser
177 Lieferanmeldungen war vom Umfang nicht so, dass man damit einen
178 Mitarbeiter den ganzen Tag auslasten konnte. Sondern diese Anmeldungen
179 fallen immer ungleichmäßig beziehungsweise wellenförmig an. #00:18:17-
180 1#

181 Marco Hellmann: Lieferanmeldungen heißt dann kurz vor Eintreffen des
182 LKWs? #00:18:24-7#

183 LW: Ne, vorher. Sie müssen sich vorstellen, dass wir die Ware zu einem
184 fixen Termin bestellen. Der Lieferant hat aufgegeben bekommen, dass er
185 spätestens drei Tage vor dem vereinbarten Termin die Lieferung hier
186 anmelden muss. Er bekommt dann ein Zeitfenster zugeteilt. Früher haben
187 die angerufen und dann beispielsweise drei LKWs und achtzig Paletten
188 angekündigt und haben dann drei Termine bekommen. Oder die haben
189 dann ein ausgefülltes Formular per Fax zugesendet. Wir haben dann als
190 Antwort auf das Fax oder das Telefonat einen Termin mitgeteilt, an
191 welchem Tag und zu welcher Uhrzeit der LKW hier sein muss um entladen
192 werden zu können. Das wurde also per Telefon oder per Fax beantwortet.
193 #00:19:25-1#

194 Marco Hellmann: Und wie groß sind diese Zeitfenster, die Sie denen dann
195 geben? #00:19:29-8#

196 LW: Die sind fix. #00:19:31-0#

197 Marco Hellmann: Die sind fix. Also wirklich ein fester Zeitpunkt, zum
198 Beispiel 14uhr? #00:19:32-5#

199 LW: Genau. Man muss das eben in irgendeiner Übersicht führen. Und das
200 jetzt ohne Standardsoftware wie zum Beispiel (unv.), da kann man sich
201 auch Remote einbuchen und so. Da haben wir aber bewusst drauf
202 verzichtet. Wir hatten vorher so einen Excelsheet mehr oder weniger in
203 dem das vermerkt war. Aber Excel ist eben nur bedingt teamfähig. Selbst
204 wenn man im Team arbeitet, ist es trotzdem immer schwierig festzustellen,
205 was jetzt gerade die letzte Version ist und was für Zwischenstände es gibt.
206 Das hat dann auch regelmäßig zu Problemen geführt. Oder wenn dann
207 einer in einer schreibgeschützten Version arbeitet, dann wird die andere
208 wieder frei und welche ist dann eigentlich die aktuelle Version. Das ist alles

209 sehr schwierig zu beherrschen. Und diese ganze Papiergeschichte war auch
210 unbefriedigend. Telefon ist auch Mist, weil man es eben nicht beeinflussen
211 kann und man es ad hoc beantworten muss, egal ob es gerade situativ passt
212 oder nicht. Entweder man geht ran oder man geht nicht ran. Wenn man
213 nicht rangeht bimmelt das Ding weiter und macht die Atmosphäre nicht
214 besser. Wenn man das Telefon klingeln lässt, weil man gerade nicht kann,
215 unterbricht das trotzdem immer die Tätigkeiten. Die ganze Fax Geschichte
216 ist relativ papieraufwändig. Man muss ein Papier dann wo anders ins
217 Faxgerät stecken und wir kriegen es hier raus, ergänzen das und schieben
218 es auch wieder rein. Der andere kriegt dann wieder ein Stück Papier raus.
219 Um das Ganze dann Monitoren zu können braucht man einen
220 Sendebericht, das ist dann auch wieder ein Blatt Papier, das man irgendwo
221 rantackert. Dann muss das auch noch irgendwo archiviert werden. Wir
222 haben alle bearbeiteten Anmeldungen in einem Ordner sortiert nach
223 Datum zur Verfügung gehabt, so dass wir wussten was wann
224 voraussichtlich kommt. Und das ist eben alles relativ fummelig. Es gibt so
225 Klassiker, wo dann ein Fax ohne Faxnummer kommt und man sich auf die
226 vom Gerät mitgesendete Faxnummer verlässt. Die haben das Gerät dann
227 aber gebraucht gekauft. Das heißt, dass Sie dann dem antworten, dem das
228 Gerät originär gehört hat. Das nutzt dann auch nicht so viel. Und
229 Sprachbarrieren, Handschrift und Übertragung war alles ein bisschen
230 schwierig. Deswegen haben wir uns dann entschieden dazu überzugehen
231 grundsätzlich die Lieferanmeldung nur per Email zu akzeptieren. Ich habe
232 mir dann hier bei unserer IT-Abteilung, die schon so ein Ticketsystem
233 nutzt, kennen Sie bestimmt so ein Ticketsystem. #00:22:48-1#

234 Marco Hellmann: Haben wir bei uns auch. #00:22:48-0#

235 LW: Ja, genau. Nutzen die IT-Menschen ja meistens. Das hatte ich mir
236 damals angesehen und dachte dass wenn die das benutzen, dann können
237 wir das eigentlich auch so machen. Wir haben das dann leicht anpassen
238 lassen. Vom Prinzip her ist es ja nichts anderes, nur das die Anforderung
239 eben von außen kommt. Die E-Mail wird dann erstmal zentral verarbeitet
240 und in das Ticketsystem einsortiert. Der Absender bekommt dann eine
241 automatisierte Eingangsbestätigung. Das nutzen wir dann eben um ihm
242 nochmal mitzuteilen, wie wir die Avisierung am liebsten hätten, also nach
243 welcher Systematik. Wir wollen keine Dateianlagen haben, weil Sie die
244 noch öffnen müssen. Da können Viren drin sein, oder man hat gar nicht
245 die entsprechende Software um die öffnen zu können. Oder es sind Bilder,
246 wo man dann noch rein oder rauszoomen muss, um es lesen zu können.
247 Das ist also digital nicht alles so toll. Wir haben ein Schema vorgegeben
248 nach denen die Daten in der E-Mail aufgeführt werden sollen. #00:23:52-
249 8#

250 Marco Hellmann: Was sind das für Daten? Was muss da so enthalten sein?
251 #00:23:54-7#

252 LW: Da steht dann drin welche Bestellung zu welchem Zeitpunkt und in
253 welchem Umfang angeliefert werden soll. Dann die Bestellpositionen und
254 wie viele Kartons geliefert werden oder wieviel Paletten, falls es auf
255 Paletten kommt. Oder auch wie viele LKWs oder Container sind es, wenn
256 es lose angeliefert wird. Gibt es irgendwelche Terminwünsche? Der
257 Lieferant weiß ja, dass er am 15. Mai zum Beispiel liefern muss. Er
258 organisiert sich ja auch und für ihn wäre es vielleicht am besten um 15uhr
259 anzuliefern. Dann kann er das darein schreiben und wir versuchen das
260 dann zu berücksichtigen. Wie gesagt, die ganzen Mails laufen in dieses
261 Ticketsystem. Der Vorteil dieses Systems ist eben, dass jeder Mitarbeiter
262 hier im Wareneingangsbüro die Möglichkeit hat dieses Ticketsystem zu
263 bedienen. Wenn sich ein Mitarbeiter dann so einen Vorgang schnappt, ist
264 sichergestellt dass kein anderer Mitarbeiter den in Arbeit nimmt. Das
265 Problem des Excelsheets haben wir dadurch kompensiert, dass wir
266 Outlook benutzen. Outlook hat auch einen Terminplaner, dort haben wir
267 einen gemeinsamen gepflegten Terminplaner, wo die ganzen
268 Lieferavisierungen eingetragen werden. Da kann man dann auch zu siebzig
269 Leuten parallel dran arbeiten. Die Termine werden dann da eingetragen.
270 Dieses Ticketsystem hat ein paar Antwortschablonen, mit denen man ohne
271 noch großartig irgendwelche Texte verfassen zu müssen antworten kann.
272 Ich hab ja eben das Beispiel 15. Mai um 15uhr genannt. Wenn dieser
273 Termin dann vorgeschlagen wird, kann man das mit solch einer Schablone
274 eben direkt bestätigen. Oder wenn eben Rückfragen aufkommen, weil die
275 Ware eben eigentlich noch nicht angeliefert werden darf, gibt es eben eine
276 Schablone mit der man dann eigentlich nur die tatsächliche Frage stellen
277 muss. Oder wenn man eben einen Termin vergibt gibt es eine Schablone,
278 wie zu liefern ist und man muss es nur noch abschicken. Das Ticket wird
279 dann automatisiert erledigt, abgespeichert und die Antwortmail geht raus.
280 Der Vorteil ist eben, dass man unabhängig davon, welcher Mitarbeiter
281 gerade da ist, keine Abwesenheitsmeldung oder so braucht, weil das nach
282 außen hin anonym ist. Also wir haben eine Emailadresse und auch
283 sämtliche Antworten haben dieselbe Signatur. Da tauchen keine Namen
284 auf, da tauchen keine Telefonnummern auf. So versuchen wir eben diese
285 ganze Ticketgeschichte so streng und so breit wie möglich durchzuhalten.
286 Das ist auch immer so eine Frage des Gustos. Also am Anfang war das
287 schon in den ersten Monaten recht anstrengend den Lieferanten das Faxen
288 und das Anrufen abzugewöhnen. Aber wenn wir jetzt im Monat nur noch
289 zwei Faxe bekommen (...). #00:27:27-8#

290 Jan Schlüter: Spart wahrscheinlich dann auch total Arbeitszeit. #00:27:22-
291 5#

292 LW: Ja, ist ja letztendlich für die Mitarbeiter auch viel charmanter, weil
293 man sich einfach auch anders organisieren kann. Diese Telefongeschichte
294 ist vom Stressfaktor schon sehr hoch, denn egal was man gerade macht,
295 man wird immer wieder herausgerissen. Neben an im Großraumbüro sind

296 auch mehrere Telefone, das heißt irgendjemand telefoniert immer. Dann
297 bimmelt es woanders schon wieder. Dann kann der eine nicht rangehen
298 und jemand anderes muss rangehen. Bis man sich dann mal einig ist, selbst
299 wenn es ohne Worte ist, (..) dauert es. Dann muss auch immer etwas
300 liegenbleiben. Wir haben jetzt die Erfahrung gemacht, dass die Kollegen
301 sich untereinander einmal abstimmen, wer die Tickets dann abarbeitet.
302 Dann weiß der andere Kollege, dass das gemacht wird und dass er sich
303 nicht darum kümmern muss und er kann sich dann um andere Dinge
304 kümmern. Der andere weiß dann aber auch, dass er die Tickets jetzt
305 konzentriert abarbeiten kann, außer es kommt jetzt etwas
306 Außergewöhnliches dazwischen. Das hat also auch einen gewissen Charme.
307 Das ist einmal sehr effizient und es ist auch für den Mitarbeiter deutlich
308 angenehmer. Das machen wir jetzt schon eine ganze Zeit und haben damit
309 eigentlich auch prima Erfahrungen gemacht. Und das ist so ein klassisches
310 Beispiel für Digitalisierung. Aus meiner Sicht sinkt das Interesse an
311 Digitalisierung, je einfacher die Tätigkeiten werden. Die Tätigkeit, die die
312 Kollegen machen, ist schon so zerlegt, beziehungsweise alles andere ist
313 schon so weit abgeschnitten, dass das einzige was man noch digitalisieren
314 könnte wäre, dass man die vom Kollegen erhobenen Daten digital
315 überträgt und speichert. Hat aber dann, wie Sie schon zu Beginn gesagt
316 haben, sofort Auswirkungen auf das Anforderungsprofil des Mitarbeiters.
317 Dann sind schon gewisse Anforderungen und Kenntnisse im Bereich
318 Lesen, Schreiben, Rechnen erforderlich, um die Bedienung von Technik zu
319 gewährleisten. Die Technik muss dann auch so sein, dass sie sich sauber in
320 den Arbeitsablauf einbauen lässt. Einmal einfach nur von der Infrastruktur,
321 wo man so etwas eigentlich hinstellt. Und dann muss es natürlich auch
322 wirtschaftlich interessant sein. Es muss also irgendwann auch einen Benefit
323 geben. Wir haben da mal drüber nachgedacht. Wir haben auf unserer
324 Wareneingangsseite 51 Rampen zur Verfügung, das heißt Sie müssten
325 theoretisch entweder jedem Mitarbeiter ein Gerät zur Verfügung stellen
326 und ausreichend WLAN Kapazität verfügbar haben, oder Sie müssten eben
327 alternativ an jeder Rampe ein stationäres Gerät zur Verfügung stellen, an
328 dem diese Daten dann eben erfasst werden können. Da ist natürlich der
329 Investitionsaufwand nicht ohne. Das bringt dann hohe
330 Unterhaltungskosten mit sich. Reparaturen, Lizenzgebühren und sowas.
331 Da haben wir dann festgestellt, dass es für unsere Anforderungen einfacher
332 und praktikabler ist, die Arbeit so weit zu zerlegen, dass sie dann ihr Stück
333 Papier bekommen, wo steht wo und welcher Artikel entladen werden soll.
334 Und wenn die mit der Entladung fertig sind ergänzen die da eben nur was
335 sie vorgefunden haben: Also welche Artikel, wie viele Paletten es geworden
336 sind und wie lange sie gebraucht haben. Dann geben sie den Zettel wieder
337 zurück. Das ist letztendlich der einzige Datentransfer der da stattfindet.
338 Und den dann eben mit einem Gerät abzubilden ist zumindest aktuell
339 relativ uninteressant. #00:32:05-8#

340 Jan Schlüter: Das heißt aber, dass Sie sich schon damit beschäftigen und
341 überlegen was man in Zukunft digitalisieren könnte. #00:32:15-7#

342 LW: Ja, natürlich. Manche Dinge sind ja nicht nur dafür dienlich die Arbeit
343 so zu rationalisieren, so dass Mitarbeiter überflüssig werden, sondern sind
344 auch dem gesamten Arbeitsablauf zuträglich. Teilweise geht es ja auch
345 zugunsten der Ergonomie, so dass die Mitarbeiter auch persönlich davon
346 profitieren. #00:32:57-0#

347 Jan Schlüter: Wenn man nach Ihrer persönlichen Meinung fragt, würden
348 Sie dann sagen, dass man solche arbeiten komplett automatisieren könnte?
349 #00:33:03-1#

350 LW: Die Containerentladung? #00:33:05-4#

351 Jan Schlüter: Ja. #00:33:07-5#

352 LW: Also es gibt Ansätze. Wir haben uns das auch schon mal angesehen.
353 Es gibt verschiedene Anbieter, die die Maschinen für so etwas anbieten.
354 Aber wir haben bisher noch nichts gefunden, was tatsächlich echt Sinn
355 machen würde. Es gibt Entladeroboter, die mehr oder weniger zentral
356 gesteuert werden. Da gibt es dann nur noch einen Bedienstand, wo ein
357 Mitarbeiter eben die ganze Maschine steuert. Aber die Technik ist noch
358 nicht so weit, dass man so etwas vollständig automatisieren könnte.
359 Deswegen gucken wir uns das gleich auch nochmal live an, wie so etwas
360 aussieht. Dann sehen Sie auch recht schnell, wo dann die
361 Herausforderungen liegen. Also es gibt ganz einfache Systeme, wo
362 Mitarbeiter praktisch mit so einer Art Angel mit einem Bügel versuchen
363 hinter die Wände und Kartons zu kommen, und die Kartons fallen dann
364 auf so eine Förderanlage. Die werden dann automatisch weggebracht und
365 nachgeschaltet sortiert. Aber das ist mehr was für die Post oder DHL oder
366 so. Diese unspezifischen Pakete kann man dann relativ zügig so bilden und
367 mobil zur Verfügung stellen. Das ist aber für unsere Zwecke relativ
368 schwierig, weil wir eben nicht nur mit Textil zu tun haben, sondern auch
369 mit Deko- und Haushaltswaren zu tun haben, die nicht so
370 gravitationsresistent sind. Wenn Sie einen Karton Blumenvasen mit einer
371 Angel aus 2,50m Höhe fallen lassen, dann hat sich das mit dem Verkauf
372 direkt erledigt. #00:35:22-0#

373 Jan Schlüter: Dann braucht man direkt die nächste Lieferung. #00:35:23-
374 8#

375 LW: Ja, wollte ich gerade sagen ((lacht)). Dann gibt es Roboter, die
376 versuchen mit Greifwerkzeugen oder Saugnäpfen zu arbeiten. Da ist dann
377 ein Schild mit Saugnäpfen, das maschinell gegen die Wand des Kartons
378 gedrückt wird. Dann wird ein Unterdruck aufgebaut und man versucht die
379 Kartons mit diesem Schild da herauszunehmen. Da gibt es auch
380 verschiedene Ansätze. Die einen lassen das dann auch fallen, andere ziehen

381 es auf eine Ebene und setzen es da ab, um dann daraus die Paletten zu
382 bilden. Wir haben auch vom Ansatz her so ein System hier eine Woche
383 lang getestet. Wir haben aber festgestellt, dass die Leistungsfähigkeit des
384 Systems nicht so ist, wie wir es eigentlich bräuchten. Das dauert alles viel
385 zu lange. Das ist alles recht unflexibel, da wir ja viele unterschiedliche
386 Kartonabmessungen haben. Das heißt diese Saugnapftechnik funktioniert
387 nur, wenn sie genug Saugnäpfe haben um eine Fläche noch fassen zu
388 können. Gerade diese Kippkräfte, wenn man die Kartons aus der Reihe
389 rauszieht, das darf man nicht unterschätzen. Wir arbeiten hier mit
390 Kartongewichten bis zu 15kg. Also bis 15kg sind zugelassen. Es gibt aber
391 immer so ein paar Ausreißer, die bis 18kg oder 20kg gehen. Was dann am
392 Ende auf diese Maschine wirkt, wenn da so ein Karton dranhängt, das ist
393 schon nicht ohne. Im Schnitt wiegt so ein Karton irgendetwas um die 7kg.
394 Aber eben nicht alle wiegen 7kg. Und es sind auch nicht alle Kartons
395 20x30cm groß. Und das macht die ganze Sache halt relativ schwierig.
396 Einmal der Aufbau der Maschine und auch die Konfiguration der
397 Maschine, um sich auf verschiedene Abmessungen einzustellen.
398 #00:37:42-3#

399 Jan Schlüter: Oder die Kartons müssen standardisiert werden. Was
400 wahrscheinlich schwierig wird bei den vielen Dienstleistern. #00:37:49-3#

401 LW: Ja ne, das hat mit den Dienstleistern gar nichts zu tun. Im
402 Wesentlichen sind die Kartons so groß, wie die Ware das erfordert. Wir
403 arbeiten eben nur mit kompletten Kartons und kümmern uns nicht um
404 einzelne Artikel. Das heißt, dass ein Karton mit Pullovern so
405 konfektioniert ist, dass von diesem Artikel schon ein Größensortiment im
406 Karton ist. Wir können den Karton direkt in die Filiale schicken, und für
407 den Artikel sind dann alle Styles und Größen abgedeckt. Und wenn das
408 dann eben T-Shirts sind, sind die Kartons dann deutlich kleiner, als wenn
409 das zum Beispiel Jacken oder Mäntel wären. Oder Radiergummis, oder
410 Blumenvasen. Das unterstreicht eben wie groß die Bandbreite bei den
411 Kartons ist. Das dann maschinell abzubilden ist offensichtlich noch
412 schwieriger als man auf den ersten Blick meint. Alles was dann eben an
413 Absicherung und zusätzlicher Flexibilität reinkommt geht eben nicht
414 gerade zugunsten der Geschwindigkeit. Es gibt dann immer irgendwelche
415 Zugeständnisse, die man dann machen muss um den Effekt andersseitig zu
416 erreichen. Wenn Sie sehen, dass so eine Maschine dann immer noch einen
417 Bediener erfordert, um die Arbeit zu erledigen, die vorher von zwei Leuten
418 erbracht wurde, dann sparen sie sowieso erstmal nur einen Mitarbeiter ein.
419 Dann muss man unterstellen, dass das Anforderungsprofil an den Bediener
420 dieser Maschine höher ist als für einen Standardentlader, und somit auch
421 das Vergütungsgefüge ein anderes ist. Das heißt man spart gar nicht einen
422 Mann ein, sondern nur noch 80% von einem Mann. Wenn Sie das dann
423 noch um Standzeiten für Wartung und Pflege der Maschine ergänzen, oder
424 weil Sie gerade keine adäquaten Kartons für die Maschine haben, dann

425 kann man sich vorstellen wie lange das dauert bis sich so ein Ding
426 amortisiert hat. #00:40:14-4#

427 Jan Schlüter: Mit den hohen Investitionskosten. #00:40:15-4#

428 LW: Ja, genau. Diese Geräte sind dann auch relativ groß. Sind also auch
429 nur bedingt mobil. Einige Systeme sind auch völlig stationär. Die erfordern
430 eben irgendwelche Bauarbeiten, das heißt es gibt eine Grube wo die
431 Kartons reinfallen beispielsweise. Das spricht dann erstmal gegen so ein
432 Ding. Wir hätten versuchsweise mal mit so einem Ding angefangen, wenn
433 wir eine Konstellation gefunden hätten, wo wir damit wirtschaftlich
434 zumindest eine Nullrunde gefahren wären. Oder vielleicht noch mit einem
435 leichten Verlust, weil man ja auch was erreichen will. Als eine Art
436 Sockelinvestition. Nur diese Tests in der einen Woche haben ergeben, dass
437 wir nicht einmal annähernd in den Bereich gekommen wären, so dass das
438 ganze charmant geworden wäre. #00:41:29-2#

439 Marco Hellmann: Was müsste denn Ihrer Meinung nach passieren, damit
440 diese Vision der leeren Fabrik beziehungsweise des menschenleeren Lagers
441 irgendwann mal Realität wird? Oder wird das überhaupt kommen?
442 #00:41:44-7#

443 LW: Also meine persönliche Meinung (..). Zum einen bin ich der Meinung,
444 dass je einfacher eine Tätigkeit wird desto unattraktiver wird es auch die
445 mit komplizierter Technik machen zu lassen. Wie gesagt, beim gesamten
446 Wareneingangsprozess ist nur dieser Ausschnitt der Beladung und
447 Palettierung rein körperlich relativ anspruchsvoll, und ansonsten gibt es da
448 keine großartigen Anforderungen. Wir versuchen äußere Einflüsse
449 ebenfalls möglichst gering zu halten, so dass wirklich nur noch dieser Fitzel
450 übrig bleibt. Und da bin ich der Meinung, dass es aktuell überhaupt keinen
451 Sinn macht den maschinell machen zu lassen. Und der zweite
452 Gesichtspunkt dabei und auch meine persönliche Meinung ist, dass so eine
453 Gesellschaft wie wir sie haben auch solch eine Arbeit bereithalten muss.
454 Wir haben vorwiegend Mitarbeiter mit osteuropäischen Wurzeln, die sind
455 aber schon immigriert als es das Wort Migrationshintergrund noch gar
456 nicht gegeben hat. Viele kommen aus Kasachstan oder sind Deutsch-
457 Russen oder so. Wenn die einfachen Tätigkeiten, die keine große
458 sprachliche oder schulische Voraussetzungen erfordern, nicht mehr zur
459 Verfügung stehen, dann frage ich mich, wie die Menschen aus eigenen
460 Kräften für Ihren Lebensunterhalt sorgen sollen. Da bin ich dann auch
461 immer der Meinung, dass unsere Gesellschaft so etwas auch hergeben
462 muss. Wenn man dreißig Jahre zurück guckt, dann gab es da noch deutlich
463 mehr einfache Tätigkeiten. Ich weiß nicht ob Sie hier aus der Region sind,
464 aber meine Großväter und viele meiner Onkel haben ihren
465 Lebensunterhalt noch damit bestritten, dass sie in Gruben gefahren sind
466 und schwarze Steine von der Wand geschlagen haben bis der Zug voll war.
467 Und wenn man sich mal so die Berufsbilder im Bergbau anguckt, dann ist

468 das da schon ganz gut sichtbar. Ähnlich war es ja im Baugewerbe auch, bis
469 da die große Technisierung eingesetzt hat. Wenn man sich die
470 Schulabgänger ansieht, dann war es früher kein Problem, wenn man einen
471 Hauptschulabschluss hatte. Dann hat man eben eine Maurerlehre gemacht.
472 Ohne das jetzt despektierlich zu meinen, aber es ist eben so, dass es auch
473 Menschen gibt deren Kapazitäten nicht für den Abschluss einer
474 Berufsausbildung ausreichen. Die können das dann einfach nicht. Das ist ja
475 auch nicht schlimm und das macht die jetzt auch nicht zu schlechten
476 Menschen. Aber dadurch haben die sich ja nicht automatisch für eine
477 Arbeit disqualifiziert. Die müssen ja auch ihre Brötchen verdienen. Ich bin
478 der Meinung, dass die Gesellschaft diesen Leuten auch die Gelegenheit
479 geben muss ihre Brötchen zu verdienen. Oder die Gesellschaft muss in
480 eine absolute Technisierung investieren und dann eben noch parallel dazu
481 einen Bedarf an Geld abdecken, den ich brauche um die Menschen, die
482 man jetzt nicht mehr beschäftigen kann, zu ernähren. Das kann natürlich
483 auch sein. Und früher war es eben so, dass wenn man die Maurerlehre
484 nicht geschafft hat, dann war das dann eben der, der den Mörtel in die
485 Eimer geschüpft hat. Oder der den Mörtel angeben musste. Dann kamen
486 aber Mörtelmischmaschinen und Kräne. Steine tragen muss auch niemand
487 mehr, weil das jetzt alles mit Maschinen gemacht wird. Dadurch fällt da
488 relativ viel weg. Nur mit einem Hauptschulabschluss an eine handwerkliche
489 Berufsausbildung zu kommen ist auch längst nicht mehr so einfach.
490 Versuchen Sie mal mit einem Realschulabschluss eine Banklehre zu
491 bekommen. Das können Sie direkt vergessen. Ob das kausal
492 zusammenhängt, dass man jetzt grundsätzlich Abitur haben muss, um eine
493 Banklehre zu machen, da kann man sicherlich unterschiedlicher Meinung
494 sein. #00:46:28-0#

495 Marco Hellmann: Die Bewerber sind halt da. #00:46:27-5#

496 LW: Klar. #00:46:27-6#

497 Marco Hellmann: Dann wird halt lieber der mit dem Abitur genommen.
498 #00:46:29-7#

499 LW: Die Schulinflation spielt auch da rein. Wenn man selber Kinder hat
500 (..). Ich hab Kinder, die sind aber schon erwachsen. Aber wenn man dann
501 so sieht was rechts und links von einem so passiert. Wenn man ein Kind
502 bekommt, dann muss man automatisch schon angst haben, dass das Kind
503 nur einen Hauptschulabschluss schafft, oder wie? Was ist denn mit den
504 Eltern, die ihre Kinder zur Sonderschule schicken müssen, weil die
505 üblichen Schablonen nicht mehr passen. Was sollen die denn hinterher
506 arbeiten? Deswegen glaube ich auch nicht, dass alle
507 Technisierungswünsche auch langfristig umgesetzt werden. Es gibt
508 sicherlich welche, wo sich noch etwas ändern wird. Aber den großen
509 Schritt, den beispielsweise die Fertigungsindustrie gemacht hat, wo sich
510 jetzt aber auch nicht mehr so viel bewegt (..), kann ich mir nicht vorstellen.

511 Das glaube ich auch in unserem Bereich. Bei nachgeordneten Prozessen ist
512 das etwas anderes. Wo Ware wieder zusammengefasst und transportiert
513 werden muss. Aber bei uns im Bereich der Entladung kann ich mir das
514 nicht vorstellen, weil die Flexibilität mit Maschinen nicht abgebildet
515 werden kann. Die Mitarbeiter können sich ganz anders auf die
516 Kartongrößen und Gewichte einstellen. Aber wenn Sie das alles mit
517 Maschinen abbilden wollen, dann wird das schwer. Zum Beispiel, dass die
518 Kartons, wo die Batterien drin sind, die schwer und weich sind, nicht so
519 hoch auf der Palette gestapelt werden sollen. Oder dass bei Kartons mit
520 Glas der Pfeil immer nach oben zeihen muss. Wenn Sie das alles einer
521 Maschine beibringen wollen, dann geht das entweder immer nur mit
522 monetärem Einsatz oder mit Einschränkungen an irgendwelche andere
523 Anforderungen. Alles andere funktioniert nicht. Und da ist der Mensch
524 eben, so einfach die Tätigkeit an sich auch ist, trotzdem deutlich flexibler.
525 #00:49:15-8#

526 Jan Schlüter: Ich würde den gesundheitlichen Aspekt noch ansprechen. (..)
527 Weil das natürlich eben körperliche Tätigkeiten sind, die eben viel Kraft
528 erfordern. Was gibt es da für Programme, oder gibt es Programme mit
529 denen Sie die Gesundheit fördern, so dass die Mitarbeiter mehr auf ihre
530 Gesundheit achten? #00:49:38-1#

531 Marco Hellmann: So dass die Mitarbeiter für dieses Thema sensibilisiert
532 werden? #00:49:38-5#

533 LW: Grundsätzlich stellen wir eben ganz normale Schutzkleidung zur
534 Verfügung. Sicherheitsschuhe- und Handschuhe. Wenn es benötigt wird,
535 dann werden Schutzbrillen ausgegeben. Es gibt im Jahresrhythmus
536 Gesundheitstage hier im Unternehmen. An denen werden dann
537 Unterstützung von Krankenkassen und einige Dinge angeboten. Das man
538 auf seinen Rücken achtet und wie man richtig hebt. Letztendlich ähnlich
539 wie wenn man privat mal irgendwo hinget. Wie auf Messen zum Beispiel.
540 Sowas bieten wir hier an. Es gibt natürlich flankierend auch die
541 berufsgenossenschaftlichen Vorschriften. Es gibt jährliche
542 Unterweisungen, wo die Gefährdungsbeurteilung betrachtet wird und wo
543 nochmal gesagt wird, worauf man achten muss und welche Hilfsmittel zur
544 Verfügung stehen. Aber die Mitarbeiter zu motivieren auf sich selbst zu
545 achten ist schwer, weil je einfacher die Tätigkeit ist und je einfacher der
546 Mitarbeiter ist, desto geringer ist auch das Interesse an solchen
547 Maßnahmen. Also wenn Sie sowas hier veranstalten, dann haben Sie hier
548 zu 80% Kaufleute und die gewerblichen Mitarbeiter, die es am nötigsten
549 hätten, wenn Sie da 5% dafür gewinnen könnten mitzumachen, dann wäre
550 das schon eine tolle Sache. Ok, wir haben ein paar weibliche Mitarbeiter,
551 die die Wareneingangskontrolle machen, die kriegt man auch noch
552 motiviert. Aber die Entlader ganz schwierig. Weil eben viele von denen
553 auch einen anderen Ansatz haben, oder einen anderen Blick auf ihr

554 Arbeitsleben haben, als wir das vielleicht haben. So Dinge wie
555 Selbstverwirklichung und so weiter, damit haben die ja nichts am Hut.
556 Viele von denen haben eben einen anderen Ansatz. Die kommen morgens
557 hierhin, dann sagt mir einer was ich tun soll, und die sind dann auch
558 zufrieden. Die wollen keine Verantwortung, die wollen sich nicht selbst
559 verwirklichen oder irgendwelche Blumentöpfe gewinnen. Die kommen
560 hierhin, die wissen da ist jemand der sagt was zu tun ist und dann entladen
561 die solange bis die Zeit rum ist. Die machen dann zwischendurch ihre
562 Pausen, aber an allem Anderen haben die aber wirklich null Interesse. Um
563 13:45uhr ist die Schicht dann zu Ende. Da macht man sich dann auch
564 keine Gedanken mehr, ob man etwas noch zu Ende hätte machen können
565 oder ob man noch etwas vorbereiten muss für den der danach kommt.
566 Man stellt dass dann einfach ab, dokumentiert was man getan hat und
567 damit ist die Messe gelesen. Dann kann man nach Hause gehen und fertig.
568 Am Ende des Monats kommt der Lohn und dann ist gut. Die wollen eben
569 gerecht und fair behandelt werden die Kollegen und Kolleginnen.
570 Sicherlich ist diese Erwartung auch ausgeprägter als das bei dispositiven
571 Mitarbeitern der Fall ist. Die Bedingungen müssen eben passen. Das
572 versuchen wir eben organisatorisch sicherzustellen. Das sind ganz einfach
573 Dinge. Wenn die Kollegen etwas entladen, dann erwarten die von der
574 Arbeitsvorbereitungsseite, dass sichergestellt wird das ein Team nicht alle
575 schweren Container bekommt. Dass das eben so ein bisschen verteilt wird.
576 Das macht ja nicht nur ergonomisch, sondern auch betriebswirtschaftlich
577 Sinn. Weil wenn Sie ein Team nur die schweren Dinge tun lassen, dann
578 haben Sie die mit dem ersten schweren Container noch ganz gut bei der
579 Stange gehalten, aber wenn die dann den zweiten anfangen hat sich das mit
580 der Restmotivation für den Rest des Tages erledigt. Meistens brauchen Sie
581 dann gar nicht mehr auf den Dritten hoffen, weil die dann schon so
582 eingebremst sind, so dass es sowieso nur zwei Container werden. Das
583 erwarten die eben, dass solche Dinge gerecht verteilt werden und das
584 versuchen wir eben organisatorisch durch Vorarbeiter und auch Durch
585 Flächen sicherzustellen. Das klappt auch vorwiegend. Das sind ja trotzdem
586 alles nette Leute und die sind auch nicht dumm oder sowas. Aber die
587 haben einfach einen anderen Ansatz. Aber wie gesagt, was will man dann
588 da großartig digitalisieren? Das wird dann eben schwierig. #00:55:57-7#

589 Marco Hellmann: Wie ist das Digitalisierungspotential auf der
590 Verwaltungsebene? Könnte man da noch etwas besser machen und
591 Personal einsparen? Sie haben ja eben schon das Ticketsystem erwähnt.
592 Könnte man das nicht auch komplett ohne menschlichen Akteur regeln, so
593 dass das komplett nur noch über eine Software läuft. Oder vielleicht auch
594 andere Ansätze, gibt es da irgendetwas? #00:56:24-1#

595 LW: Wir haben da mal drüber nachgedacht. Es gibt eben diese
596 Standardsoftware, wo sich der Lieferant vollautomatisch einbuchen kann.
597 Das heißt der Empfänger würde einen Schedule zur Verfügung stellen, wo

598 dann die einzelnen Zeitfenster abgebildet sind. Der Lieferant könnte sich
599 dann einbuchen und seine Termine selber holen. Das funktioniert aber nur,
600 wenn Sie das auch ausführlich vorbereiten können. Weil Rückfragen
601 funktionieren dann ja nicht. Der erste Schuss muss also sitzen. Das heißt,
602 dass was wir momentan über Kommunikation abbilden, wenn zum
603 Beispiel eine falsche Bestellnummer angemeldet wird, das würden wir dann
604 gar nicht mitbekommen. Jetzt meldet der Lieferant diese Nummer an, wir
605 prüfen das und stellen fest dass diese Nummer falsch ist oder nicht
606 plausibel ist. Dann stellen wir eine Rückfrage und er kann das selbst heilen.
607 Wenn Sie diese automatische Einbuchung ermöglichen wollen, müssen Sie
608 ja anderweitig sicherstellen dass alle Vorprozesse fehlerfrei laufen, so dass
609 sichergestellt ist das in dieses automatisierte System auch nur Daten
610 kommen, die auch tatsächlich verarbeitet werden können. Andernfalls
611 würde der sich jetzt mit irgendeiner Nummer einbuchen, die gar nicht
612 plausibel ist. Im Worst Case würde er dann mit dem Datenstand hier
613 angefahren kommen. Es wäre dann erstmal nicht identifizierbar was
614 geliefert wird, weil mutmaßlich dieselben Nummern auf den Papieren
615 stehen. Schlimmstenfalls ist der Absender nicht klar. Möglicherweise hätte
616 die Ware noch gar nicht hier sein sollen. Dann haben Sie das Problem hier
617 an der Rampe. Sie haben wesentlich weniger Einflussmöglichkeiten. Was
618 wollen Sie jetzt machen? Klar, Sie können die Annahme verweigern und
619 sagen, dass die Ware nicht angemeldet ist. Aber der finanzielle Aufwand
620 für den Transport bisher, einschließlich aller Vorprozesse wie Disposition
621 und so weiter, was ja alles schon passiert ist, wurde ja schon ausgegeben.
622 Dadurch, dass wir die Annahme verweigern ist für uns auf den ersten Blick
623 erstmal alle auf Anfang. Nur die Kosten, die bis dahin entstanden sind,
624 sind ja trotzdem noch existent. Wer glaubt der Lieferant könnte die
625 angefallenen Kosten eins zu eins aus eigener Tasche kompensieren, der
626 guckt meiner Meinung nach eine Spur zu kurz. Das kann sich auf die
627 Einkaufspreise und so weiter auswirken. Wenn man Mercedes Benz ist und
628 man so durchorganisiert ist, dass der Vorlieferant just in time in die
629 Fertigungslinie liefert, dann kann man sowas machen. Wenn man einen
630 Lieferanten hat, der in der Lage ist nahezu just in time zu liefern, dann
631 kann man sowas machen. Aber im Discountbereich hat man Artikel, die
632 einen Verkaufspreis von zwei oder fünf Euro haben, das bildet auch ab wie
633 hoch die Margen beim Vorlieferanten sein können. Und daraus kann man
634 auch relativ leicht ableiten, wieviel Aufwand der eigentlich noch mit
635 Kaufleuten und Verwaltung betreiben kann um seinen Artikel an den
636 Mann zu bringen. Das Ergebnis sieht man dann eben hier an der Rampe.
637 Das können wir eben hier durch Kommunikation mit relativ kleinem
638 Personalaufwand für alle Lieferanten abbilden. Dadurch verhindern wir
639 aber sicherlich zu 90-95% eben diese Problemfälle und schützen uns
640 dadurch auch vor unnötigen Kosten. Wenn Sie so ein System automatisiert
641 betrieben, müssen Sie natürlich auch gewährleisten, dass der Lieferant alle
642 Daten hat. Manchmal ist es ja auch so dass er die Daten gar nicht richtig

643 bekommen hat vom Einkäufer oder so. Die können sich ja auch nicht von
644 Kommunikationsstörungen freisprechen. Das kompensieren wir hier dann
645 eben durch relativ einfache Kommunikation. Also da ist Digitalisierung
646 kaum möglich. Was wir im Moment noch auf dem Plan haben ist, dass wir
647 innerhalb der Arbeitsschritte etwas tun. Bei jedem Wareneingangsprozess
648 werden Musterkartons entnommen, die für die Qualitätsprüfung und so
649 weiter zur Verfügung gestellt werden. Wir haben eine eigene
650 Qualitätssicherung, die die Ware eben prüft und testet. Parallel bekommt
651 auch der Einkäufer zu jeder Bestellung einen Musterkarton, um eben
652 sicherstellen zu können, dass die Ware auch den Anforderungen entspricht,
653 die er beim Bestellen aufgestellt hat. Das können wir hier nicht machen.
654 Unsere Kontrollmitarbeiter sind im Wesentlichen dafür da, um
655 festzustellen ob zahlenmäßig alles da ist und um ein paar Daten zu erheben
656 und digital zur Verfügung zu stellen, die wir zur Weiterverarbeitung im
657 System brauchen. Eine echte Qualitätskontrolle können wir bei uns im
658 Prozess auch angesichts des Volumens gar nicht abbilden. Und diese
659 Musterkartons werden im Moment noch mehr oder weniger
660 organisatorisch zur Verfügung gestellt. Das heißt es wird schon digital
661 übertragen. Wir haben da ein Formular als Trigger letztendlich. Also der
662 Kontrollauftrag mit dem der Wareneingangskontrolleur seine Kontrollen
663 durchführt. Da steht dann eben auch dokumentiert, ob Musterkartons zur
664 Verfügung gestellt werden sollen. Aber dann haben wir letztendlich eine
665 Art Datenbruch. Das heißt da ist dann Schluss digital. Der Rest wird dann
666 noch digital nachbezogen. Das heißt, dass wir unterstellen dass wir den
667 Karton genommen und zur Verfügung gestellt haben und zwingen das
668 datentechnisch dem Empfänger schon auf. Wenn wir mit der Kontrolle
669 durch sind, hat der Einkäufer datentechnisch diesen Karton bekommen.
670 Ob der jetzt praktisch tatsächlich da angekommen ist, ist im Moment dann
671 gar nicht sichergestellt. Es ist zwar organisatorisch weitestgehend
672 sichergestellt, aber irgendwelche Vermittlungsprobleme führen eben dazu,
673 dass die Kollegen datentechnisch die Ware haben, aber praktisch nicht.
674 Und da ist jetzt der nächste Ansatz, dass wir das eben weiter digitalisieren
675 wollen, um eben die Daten und den physischen Karton möglichst auf
676 Augenhöhe zu behalten letztendlich. Wir sind jetzt gerade dabei die
677 Rahmenbedingungen abzuklopfen und haben schon mal so eine erste Idee
678 entwickelt, wie wir das eben in unseren Prozess einbinden können. Weil
679 letztendlich wollen wir diese Kartons mit einem relativ unqualifizierten
680 Barcode bekleben und wollen diesen Barcode letztendlich im Rahmen der
681 Datenerfassung, die die Kollegen in der Wareneingangskontrolle sowieso
682 machen, in die Wareneingangskontrolle einbringen. Weil die Kollegin hat
683 das Gerät sowieso gerade an der Hand, und den Musterkarton auch. Sie
684 muss eigentlich nichts anderes machen als den Barcode-Aufkleber, die
685 auch vorproduziert werden, aufzubringen und die Barcodes der
686 Musterkartons zu scannen. Also da sind wir jetzt gerade dabei das
687 möglichst leise in den Prozess einzubauen. Man kann das alles viel schicker

688 machen, aber nicht mit den Mitarbeitern. Die Mitarbeiter haben eben das
689 Anforderungsprofil, das sie jetzt gerade haben. Wenn man das mit einem
690 kaufmännischem Background macht und Zusatzkenntnisse haben muss,
691 um das alles einordnen zu können, dann kommt man schnell an einen
692 Punkt, dass wir das mit unseren aktuellen Mitarbeitern nicht machen
693 können. Das heißt, dass wenn man es dann trotzdem versucht so
694 einzuführen, dann ist die Fehlerwahrscheinlichkeit wesentlich höher. Und
695 wie sich das auf die Arbeitsmotivation und Arbeitsgeschwindigkeit
696 auswirkt kann man sich leicht vorstellen. Weil da sind Misserfolge
697 vorprogrammiert. Also sind wir gerade dabei das so leise in den Prozess
698 einzubauen, dass außer dem bekleben und einscannen keine weitere
699 Leistung nötig ist. Das ist nur eine ganz leichte Erweiterung. Letztendlich
700 versuchen wir es so unterzubringen, dass es kaum Geräusche macht. Und
701 die Daten werden dann eben weitergetragen. Das ist der aktuelle Ansatz.
702 Das spart auch nicht wirklich Personal ein, sondern ist der
703 Durchgängigkeit der Prozesse zuträglich. Also wir verdienen letztendlich
704 schon was dabei, weil wir möglicheres früher merken wenn so ein
705 Musterkarton verloren gegangen ist und der Betroffene, der den Karton
706 bekommt, auch digital sehen kann, wann der Karton eigentlich da sein
707 müsste. Er kann dann bei Bedarf auch elektronisch quittieren wann er den
708 Karton bekommen hat. Dann muss man nur so einen Scanner dahinstellen
709 und er kann dann jeden Karton, den er bekommt, einscannen, um zu
710 quittieren dass der Karton angekommen ist. #01:07:35-9#

711 Marco Hellmann: Ich hätte noch eine letzte Frage. Sie hatten vorhin gesagt,
712 dass das Zeitfenster relativ eng ist. Was passiert denn bei Stau, wenn der
713 LKW Fahrer dann eine Stunde später kommt? #01:07:58-9#

714 LW: Wenn der Fahrer sich hier meldet und sagt dass er das Fenster nicht
715 treffen wird und eine Stunde später kommt? #01:08:10-9#

716 Marco Hellmann: Ja, genau. #01:08:10-9#

717 LW: Wir haben hier unseren Plan und wissen was wir in einer Stunde so
718 ungefähr schaffen können. Jetzt mal praktisch gesprochen planen wir
719 immer so, dass wir in einem Zeitfenster maximal drei LKWs mit Ware
720 parallel entladen können. Maximal drei. Im Ausnahmefall, wenn das
721 Volumen deutlich steigt, weil es die dicken Jacken gibt im Winter zum
722 Beispiel, werden die Paletten größer und es kommen mehr LKWs. Also
723 muss man auch versuchen das irgendwie abzubilden. #01:08:47-5#

724 Jan Schlüter: Dann hat man wahrscheinlich auch mehr Mitarbeiter dann.
725 #01:08:47-5#

726 LW: Genau. Man hat aber auch wesentlich mehr Rampenkontakte. Das ist
727 nicht zu unterschätzen. Wenn ein LKW beispielsweise unter acht Paletten
728 anliefert, dann machen wir das zwischendurch. Dafür vergeben wir auch

729 keine festen Zeitfenster, das hatte ich eben gar nicht gesagt. Da sagen wir
730 nur vormittags oder nachmittags und versuchen organisatorisch
731 sicherzustellen, dass wir vormittags und nachmittags nicht mehr als jeweils
732 drei Kleinsendungen haben. Weil der Entladeaufwand für acht oder neun
733 Paletten ist gegenüber einem vollen LKW mit 33 Paletten oder so gar nicht
734 so groß übers Ganze. Der LKW muss ansetzen und muss entladen werden.
735 Die Paletten müssen gezählt werden, die Leerpaletten müssen getauscht
736 werden. Dann müssen Sie tatsächlich so ein festes Zeitfenster nehmen.
737 Wie gesagt, der LKW Fahrer meldet sich und dann gucken wir auf unseren
738 Entladeplan. Dann schauen wir nach dem nächsten freien Zeitfenster, weil
739 wir haben jetzt nicht jeden Tag in jedem Zeitfenster drei LKWs. Das ist
740 auch so eine gewisse Saisonentwicklung. Und wenn jetzt um 14uhr der
741 Termin gewesen wäre und der LKW sagt, dass er frühestens um 15uhr da
742 sein könnte und wir um 16uhr das nächste freie Zeitfenster haben, dann
743 bieten wir ihm 16uhr an. Dann ist er um 16uhr dran. Oder im worst case
744 haben wir bis 20uhr das Programm voll, dann ist er erst um 21uhr dran,
745 oder schlimmstenfalls erst am folgenden Tag. Wir versuchen das natürlich
746 irgendwo dazwischen zu bekommen, aber in der Hochsaison ist das kaum
747 möglich. Dann stehen die Kollegen eben schon mal einen Moment hier.
748 Oder entscheiden sich eben wegzufahren und einen neuen Termin
749 auszumachen, und laden dann irgendwo in einer Spedition hier in der
750 Gegend ab und lassen die dann die letzten Meter machen, weil es häufig
751 dann günstiger für die ist. Aber natürlich alles auf deren Kosten. Aber das
752 ist günstiger als das Fahrzeug hier voll stehen zu haben. Meistens, wenn die
753 hier anliefern, haben die auch schon eine Rückladung, die sie dann auch zu
754 einem bestimmten Termin aufnehmen müssen. Und wenn das Auto voll
755 ist, dann kann man nichts volles draufstellen. Wenn dann die Rückladung
756 wegbriecht, dann steht das leere Auto hier rum. Dann hat man
757 gegebenenfalls noch irgendwelche Konventionalstrafen zu zahlen, weil
758 man die Ladung nicht übernommen hat und dann ist es eben häufig
759 wirtschaftlicher wo anders abzuladen und den das machen zu lassen.
760 #01:11:52-1#

761 Marco Hellmann: Ja, das war es dann auch von meiner Seite aus.
762 #01:12:01-7#

763 Jan Schlüter: Ja, waren sehr viele interessante Informationen dabei.
764 #01:12:08-7#

Interview: Gewerkschaftsvertreter von Verdi, Bereich Logistik (Abk. GEW)

1 Jan Schlüter: Also wir haben eben Unternehmen schon interviewt und das
2 vor allem auf der Management-Ebene. Und da kennen wir eben die
3 Ansichten von denen und wollen dann eben jetzt auch noch andere
4 Akteure interviewen, wie jetzt eben die Gewerkschaft. Wir wollen dann
5 auch nochmal Disponenten interviewen und auch Fahrer selbst, um dann
6 die verschiedenen Interessen und Meinungen mal einfach
7 zusammenzubringen. #00:04:20-6#

8 GEW: Gut, also wie gesagt, ich stehe ihnen da gerne zur Verfügung. Ich
9 kann Ihnen auch anbieten, falls Sie selbst keinen Zugang zu Fahrern haben,
10 dass ich so eine Anfrage mal an unsere Kraftfahrerkreise weiterleite. Wir
11 haben überall im Bundesgebiet verteilt Kraftfahrerkreise, wo sich aktive
12 Kraftfahrer treffen. Das sind alles ehrenamtliche Kollegen, die auch noch
13 auf der Straße unterwegs sind. Dort haben Sie Dann eventuell auch die
14 Möglichkeit mit Fahrern zu sprechen. Wenn Sie da schon Vorstellungen
15 oder Absprachen haben, weil mir da gerade auffiel, dass man da den
16 Zugang braucht. #00:05:04-2#

17 Marco Hellmann: Das würde uns sehr viel bringen. Das ist ein super
18 Angebot, wenn Sie uns da so einen Kreis vermitteln könnten bei uns in der
19 Nähe. Das würde uns für das Projekt auf jeden Fall etwas beringen.
20 #00:05:26-0#

21 Jan Schlüter: Ja, ansonsten kann man das auch telefonisch machen.
22 #00:05:23-1#

23 GEW: Ja, genau. Wo haben Sie ihren Sitz? #00:05:26-3#

24 Marco Hellmann: Wir sitzen jetzt in Dortmund. Aber ich sag mal im
25 Prinzip, ich weiß ja nicht ob Sie im Raum NRW etwas haben? #00:05:34-
26 7#

27 GEW: Ja, haben wir auf alle Fälle. Da das alles noch aktive Fahrer sind,
28 müssen wir gucken was die überhaupt für Möglichkeiten haben. Aber ich
29 würde dann einfach mal ihre Anfrage dort in den Verteiler setzen und
30 würde dann auf Sie zukommen wenn ich da eine Rückmeldung bekomme,
31 wenn der ein oder andere sagt, dass er bereit wäre da mitzuwirken.
32 #00:06:01-5#

33 Jan Schlüter: Das ist sehr nett, vielen Dank. Das ist sehr gut. #00:06:05-4#

34 GEW: Ja, gut. #00:06:07-6#

35 Marco Hellmann: Ja. dann würde ich sagen, dass wir mit den inhaltlichen
36 Fragen starten. Oder haben Sie noch Fragen, die Ihnen aufgefallen sind.
37 War irgendetwas unklar oder so? #00:06:17-9#

38 GEW: Ne, also das ist ja ein sehr weit verbreitetes Thema. Viele arbeiten
39 daran und wir selber als Gewerkschaft setzen uns ja auch mit dem Thema
40 auseinander. Insofern glaube ich, dass wir da einfach loslegen können.
41 #00:06:31-5#

42 Marco Hellmann: Ok, gut. Dann vielleicht nochmal bevor wir in die
43 eigentliche Digitalisierungsdebatte einsteigen: Was sind denn im Moment
44 generell Themen, die Sie als Interessenvertretung besonders interessieren
45 und mit denen Sie sich besonders auseinandersetzen? #00:06:47-2#

46 GEW: Meinen Sie jetzt zum Thema Digitalisierung oder auch darüber
47 hinaus? #00:06:50-5#

48 Marco Hellmann: Gerne auch darüber hinaus. #00:06:54-1#

49 GEW: Also wir haben natürlich eine ganze Menge Themen. Angefangen
50 von Arbeitsschutzthemen, gerade durch die Leistungsverdichtung im
51 Kurierexpressbereich, Lastenhandhabung, Umgang mit schweren Paketen.
52 Wir haben ganz groß momentan in der Bearbeitung die Frage nach der
53 Straßeninitiative und der neuen EU-Gesetzgebung und die Auswirkungen
54 davon. Auch wieder mit einem Link zur Digitalisierung, weil wir da schon
55 seit Jahren fordern, dass der Smart Tachograph früher eingeführt wird und
56 auch verbindlich eingeführt wird, wegen der besseren Kontrollierbarkeit.
57 Was haben wir noch an Themen. Die ganze Frage (unv.) nach Tarifen.
58 Also es ist relativ vielfältig. Im Bereich der Lager ist es natürlich ganz stark
59 an die Digitalisierung gekoppelt. Die Frage zur Gliederung der Arbeit,
60 Ausbildung. Themen der Arbeitsverhältnisse, Befristung und Werkverträge.
61 Das sind momentan so die Themen, die wir uns auf die Segel geschrieben
62 haben und die wir dort diskutieren. #00:08:30-4#

63 Marco Hellmann: Haben Sie da oder können Sie dort eine zeitliche
64 Gewichtung vornehmen? Was sind vielleicht eher Themen, die im Moment
65 besonders relevant sind und was sind Themen, die vielleicht auch wichtig
66 sind, aber vor allem im Hinblick auf die nächsten Jahre besonders wichtig
67 sind? #00:08:50-0#

68 GEW: Ja, also momentan ist vor allem die Frage nach der Einflussnahme
69 auf die EU-Gesetzgebung wichtig. Die muss natürlich dann gemacht
70 werden, wenn die Gesetze diskutiert werden. Das heißt, dass da momentan
71 ein Schwerpunkt unserer Arbeit liegt. Die Frage nach Arbeits- und
72 Gesundheitsschutz ist natürlich ein permanentes Thema, wo es immer
73 wieder neue Schwerpunkte gibt: Gefährdungsbeurteilung,
74 Lastenhandhabung. Je nachdem wo jetzt gerade der Schwerpunkt ist.
75 Perspektivisch natürlich ganz klar das Thema Digitalisierung, die wir in
76 wirklich allen Bereichen spüren. Wir haben ja die Aufgliederung
77 Postdienste, dann Lager, Hubs und die Fahrer und dazu eben noch die
78 Angestellten und Mitarbeiter in der Verwaltung. Und in allen Bereichen

79 stellen wir fest, dass sich die Arbeit massiv ändert. Dort ist viel im Wandel.
80 Und wir als Gewerkschaft sind da gefragt Antworten zu geben. Insofern
81 arbeiten wir uns da in die Themen ein und versuchen über die ganze
82 Organisation, aber auch für unseren Fachbereich spezielle Antworten zu
83 entwickeln, die wir eben unseren Betriebsräten und Vertrauensleuten zur
84 Verfügung stellen können. #00:10:26-1#

85 Jan Schlüter: Ist das Thema Digitalisierung denn bei den Fahrern relevant?
86 Wie relevant ist das Thema? Also man könnte sich ja vorstellen, dass wenn
87 man Richtung Digitalisierung denkt, dass man dann auch Richtung
88 Automatisierung denkt. Ist das etwas was die Fahrer jetzt schon beschäftigt
89 oder sehen die das eher positiv, diese Digitalisierung? #00:10:47-8#

90 GEW: Also es ist ein zweischneidiges Schwert. Es ist ja ein schleichender
91 Prozess. Angefangen von der zunehmenden Abhängigkeit von
92 Dispositionssystemen. Das heißt die ständige Erreichbarkeit, die ständige
93 Überwachung durch GPS, die ständige Abhängigkeit von
94 Zeitmanagementsystemen beim Verloader. Also wenn man da heutzutage
95 fährt ist es oft so, dass man da ein Zeitfenster von einer Stunde hat wo
96 man dann beim Verloader sein muss. Kann man das Zeitfenster nicht
97 erreichen, kann es bei schlechten Zeitmanagementsystemen passieren, dass
98 man ganz nach hinten kommt und man dann 6-8 Stunden warten muss, bis
99 man dann wieder einen Slot hat. Also all das verändert die Arbeit und
100 natürlich kommt sukzessive auch die ganze Geschichte der
101 Assistenzsysteme dazu, die momentan natürlich die Arbeit erleichtern, die
102 aber auch mehr und mehr zusammenschaltet werden. Wir waren letztens
103 bei Daimler Benz und haben uns den Future Truck angeguckt. Das ist ja
104 eigentlich erstmal nichts weiter als zusammenschaltete Assistenzsysteme.
105 Aber es ist natürlich so, dass immer mehr automatisiert wird. Und es gibt
106 natürlich Befürchtungen, dass man da zum Hilfsarbeiter degradiert wird,
107 wenn diese Systeme dann sozusagen die Macht übernehmen. Oder
108 andererseits wiederum ist natürlich auch die Frage wie hoch die
109 Qualifizierung für Fahrer sein muss, die mit so hoch automatisierten
110 Fahrzeugen fahren. Also da ist ganz viel was da diskutiert wird. Es ist eben
111 immer aus dem Erfahrungsbericht der Fahrer völlig unterschiedlich. Wir
112 haben im Nahverkehr und bei kleineren Speditionen sicherlich nicht so
113 eine starke Massierung von digitalen Systemen. Aber bei den großen
114 Unternehmen ist das natürlich ganz massiv. Man merkt das immer wieder
115 wenn man bei Betriebsräten ist und die unterstützt, wieviel Zeit der
116 Beschäftigung die Zeit mit Software Systemen in der Arbeit auch
117 einnimmt, weil es wird immer mehr und immer komplexer. Und es greift
118 auch in immer mehr Bereiche ein. #00:13:36-2#

119 Jan Schlüter: Sie haben schon den Druck angesprochen, der sozusagen von
120 der Digitalisierung ausgeht. Was ein anderes Thema war, das wir von dem
121 Managern in den Unternehmen auch gehört haben, war der Druck, der

122 sozusagen von Logistik-Unternehmen aus Osteuropa kommt. Die
123 Stichworte waren da unter anderem Lohndumping. Wie nehmen Sie das
124 war? #00:14:03-6#

125 GEW: Das ist ein ganz großes Problem im Moment momentan und das ist
126 auch ein sehr viel diskutiertes Problem momentan. Die EU-Gesetzgebung
127 ist aus unserer Sicht ausreichend und eigentlich auch gut. Die Kontrollen
128 sind allerdings so gering, dass es eigentlich schon zum Standard gehört
129 gesetzliche Regelungen zu umgehen. Da hat man dann als Spediteur aus
130 Osteuropa einen unglaublichen Lohnvorteil. Sie müssen sich vorstellen,
131 dass ein bulgarischer Fahrer ungefähr 235€ Mindestlohn verdient. Dann
132 kommen Spesen in Höhe von 20-55 Euro am Tag dazu, die allerdings nur
133 bezahlt werden wenn gefahren wird, oder die in unterschiedlicher Qualität
134 auch mal vorenthalten werden, so dass die osteuropäischen Speditionen,
135 die aber auch nicht unbedingt alle wirklich osteuropäisch sind, da sie
136 oftmals Tochterunternehmen von westeuropäischen Speditionen sind und
137 einen massiven Vorteil haben und natürlich auch die Arbeitsbedingungen
138 gehen in den Keller, weil die Fahrer teilweise monatelang ohne Pause im
139 Fahrerhaus leben. Sie haben auch nicht das Geld sich mal hier auf der
140 Raststätte was zu essen zu kaufen, die also aus Büchsen leben und sich am
141 LKW waschen, weil sie keinen Zugang zu Sanitäreinrichtungen haben. Das ist ein
142 ganz massives Problem, das jetzt eben auch in der Diskussion ist bei der
143 Frage nach der EU-Gesetzgebung und wo wir die Befürchtung haben, dass
144 die Gesetzgebung völlig in die falsche Richtung geht. Denn die Vorschläge,
145 die wir bisher vorgelegt bekommen haben, sind da nicht geeignet diese
146 Zustände zu verbessern. Sondern eher im Gegenteil, dass die das noch
147 verstärken werden. #00:16:15-7#

148 Jan Schlüter: Ja. Könnte da die Digitalisierung irgendwie das Problem
149 lösen? Also ich würde da an eine stärkere Kontrolle der Fahrer denken,
150 dass die sich eben nicht die ganze Zeit im Fahrerhaus aufhalten.
151 #00:16:31-5#

152 GEW: Ja, ganz eindeutig. Das ist eine der Forderungen von uns als Verdi
153 aber auch von unserer europäischen Dachorganisation, der ETF. Wir
154 sagen, dass es inzwischen sehr viele technische Hilfsmittel gibt.
155 Angefangen vom smart Tachograph, der ab 2019 verbindlich werden soll.
156 Wo wir sagen, dass das eine gute Geschichte ist. Der erhöht die
157 Möglichkeit der Kontrollierbarkeit massiv. Allerdings sagt da die EU-
158 Kommission, dass die Nachrüstung in einem Zeitraum von 15 Jahren
159 möglich ist, also bis 2034. Das ist uns zu lang, weil das hilft uns nicht, denn
160 gerade die schwarzen Schafe werden zusehen, dass sie eben keine neuen
161 Fahrzeuge einsetzen. Wir haben gefordert, dass der Frachtbrief endlich mal
162 digital wird, denn auch das würde die Kontrollierbarkeit entsprechend
163 verbessern, wenn man die entsprechende Übersetzung immer gleich in der
164 Software hat. Weil dann jeder Kontrollbeamte so einen Frachtbrief in

165 seiner Sprache lesen könnte, denn die Daten sind ja in Felder eingeteilt. So
166 könnte man das vereinheitlichen und jeder Kontrollbeamte hätte die
167 Möglichkeit einen Frachtbrief komplett zu erkennen. Außerdem ist die
168 Fälschungssicherheit wahrscheinlich etwas höher als bei Papier-
169 Frachtbriefen. Und natürlich die Frage der entsprechenden Netzwerke. Es
170 gibt ja in der europäischen Union ein Register für Verkehrsunternehmen,
171 in dem Kontrollergebnisse eingetragen werden und in dem Verstöße oder
172 schlechte Bewertungen von Kontrollen auch erfasst werden. Das bis zu
173 einem Verlust der EU Lizenz führen kann. Diese Kontrollen sind bisher
174 nicht im echtzeitzugriff für die Kontrollbehörden zu erreichen und die sind
175 untereinander nicht vernetzt. Obwohl die EU-Kommission schon vor
176 Jahren beschlossen hat, dass es ein zentrales Register geben sollte, das
177 vernetzt mit den anderen Registern die Daten erfasst. Wir fordern im
178 Grunde genommen, dass dieses zentrale Register zeitnah aufgebaut wird,
179 so dass es für die Kontrollorgane einen Echtzeitzugriff auf die Daten in
180 diesem Register gibt, um jedem Kontrollbeamten feststellen zu lassen, ob
181 ein Unternehmen in einem anderen Land schon Einträge hat. Wie hoch ist
182 die Risikobewertung für dieses Unternehmen? Ist sie hoch oder gering?
183 Weil das kann auch für die Frage wichtig sein, welche Fahrzeuge für die
184 Kontrollen ausgewählt werden. Wenn man sich da schon vorbereiten kann,
185 dass Firma a oder b schon hochbekannt ist, weil sie viele Einträge haben
186 und man sich dann Fahrzeuge rausholt, weil es da angebracht ist. So kann
187 man sich natürlich gezielter auf die schwarzen Schafe stürzen und die guten
188 und vernünftigen firmen mehr in Ruhe lassen. Das wäre sinnvoll für den
189 Markt und auch sinnvoll für die Kontrollbehörden, um die guten zu
190 schützen und die schlechten eben stärker herauszufiltern. Also
191 Digitalisierung kann da sehr viel machen. #00:20:21-4#

192 Jan Schlüter: Wenn ich das nochmal überlege, dann haben wir bei der
193 Digitalisierung einerseits die Gefahren in Form von Automatisierung und
194 so weiter, aber dann auch die Chancen in Richtung mehr Komfort für
195 Fahrer. Aber auch das der deutsche Fahrer dadurch wieder
196 wettbewerbsfähiger wird gegenüber den anderen. #00:20:47-9#

197 GEW: Ja, selbstverständlich. Das ist definitiv eine Chance. Und es ist
198 natürlich auch eine Möglichkeit der Effizienzsteigerung der Kontrollen. Ich
199 weiß nicht ob Sie da informiert sind, aber dieser digitale Tachograph ist in
200 der Lage beim Vorbeifahren am Fahrzeug bestimmte Daten zu übertragen.
201 Das heißt man muss das Fahrzeug nicht mehr stoppen, sondern kann so
202 schon ein paar Daten abgreifen als Kontrollbehörde, die einem sagen ob es
203 Sinn macht dieses Fahrzeug rauszuholen oder nicht. Vereinfacht natürlich
204 die Kontrollen unglaublich, weil man im Grunde genommen ja Streife
205 fahren kann und dabei immer mal reinhorcht bei den LKWs und so gezielt
206 welche herausholt, bei denen etwas nicht ganz kosher ist. Also insofern
207 glaube ich, dass die Technik sehr gut geeignet ist, den Wettbewerb auch

208 wieder fairer zu machen. Aber es ist eben momentan noch nicht der
209 politische Wille da diese Forderungen zu unterstützen. #00:22:05-5#

210 Marco Hellmann: Ja, das ist auf jeden Fall schon mal ein interessanter Blick
211 in die Zukunft, was es da für Chancen und Risiken gibt. Ich würde jetzt
212 gerne nochmal in die Gegenwart beziehungsweise Vergangenheit blicken.
213 Gibt es aus ihrer Sicht Technologien, die vor kurzem oder im Moment
214 eingeführt werden und die jetzt schon Auswirkungen auf die Fahrer haben?
215 #00:22:30-3#

216 GEW: Ja, auch das gibt es. Zum Beispiel im Paketbereich weiß ich, dass es
217 bei Hermes inzwischen Software gibt. Das nennt sich navigationsgestützte
218 Zustellung, die im Grunde genommen die Disposition oder auch das
219 Wissen des Fahrers über seinen Bezirk ersetzt, indem sie aufgrund der
220 Adressen der eingescannten Pakete eine optimale Route zusammenstellt.
221 Der Fahrer ist dann daran gehalten diese Route nach Navigation zu fahren.
222 Das hat zum einen den Effekt, dass die Leistung noch weiter verdichtet
223 wird. Denn mit einer optimalen route wird die Anzahl der möglichen
224 Stopps, die man schaffen kann, natürlich größer. Und auch die Forderung
225 an den Arbeitnehmer diese Stopps dann auch zu erreichen werden
226 natürlich stärker. Das hat natürlich im Umkehrschluss nochmal eine
227 weitere physische Belastung für den Fahrer zur Folge, weil er dann nur
228 noch am Rennen ist. Das ist eine der Geschichten. Eine andere Geschichte
229 hatte ich schon mal angerissen. Das sind die
230 Zeitfenstermanagementsysteme an den Laderampen. Die haben natürlich
231 einen massiven Effekt, weil immer mehr von den Frachtführern als auch
232 den Spediteuren verlangt wird, dass man eben in diesen Zeitfenstern
233 arbeitet. Da gibt es eben unterschiedliche Varianten. Es gibt da sehr gute
234 Systeme, die dort versuchen auch variabel zu sein und sowohl dem
235 Verlader als auch dem Spediteur die Möglichkeit geben fair behandelt zu
236 werden. Es gibt aber auch Systeme die ganz einfach Slots mehr oder
237 weniger aufzeigen und gnadenlos abarbeiten. Das führt dann natürlich zu
238 einer Verschiebung des Risikos vom Verlader zum Spediteur und
239 dementsprechend natürlich auch zu höheren Arbeitszeiten für die
240 Beschäftigten. Von den Beschäftigten wird dann erwartet, dass sie die
241 Wartezeiten nicht als Arbeitszeit schreiben, sondern als Bereitschafts- oder
242 Pausenzeit. Das hat dann natürlich immer folgen. Man sieht natürlich auch
243 ganz stark daran, dass wir feststellen dass uns kaum noch Lagerhallen
244 interessieren. Wir haben mal ein bisschen geguckt mit unseren
245 Betriebsräten aus den Automobilstandorten und den Logistikern. Da wird
246 uns gesagt dass nach einer Stunde, in der kein LKW gefahren kommt, dass
247 dann die Produktion still steht. Da sind keine Reserven und da ist die
248 Logistik im Grunde genommen Ersatz für die Lagerhaltung. Die
249 Lagerhaltung ist auf den Straßen. #00:26:00-8#

250 Marco Hellmann: Eine Frage dazu noch. Diese Idee dass die Fahrer diese
251 Wartezeit nicht als Pausenzeiten schreiben, ist das streng genommen legal?
252 #00:26:12-0#

253 GEW: Es ist streng genommen gesehen im höchsten maße illegal. Es
254 verstößt gegen Tarifverträge und Gesetze. Aber es wird nicht ausreichend
255 kontrolliert. Kann auch wahrscheinlich gar nicht ausreichend kontrolliert
256 werden. Der Druck gerade auch bei deutschen Spediteuren ist sehr groß.
257 Wenn man aus irgendeinem Grund sechs Stunden Wartezeit hat, weil zum
258 Beispiel ein Baumarkt zu macht. Beziehungsweise ist man ja auch vom
259 Verlager abhängig. Und der Fahrer würde diese Zeit dann als Arbeitszeit
260 schreiben, dann fehlt ihm die ja dann als Lenkzeit. Und die Spediteure sind
261 gezwungen im Grunde genommen, wenn sie im Wettbewerb bestehen
262 wollen, die Lenkzeiten möglichst voll auszunutzen. Also nicht dass ich das
263 irgendwie rechtfertigen oder begrüßen würde, aber es ist eine Tatsache dass
264 es auch bei deutschen Speditionen absoluter Usus ist Arbeitszeiten
265 zwischen 12 und 15 Stunden zu haben, die aber nicht als Arbeitszeit
266 angerechnet werden, beziehungsweise bei den guten zumindest als
267 Bereitschaftszeit vergütet werden. Die aber mit Sicherheit nicht nach dem
268 Sinn des Gesetzes beschrieben werden. Da ist mir kein Spediteur bekannt,
269 der hundert Prozent auf die Einhaltung wartet. Ich kenne eins, wo es aus
270 der Tradition heraus so ist, dass es zumindest bei den festangestellten
271 Mitarbeitern noch so gemacht wird und das ist die Post. Wegen der alten
272 Zeiten und wegen der starken Kontrolle durch Betriebsräte. Da bin ich der
273 Meinung, dass es solche Verstöße nur in geringstem maße gibt. Aber
274 ansonsten, bei Unternehmen auf dem freien Markt, kann man davon
275 ausgehen, dass ein Fahrer durchschnittlich 12 bis 15 Stunden arbeiten
276 muss, damit der Fahrer auf sein Geld kommt und damit die Spedition
277 überhaupt auf ihr Geld kommt. #00:28:44-0#

278 Jan Schlüter: Sie haben die Technologien angesprochen, die in den letzten
279 Jahren schon eingeführt wurden. Die Frage haben wir auch Managern
280 immer gestellt und die haben ehrlich gesagt unterschiedlich geantwortet,
281 nämlich die Frage wie sich die Anforderungen an den Mitarbeiter durch
282 diese Technologien ändern. Die einen sagen, dass es höhere
283 Anforderungen gibt beziehungsweise dass eine höhere Qualifizierung
284 notwendig ist. Und die anderen sagen, dass den Fahrern Autonomie und
285 Freiheit weggenommen wird und sie müssen viel flexibler sein. Wie würden
286 Sie das beantworten? #00:29:22-8#

287 GEW: Es kommt ein bisschen darauf an, wie man sich als Unternehmer
288 aufstellt. Man hat da ja mehrere Möglichkeiten. Also es gibt die Möglichkeit
289 mehr zu zergliedern, ob jetzt im Fahrdienst oder sonst wo. Also wenn wir
290 annehmen, dass man sich eine Dispositionssoftware kauft, die bestimmte
291 Bereiche automatisch macht. Also Zollbehandlung und Verträge und
292 sowas. Dann nehme ich natürlich meinem Disponenten einen Teil seines

293 Wissens und einen Teil seiner Fähigkeiten weg und kann vielleicht auch
294 einen geringer qualifizierten einstellen. Oder auch bei Fahrern, dass man
295 bestimmte Techniken gar nicht mehr so massiv braucht. Fahrassistenten
296 für bestimmte Fahrvorgänge, rückwärts einparken und so weiter. Ich weiß
297 es nicht ob das da schon so stark zum Tragen kommt. Ich denke im
298 Fahrerbereich eher nicht. Aber gerade im Bereich der Lager stellen wir das
299 natürlich ganz viel fest. Man kann da hochkomplexe
300 Warenmanagementsysteme einführen. Dafür braucht man dann natürlich
301 Leute, die diese Komplexität verstehen und damit arbeiten können. Man
302 kann aber natürlich auch die Arbeit in so viele kleine Stücke zerteilen, dass
303 man nur noch drei Knöpfe drücken muss ohne dass man noch wissen
304 muss was die bewirken. Man muss sie eben nur in der richtigen
305 Reihenfolge drücken und dann übernimmt das System bestimmte Arbeiten.
306 Dann werde ich natürlich ganz niedrig qualifizierte brauchen. Ich hab
307 letztens auch gehört, dass es eine Studie gab, die besagt dass die Zahl der
308 Arbeitsplätze insbesondere im hochqualifizierten und sehr niedrigen
309 qualifizierten Bereich stark steigen wird. Und die mittlere Qualifikation
310 immer weiter zurückgeht. Ich glaube das ist eine Folge dieser
311 Digitalisierung, dass man eben entweder schon einen halben Ingenieur
312 braucht oder man braucht Hilfsarbeiter für die zergliederten einzelnen
313 Arbeitsschritte. So dass dort nur noch Daten in einen Computer eingeben
314 werden. #00:32:01-1#

315 Jan Schlüter: Die werden dann nur noch so lange gebraucht, bis der
316 Computer das dann selbst eingeben kann. #00:32:03-4#

317 GEW: Genau. Also die im Grunde genommen wirklich nur Probleme
318 ausmerzen, die technisch noch nicht zu lösen sind oder die einfach zu teuer
319 sind. Das ist eine pure Geldfrage. Bestimmte Automatisierung lohnt sich
320 nicht wenn man billige Arbeitskräfte hat, die so eine Investition noch nicht
321 wirtschaftlich erscheinen lassen. Auch das kann ein Grund sein, dass man
322 bestimmte Automatisierungsschritte noch nicht mitgeht, weil man sagt dass
323 der Kostenfaktor für die Arbeitskräfte geringer ist als für die Investition.
324 Dementsprechend kann ich mir auch vorstellen dass der Arbeitgeber, der
325 sehr stark zergliedert, mehr ungelernete Hilfskräfte braucht. Und derjenige,
326 der Hochkomplex wird, braucht nicht so viele Arbeitskräfte, aber dafür top
327 ausgebildete. #00:33:25-4#

328 Marco Hellmann: Ist es dann nicht auch bei den gesundheitlichen Asketen
329 so eine Schere, die da aufgeht? Also die hochqualifizierten, die die
330 Komplexität managen, die bekommen die gesundheitlich besseren
331 Arbeitsplätze. Und die einfache körperlicher Tätigkeit wird nach unten hin
332 abgegeben? #00:33:48-3#

333 GEW: Ja, kann ich absolut mittragen diese These. Das schlimme sind nicht
334 nur die körperlich stärkeren Belastungen, sondern es kommt dazu, dass
335 durch diese Monotonie der zergliederten Arbeit, dass das natürlich auch

336 eine psychische Belastung ist. Nehmen wir an, dass ein Beschäftigter im
337 Postverteilzentrum den ganzen Tag nur Briefe in eine Maschine füttert.
338 Das ist eine körperlich schwere Arbeit und dazu noch eine sehr monotone
339 Arbeit. Wenn man die jeden Tag und Woche für Woche und Jahr für Jahr
340 macht. Und das einzige was man tun muss ist es der Maschine
341 mundgerechte Portionen zuzufüttern, dann ist das natürlich wirklich kein
342 Job der einen befriedigt. Da kommen dann eben oft psychische
343 Belastungen dazu, die eben auch krank machen. Und es ist eben so, dass
344 die Arbeit immer mehr in Zeitfenster zergliedert wird. Und die meiste
345 Logistik passiert eben nachts. Weil die Leute am Morgen ihre Brötchen
346 und ihre Post haben wollen. Also gerade Logistik ist sehr stark dadurch
347 geprägt, dass die Arbeitszeiten oft zu ungünstigen Zeiten liegen und dass
348 sie eben in kurzen Zeitfenstern liegen. Dort lastet man eben seine
349 Maschinen aus und dann ist man eben in drei Stunden fertig. Das Hub von
350 UPS, dort passiert der ganze nachtschlag in 3 1/2 stunden. Da brennt
351 dann die Luft. Da sind tausende von Leuten massiv beschäftigt und danach
352 ist dann tote Hose für den Rest des Tages. #00:36:24-5#

353 Marco Hellmann: Haben Sie eine Idee wie man dieser Tendenz
354 entgegenwirken kann? Wenn Sie sagen, dass die Unternehmen die mittlere
355 Qualifikation nicht mehr brauchen, sondern eher diese Polarisierung. Es
356 kann ja nicht jeder hochausgebildeter Informatiker sein, der das
357 Warensystem entwickelt. Wenn man da mit Weiterbildung nicht mehr
358 weiterkommt. Gibt es denn da andere Möglichkeiten, wie man diesem
359 Trend entgegenwirken kann? #00:36:48-5#

360 GEW: Also ich glaube, dass die Firmen schon alleine aufgrund des
361 demographischen Wandels und auch aufgrund der Knappheit von
362 Arbeitskräften gut beraten wären sich jetzt mit dem Thema auseinander zu
363 setzen. Wie kann man auch einfache Arbeitsplätze gesund gestalten? Auch
364 von den Abläufen her gesund gestalten. Angefangen von einem
365 rollierenden System, dass ein Arbeitsplatzwechsel regelmäßig stattfindet.
366 Dann die Frage, ob es Sinn macht die Arbeit zu sehr zu zergliedern und die
367 Schritte zu kleinteilig zu machen. Oder macht es Sinn Prozesse so zu
368 gestalten, dass sie eben auch gewisse geistige Anforderungen beinhalten.
369 Und wir müssen eben früher oder später auch als Gewerkschaft mit den
370 Unternehmen reden, ob denn Effektivitätssteigerung nicht auch zur
371 Arbeitszeitsenkung führen muss. Wenn wir die Effektivität bis ins
372 unendliche steigern, dann hat man theoretisch betrachtet nur noch Arbeit
373 für einen Menschen. Und was machen dann alle anderen Menschen? Das
374 heißt, dass man darüber nachdenken muss, ob es nicht sinn macht die
375 Arbeit aufzuteilen auf diejenigen, die arbeiten wollen und die, die arbeiten
376 müssen. Und macht es nicht Sinn dann zu sagen, dass man das anders
377 aufteilt, indem wir bestimmte Effektivitätssteigerungen gegenfinanzieren
378 mit Arbeitszeitverringerung, damit die Arbeitszeit reicht, die Belastung
379 nicht immer weiter steigt und damit auch insgesamt möglichst viele

380 Menschen in Beschäftigung sind. Also ich finde, dass das ein ganz
381 wichtiger Aspekt der Digitalisierung ist, dass man eben auch über
382 Arbeitsverhältnisse spricht. #00:39:08-7#

383 Jan Schlüter: Und das sind auch Themen mit denen Sie an die
384 Unternehmen herantreten und versuchen auf die Firmen einzuwirken in
385 Hinblick auf Schulungsmaßnahmen? #00:39:23-2#

386 GEW: Ja, natürlich. Klar. Erstmal ist es natürlich Grundlage unserer Arbeit
387 mit unseren Verdi Betriebsräten zu reden. Und das wir dadurch versuchen
388 Betriebsvereinbarungen zur Bildung zu etablieren. Wir versuchen in
389 unseren Tarifverträgen Vereinbarungen zur Weiterbildung zu etablieren.
390 Und wir bilden natürlich auch unsere Funktionäre, sowohl auf
391 ehrenamtlicher und auch hauptamtlicher Basis, darin aus diese
392 Bildungsarbeit voranzutreiben. Das ist eine der Schienen, die wir
393 permanent in der Betrachtung haben. Nämlich Weiterbildung zu fördern
394 und die Beschäftigten auf breiter Ebene an diesen Bildungsmaßnahmen
395 teilhaben zu lassen. #00:40:29-1#

396 Jan Schlüter: Soweit wir uns informiert haben ist es so, dass auch in der
397 Logistikbranche eine tarifflucht herrscht und immer mehr Unternehmen
398 aus der Tarifbindung rausgehen. Darüber hinaus sind immer weniger
399 Berufskraftfahrer in einer Gewerkschaft organisiert. Welche Strategien
400 haben Sie denn da um auch wieder mehr Macht zu gewinnen und dadurch
401 mehr Relevanz und Macht bei den Unternehmen zu haben, so dass die
402 Ihnen auch zuhören. #00:41:05-9#

403 GEW: Also gerade im Fahrerbereich ist es natürlich sehr schwierig. Es ist
404 richtig, dass wir da massive Probleme haben Fahrer zu organisieren. Das
405 liegt einerseits auch an der Einstellung der Fahrer, die sagen dass sie die
406 Trucker sind und ihre Probleme selber lösen. Zum anderen natürlich aber
407 auch daran, dass es sehr schwer für uns ist ehrliche Angebote zu machen.
408 Denn wir haben glaube ich 60.000 Speditionsunternehmen, teilweise nur
409 mit drei oder fünf Leuten. Und wir haben bundesweit nur 50 oder 70
410 Gewerkschaftssekretariate, die dann zum Hauptteil die Arbeit machen. Da
411 können Sie sich vorstellen, dass so ein Gewerkschaftssekretär gar nicht die
412 Zeit hat um 30,40,50 Speditionen abzuklappern und die Leute zu betreuen.
413 Wir sind stärker vertreten in den größeren Einheiten und Betrieben.
414 Deswegen sind wir auch stärker organisiert überall dort, wo es größere
415 Betriebe gibt. Logistikkager oder größere Hubs oder auch größere
416 Speditionen. Wir haben aber jetzt angefangen uns da ein bisschen anders
417 aufzustellen und zu sagen, dass wir weg vom Betriebsbegriff gehen und
418 dass wir über sehr engagierte Ehrenamtler sozusagen überbetrieblich
419 Angebote für Kraftfahrer machen. Das geht sich momentan ganz gut an.
420 Wir haben da ein ganz gutes Feedback bekommen. Wir haben da etliche
421 wirklich sehr engagierte Kollegen getroffen oder gefunden, die jetzt dabei
422 sind Kraftfahrerkreise aufzubauen, wo dann eben spezielle

423 Kraftfahrerthemen besprochen werden und wo wir die Chance haben an
424 diese spezielle Beschäftigtengruppe ranzukommen. Und viel mehr als diese
425 Angebote zu machen können wir nicht tun. Wir sind natürlich eben auch
426 auf europäischer oder nationaler Ebene bei den Themen der Kraftfahrer
427 unterwegs. Wir arbeiten im Verkehrssicherheitsrat mit. Wir haben
428 Kontakte zum ADAC, zum Bmvi. Wir diskutieren dann
429 Kraftfahrerthemen und sind auch europaweit durch den ETF als
430 Dachverband vertreten. Wir machen schon eine ganze Menge Arbeit und
431 versuchen viele Themen zu bewegen. Uns fällt es eben schwer die Themen
432 zu transportieren. Und da gehen wir eben mit diesen Kraftfahrerkreisen
433 einen neuen Weg, der sich auch ganz gut entwickelt und wir hoffen dass
434 wir da einfach mal besser darstellen können, was wir für die Fahrer tun und
435 dass wir noch viel mehr tun können, wenn wir da vernünftig organisiert
436 sind. Weil das ist ein echtes Problem im Speditionsbereich, denn ohne
437 entsprechenden Organisationsgrad ist man nicht in der Lage Speditionen in
438 die Tarifbindung zu zwingen. Da braucht man wirklich Mitglieder. Weil
439 Unternehmer interessiert das nicht ob da ein Gewerkschaftler vor der Tür
440 steht oder nicht. Den interessiert nur ob seine Fahrer fahren oder nicht.
441 Und wenn wir das hinbekommen, dass die Leute begreifen dass sie
442 eigentlich unsere kraft sind, dann schaffen wir da sicherlich auch wieder
443 eine bessere Tarifbindung. Aber das ist jetzt auch wieder ein Thema, wo
444 wir ein bisschen vorankommen und jetzt durch die Kraftfahrerkreise
445 wieder hoffen da mehr Beschäftigte für uns zu gewinnen. #00:45:30-8#

446 Marco Hellmann: Ja, also insgesamt klingt das alles sehr spannend. Es gibt
447 einige Chancen, aber auch Risiken durch die Digitalisierung. Das ist auch
448 ganz wichtiger Punkt, dass gerade deswegen solche Interessenvertretungen
449 sehr wichtig sind für alle die in der Logistik tätig sind. Wir wären mit
450 unseren Fragen dann durch. Es wurden viele Themen nochmal aufgezeigt,
451 an die wir so gar nicht mehr gedacht hätten. Vielen Dank dafür.

**Interview: Geschäftsführer (Abk. WF1) und Leiter
Unternehmensservice (Abk. WF2) einer lokalen
Wirtschaftsförderung**

1 WF1: Insofern macht es Sinn, dass er Ihnen das dann auch darstellt was
2 wir derzeit in dem Bereich (...) gemacht haben und noch machen werden.
3 Ich denke mal, dass das Sinn macht und da einiges von dem, was Sie in
4 dieses Papier reingeschrieben haben, auch Bestandteil unserer Aktivität ist.
5 Eine grundsätzliche Einschätzung ist, dass das Thema ein wenig
6 despektierlich als Sau bezeichnet wird (...) das wird sich noch klarer
7 herausstellen müssen. Also ich denk mal wir sind eigentlich davon
8 überzeugt, dass das ein Thema ist was alle Bereiche von der Produktion,
9 der Dienstleistung bis hin zu Verwaltung und Schulen alle betreffen wird
10 und zwar sehr intensiv betreffen wird. Wobei nicht jeder sagen kann in
11 welcher Form und welchem Ausmaß (...) und insofern gilt da noch einiges
12 an Arbeit reinzustecken, weil auch die technischen Grundvoraussetzungen
13 noch nicht überall so gegeben sind. Es fängt beim Breitband an, (...) das als
14 notwendige Voraussetzung (.) auch für den Einsatz von
15 Digitalisierungsprozessen erforderlich ist. Jetzt war im Handelsblatt vor
16 zwei, drei Tagen zu lesen, dass die Telekom (unv.) auch zugegeben hat das
17 Ausbauziel bis 2018 nicht einzuhalten. Von dem Ziel, 2018 fünfzig Mbit
18 bei 80% der (.) Anschlüsse herzustellen, sind da wohl gerade mal 7,2%
19 erreicht. (...) Deshalb hat man jetzt mal zugegeben, dass das alleine nicht zu
20 bewältigen ist. Es hätte mich auch gewundert, wenn das möglich gewesen
21 wäre. Das zeigt einfach an der Stelle wo auch die Engpässe sind, weil
22 bestimmte Dinge lassen sich einfach nicht so ohne weiteres und ohne die
23 breitbandige Infrastruktur bewältigen. Wenn man an das Internet der
24 Dinge denkt und dass dann wirklich jede Maschine weiß was sie ist und
25 darüber hinaus mit anderen kommuniziert, dann wird das mit Sicherheit
26 ohne breitbandigen Ausbau gar nicht zu bewältigen sein. Das nur so als
27 Grundvoraussetzung, weil ich mal denke, dass es nichts nützt über
28 bestimmte Dinge zu sprechen, die denkbar unmöglich wären, wenn sie
29 einfach nicht durch das Nadelöhr passen. Das können Straßen sein der
30 herkömmlichen Infrastruktur oder Breitband in der Zukunft. Wir
31 propagieren an der Stelle also schon sehr stark, dass gerade das Thema
32 Breitband ein extrem wichtiges ist als Grundvoraussetzung für zukünftige
33 Entwicklungen. Wenn man Regionen nicht abkoppeln will, dann muss man
34 an der Stelle auch diese Vorleistung erfüllen. Das so als Einstieg. Herr [...]
35 sagt Ihnen dann mal was wir gegenwärtig tun. #00:03:58-0#

36 WF2: Eine Frage habe ich noch zu der Zusammenfassung: Der Fokus liegt
37 aber auf den Menschen hinterher, habe ich das richtig verstanden?
38 #00:04:04-6#

39 Jan Schlüter: Menschen plus Technik im Prinzip. #00:04:04-0#

40 Marco Hellmann: Genau. (..) Also wir versuchen immer beides zusammen
41 zu betrachten, Menschen und Technik. Inwiefern wir jetzt tatsächlich auch
42 sowas wie die organisationalen Strategien, die dahinter stehen, erfassen
43 können, also wie offen da die Unternehmen sind und ob sie uns sagen
44 inwiefern sie gerade dabei sind neue Technik einzuführen oder sonst was,
45 das wissen wir nicht. (...) Das läuft mit, aber wenn wir da jetzt nichts
46 rauskriegen ist es auch in Ordnung. Der Fokus liegt eben vor Allem darauf,
47 wie die Mitarbeiter darauf reagieren könnten. Beziehungsweise welche
48 Folgen das für die Mitarbeiter haben könnte. #00:04:44-6#

49 WF2: Ok. (...) Weil ich find das richtig, dass man das macht, weil es gibt ja
50 unterschiedliche Ebenen. Zum einen den infrastrukturellen Bereich, also
51 ohne Breitband ist wie: Ohne Steckdose reden wir auch nicht über
52 Elektrizität. Dann gibt es das ganze Thema, wie das Geschäft der Zukunft
53 aussieht durch Digitalisierung (..) und dann ist die Frage, was das eigentlich
54 heißt für den vierzigjährigen normal ausgebildeten Menschen heutzutage.
55 Weil da steht ja auch eine gehörige Portion Arbeitsplatzabbau dahinter, da
56 (.) spricht ja keiner von. Alle reden von Innovation, wir auch, aber da
57 werden erheblich Arbeitsplätze in der Zukunft abgebaut, weil sehr viele
58 Leute einfach nicht mehr mitkommen und weil viele Arbeitsplätze auch
59 wegfallen, weil sie eben anders organisiert werden und das wird dann
60 thematisch darein passen denke ich. (...) Ok, ein paar Sätze zu unseren
61 Tätigkeiten und wie wir das Thema Innovation bearbeiten. Innovation ist
62 selber ein Schlagwort für viele Tätigkeiten, es steht für alles und nichts. Seit
63 5 Jahren (...) ungefähr. Das heißt wir wollen Unternehmen, insbesondere
64 KMU's, die kleinen und mittelständische Unternehmen, sensibilisieren
65 etwas in Richtung Wissenschaft und in Richtung Kooperation mit anderen
66 Unternehmen zu tun und sich in Richtung Innovationsprozesse zu öffnen
67 oder auch erstmal organisiert zu implementieren ins eigene Unternehmen.
68 (..) Das war in den ersten zwei, drei Jahren eine ganz harte Nuss, weil wir
69 auf der einen Seite Unternehmen haben, die bei dem Thema sehr gut
70 aufgestellt sind. Wie auch jetzt bei dem Thema Digitalisierung. Auf der
71 anderen Seite haben Sie kleine Unternehmen, die sagen „geh mir weg
72 damit, weil das nämlich eine Sau ist, die durch das Dorf getrieben wird für
73 mich und ich kann das auch nicht mehr, weil ich ein Inhabergeführtes
74 Unternehmen habe und überhaupt keine Ressourcen bereitstellen kann“
75 Also da reden Sie auch gar nicht über Arbeitsorganisation umstellen. Da
76 geht es nicht um das Umstellen aufgrund der Digitalisierung, sondern da
77 wird das Geschäft auf Grundlage eines Ein-Markt-Betriebes geführt, und
78 wenn der Kunde etwas Neues fordert, dann wird das Produkt oder die
79 Dienstleistung eben entsprechend optimiert. Der Fokus lag dann auf einem
80 Unternehmen dazwischen und der Frage, wie man die erreicht. Und das
81 hat in der Tat dann auch zwei, drei Jahre gedauert. Zum jetzigen
82 Zeitpunkt können wir wirklich sagen, dass es besser läuft. Die
83 Unternehmen sind sensibilisiert und die Unternehmen sind aufgeschlossen.
84 Wir sind auch als Ansprechpartner mittlerweile anerkannt bei dem Thema

85 und, jetzt schlage ich die Brücke zum Thema Digitalisierung, wir machen
86 eine Reihe von Veranstaltungen. Angefangen beim kleinen Format, mit
87 fünf oder sechs Unternehmen, bis hin zum Workshop Format oder zur
88 Großveranstaltung. Der Schwerpunkt hierbei ist natürlich Digitalisierung.
89 Wir haben beispielsweise im letzten Jahr einen Kooperationsvertrag
90 geschlossen mit der Initiative "Digital in NRW". Ich weiß nicht ob das
91 bekannt ist. Die sitzt gleich nebenan bei Ihnen an der TU Dortmund im
92 Fraunhofer Institut. Ist ein vom Bund gefördertes Projekt über drei Jahre.
93 Es gibt bundesweit fünf sogenannte Hubs. Einer davon sitzt in NRW mit
94 der Achse Aachen, Dortmund, Paderborn (..) und hat die Zielrichtung
95 Unternehmen zum Thema Digitalisierung zu beraten. Und zwar vom Ein-
96 Mann-Betrieb bis zum Großkonzern. Da haben wir einen
97 Kooperationsvertrag geschlossen, weil wir haben erstens die Kontakte zu
98 den Unternehmen, das Fraunhofer Institut in der Form so nicht, und wir
99 können natürlich nicht technisch beraten zur Digitalisierung, da fehlen uns
100 die Ressourcen. Von daher ergänzt sich das sehr gut und da haben wir
101 auch eine entsprechende Nachfrage bei den Unternehmen. Klassische
102 Win-Win-Situation. Wir führen eine Reihe von Veranstaltungen durch.
103 Beispielsweise jetzt am 7. Februar zum Thema Marketing & Vertrieb 4.0.
104 Das spielt so ein bisschen in Ihr Thema rein. Da geht es jetzt nicht darum
105 mal allgemein zu informieren was Digitalisierung ist und was das bedeutet,
106 sondern das heißt das ist eigentlich konkret für den Vertriebler draußen
107 gedacht. Der wird in Zukunft nämlich nicht per Telefon seine Kontakte
108 machen und die Hände schütteln (unv.).Die Kontakte werden
109 nachbearbeitet vom Backoffice und da wird vieles eben automatisiert
110 passieren. Da wird eben Arbeit umstrukturiert und da werden auch
111 Arbeitsplätze, die einfachen Tätigkeiten, wegfallen. Also um jetzt mal ganz
112 grobschlächtig an die Sache ranzugehen. Im Detail wird das nochmal
113 anders aussehen, aber man muss ja erstmal über etwas diskutieren,
114 deswegen die (unv.) Vorgehensweise an der Stelle. Ja, das fürs Erste. Also
115 um die Frage zu beantworten ob da eine Sau durchs Dorf getrieben wird,
116 (...) wenn dann ist es eine ganz große Sau. Wir arbeiten sehr eng zusammen
117 mit der Hochschule Hamm-Lippstadt hier in der Nähe. Da gibt es einen
118 Lehrstuhl Technologiemarketing. Der Herr Professor Kleinkes hat mal
119 gesagt, dass die Frage eben nicht ist ob digitalisiert wird. Bei der
120 Einführung von Elektrizität hat man das auch gesagt, ob man das
121 überhaupt braucht und in welchem Umfang braucht man das überhaupt.
122 Am Ende hatten alle eine Steckdose. Und wie man die Steckdose dann für
123 sich nutzt ist dann nochmal eine andere Frage. Also, das wird kommen als
124 Querschnittsthema durch alle unternehmensrelevanten Bereiche. (.) Ich
125 halte das für keine Sau die durchs Dorf getrieben wird, sondern man
126 spricht ja von der vierten industriellen Revolution. Ob das bei jedem
127 Unternehmen so angekommen ist vermag ich nicht zu sagen. #00:10:02-
128 5#

129

130 WF1: Angekommen ist es mit Sicherheit, das würde ich schon sagen.
131 #00:10:03-3#

132 WF2: Ja, in unterschiedlicher Form. #00:10:03-8#

133 Jan Schlüter: Das wäre natürlich auch eine spannende Frage, ob sie da
134 unterscheiden können zwischen Branchen. Ob sie jetzt sagen können, dass
135 die Logistik Branche besonders innovationsfeindlich ist zum Beispiel, oder
136 besonders innovationsfreundlich, so dass sie da mit offenen Armen
137 empfangen werden. Kann man das unterscheiden? #00:10:20-4#

138 WF2: Nein. Also ich könnte das nur gefühlt sagen. #00:10:27-4#

139 WF1: Man muss sagen, dass sich in der Logistik Branche in den
140 vergangenen Jahren relativ wenig (.) weltbewegendes verändert hat. Vor
141 Jahren, müssen Sie mal im Internet recherchieren und vielleicht finden sie
142 dazu etwas, gab es eine sehr revolutionären Ansatz aus damaliger Sicht, der
143 aber schon zeigt, dass bestimmte Dinge nur kommen wenn die Zeit dafür
144 da ist. (..) Das Beispiel was Steve Jobs mit dem iPhone gemacht hat, das
145 war ja keine Innovation in dem Sinne. Die einzelnen Dinge gab es schon,
146 die waren teilweise vorher schon gescheitert. Was er vollbracht hat, und
147 das war die eigentliche Innovation, er hat die einzelnen technologischen
148 Effekte gebündelt, ob das vom wischenden Bildschirm bis hin zu den
149 einzelnen (.) Icons war, die man da antippen muss. All das war dann
150 eigentlich die Innovation, die Summe der Einzelteile. Das zum richtigen
151 Zeitpunkt, als es technologisch so ausgereift war dass es auch funktioniert
152 hat. (...) Hinzu kommt auch das was vor zehn Jahren stattgefunden hat. Da
153 gab es den Bereich der Red Parcel Post. Die wollten sich hier bei uns
154 ansiedeln, das war eine umfassende (.) revolutionäre Technologie im
155 Bereich der Logistik. Und zwar wollte man im Prinzip auf den einzelnen
156 Paketen einen kleinen Transponder anbringen (.), der letztendlich dafür
157 sorgt dass das Paket sich selbst den Wagen sucht, der es dann zum Ziel
158 bringt. Das heißt also dass das Paket letztendlich eingescannt wird, und die
159 Größe und die Anzahl der Pakete und wie man es packt und alles was dazu
160 gehört wurde dann durch Rechnerleistung zusammengestellt. Anschließend
161 lief das Paket durch das Distributionszentrum über so Rollen genau an den
162 Punkt, wo es in den Wagen hineinkommt. Dort wurde dem Mitarbeiter
163 auch genau gesagt (.) wie gepackt werden soll, damit es hinterher auch
164 optimiert herausgenommen werden kann, ohne dass man im Wagen
165 rumwühlt und die Fahrtorte wurde dementsprechend berechnet und so
166 weiter. Das war vor zehn Jahren revolutionär, weil die Rechnerleistung im
167 Prinzip nicht darauf ausgerichtet war zu sagen „jetzt nehmen wir erstmal
168 alle Pakete und dann gucken wir wo die hinmüssen und wie wir das dann
169 packen.“ Das wurde alles im (unv.) Prozess mitgemacht über diese
170 Transponderleistung. Damals hat es nicht funktioniert, weil es sich als
171 Startup letztendlich nicht als tragfähig erwies. Man war relativ weit und
172 hatte Standorte und Investoren, aber es hat sich dann nicht realisiert. Die

173 einzelnen (.) Ziele dieser Strategie sind heute durchaus zu beobachten, also
174 von der Sendungsnachverfolgung bis zu unterschiedlichsten Dingen. Aber
175 dass das Logistikzentrum jetzt über Transpondersteuerung individualisiert
176 wird, die jetzt sagt in welche Richtung die Weiche aufgeht, weil das Paket
177 dahin muss, was im Prinzip erst festgelegt wird wenn das Paket in den
178 Prozess eingesteuert wird, das ist so heute noch nicht zu beobachten, weil
179 das auch immense Investitionen nach sich zieht. Es zeigt aber was Herr
180 [...] eben dargestellt hat, dass wenn das dann so kommt enorme
181 Rationalisierungsprozesse in Gang kommen. Also, wenn man jetzt mal die
182 Branchen betrachtet, können wir sagen, dass viele Dinge über alle
183 Branchen hinweg in kleinen, infinitesimal kleinen Schritten vollzogen
184 werden. Aber die große Revolution ist bislang ausgeblieben. #00:14:51-1#

185 Jan Schlüter: Ok, also das berühmte disruptive Element in der Innovation
186 gibt es nicht? #00:14:54-8#

187 WF1: Das kann durchaus kommen. Aber es scheint erstmal für uns klar,
188 weil wir ja auch versuchen müssen den Unternehmen etwas zu erzählen
189 und nicht nur sagen können dass da etwas kommt, aber was wissen wir
190 auch nicht. Das muss man dann ja erstmal auf sich beziehen. Solange das
191 nicht die Betroffenheit auslöst bleibt es nach wie vor eine Sau. Das muss
192 man konkretisieren. Deswegen muss man es auch ein bisschen
193 segmentieren. Logistik ist in weiten Teilen, solange es große
194 Organisationen sind, schon in der Lage Investitionen zu tätigen, die dafür
195 erforderlich sind. Ob der Mittelstand das so mitmachen kann, der bislang
196 mehr oder minder die Kernfunktionen im Unternehmerfokus hielt, der das
197 alles weiß und steuert im klein und mittelständischen Bereich, da würde ich
198 große Fragezeichen hinter setzen. Weil der diese Investition auch nicht
199 tätigen kann, weil im Bereich der Logistik relativ wenig Marge übrig bleibt.
200 Das kann ein großer Konzern wie DHL oder Kühne & Nagel oder was
201 auch immer, die können das (unv.). Was sich abzeichnet, da habe ich die
202 Tage einen Artikel im Handelsblatt gelesen, dass es so eine "Uberisierung"
203 des Logistikbereiches geben soll. Das ist eine Annahme, dass also die
204 Strukturen, die bei Uber für den Taximarkt zu beobachten waren, auch für
205 den Logistikmarkt denkbar sein können. Das damit die gesamten
206 Speditionen aufgemischt werden. Da soll es einige interessante Startups in
207 den USA geben, die in diesem Bereich extreme Fortschritte machen. Hier
208 ist das weniger der Fall. Erwartet wird, dass der gesamte Speditionsmarkt
209 disruptiv aufgeräumt wird. Aber konkret kann ich das nicht fassen. Ich
210 weiß nicht wie das funktioniert. Am Ende des Tages (.) wird es
211 möglicherweise auch dazu führen, dass hat man bei Uber ja auch gesehen,
212 dass es dort viele Nicht-Selbstständige Selbstständige gibt, die sich quasi
213 verdingen ohne Netz und doppelten Boden, ohne ein regulativ von
214 Gesetzen, die Fahrzeiten oder Ausbildung und Kenntnisse regeln. Das ist
215 ja letztendlich im Taximarkt zu beobachten, da muss man keine Prüfung
216 mehr ablegen und keine Ortskenntnisse mehr vorweisen, das ist dann nicht

217 mehr nötig. Das ist beim Speditionsgewerbe ähnlich denkbar. #00:18:06-
218 9#

219 WF2: Es gibt natürlich auch eine Reihe von Erfolgsstorys. Man muss nicht
220 immer nur über die negativen Auswirkungen reden. Wir haben zum
221 Beispiel hier in Holzwickede ein erfolgreiches Gründungsunternehmen,
222 nämlich Urlaubsguru. Ich weiß nicht, ob das bekannt ist. #00:18:19-2#

223 Jan Schlüter: Habe ich schon mal gehört. Ja. #00:18:21-6#

224 WF2: Wenn Sie mal billig Urlaub machen wollen, alleine oder zu zweit,
225 empfehle ich „urlaubsguru.de“. Die scannen im Endeffekt alle weltweiten
226 Datenbanken, Reisebüros und was es so gibt und picken Ihnen dann die
227 perfekte Städtetour raus für 29€. (lacht) #00:18:40-9#

228 Jan Schlüter: Gibt es nicht auch billige Flüge da? Oder so Gabelflüge oder
229 sowas, war das nicht auch von denen? #00:18:42-5#

230 WF2: Ja. Also man muss dann etwas flexibler sein. Ich hab jetzt zwei
231 Kinder, deswegen ist das nichts für mich. Für mich bleibt es teuer. Aber
232 wenn man etwas flexibel ist, dann ist das ideal. #00:18:55-1#

233 WF1: Wenn die Kinder in die Schule kommen wird es noch teurer. (lacht)
234 #00:18:52-1#

235 WF2: Da zehrt natürlich jeder Standort von. Und das ist dann auch eine
236 Sau, die durch das Dorf getrieben wird im Bereich von Standortmarketing.
237 Das wird immer nach vorne gehalten: „Seht her, so kann es funktionieren,
238 wenn man den richtigen Riecher hat.“ Oder was wir aktuell im Handwerk
239 haben, da sehe ich nämlich auch den Bereich, wo Arbeitsplätze wegfallen
240 werden. (..) Es gibt jetzt Online Portale. Für den Malerbereich ist es
241 „weissmaler.de“, für den Heizungs- und Sanitärbereich „thermondo.de“.
242 Das heißt Sie bestellen online ihre Heizung. Die sitzen irgendwo in Berlin,
243 arbeiten aber mit regionalen Handwerkseinrichtungen zusammen, aber der
244 normale Handwerker fällt einfach hinten raus letzten Endes, weil die viel
245 billiger sind aufgrund der Skaleneffekte die entstehen. Die sind schneller
246 am Markt und für die jüngere Generation, die eben nachkommt, ist es viel
247 charmanter sich online dann selbst die Heizung zu konzipieren ohne dass
248 man dann während der Arbeitszeit nach Hause muss, weil der Handwerker
249 zur Erstberatung kommt. #00:19:57-8#

250 WF1: Und dann fährt man nach Hause und er kommt trotzdem nicht.
251 (lachend) #00:20:00-4#

252 WF2: Ja, ganz genau. (lachend) #00:20:01-5#

253 Jan Schlüter: Oder zehn bis neunzehn Uhr als Zeitrahmen. (lachend)
254 #00:20:06-3#

255 WF2: Also da muss man dann genau hingucken, weil das
256 Qualifikationsniveau oder die IT-Kenntnisse des normalen Fliesenlegers,
257 des Malers und Lackierers halt nicht besonders ausgeprägt sind. (unv.) Da
258 muss man gucken. Da war im letzten Jahr auch eine Veranstaltung hier mit
259 dem Präsidenten der Handwerkskammer. Da wird es eine enorme
260 Umwälzung geben. Also das sind so die Veränderungen im Kleinen. Das
261 sind nicht die Erfolgsgestories, die man nach außen immer darstellt, sondern
262 die Veränderungen im Kleinen insbesondere auch für die drei- oder vier-
263 Mann-Betriebe, und da reden wir dann wirklich über den Menschen. Das
264 sind nicht die Leute mit dem hohen Einkommen, die besonders mobil
265 sind. Die würden, wenn sie hier ihren Arbeitsplatz verlieren, eventuell auch
266 nach Düsseldorf ziehen oder auch mal eine Stunde pendeln können
267 aufgrund ihres Einkommens. Sondern das ist die Arbeit vor Ort, die sich
268 eventuell zumindest anders gestalten wird. Da werden wir Umwälzungen
269 haben an der Stelle. #00:20:59-7#

270 WF1: Wenn Sie den Einzelhandel betrachten, das ist sicherlich noch ein
271 ganz entscheidender Punkt, Onlinehandel versus stationärer Einzelhandel.
272 Nicht zuletzt deswegen, weil wir gestern auch in Werne den ersten
273 Spatenstich bei Amazon, die sich dort stationieren wollen, gemacht haben,
274 weil sie bislang in angemieteten Räumlichkeiten gewesen sind und das ist
275 für uns auch nochmal ein wichtiger Punkt gewesen, da den Fuß in die Tür
276 zu bekommen. Weil Amazon erstens immer nur eigene Standorte
277 entwickelt und nie was angemietet hat. Das ist hier das erste Mal gewesen
278 weltweit. Und zweitens wollten sie nie hier hin, das ist auch nochmal
279 deutlich gesagt worden, dass man das nur aus der Not heraus gemacht hat
280 im Weihnachtsgeschäft und dann sind sie geblieben, weil die
281 Rahmenbedingungen halt so gut waren. Das heißt, (unv.) dass bei der
282 Rekrutierung der Arbeitskräfte über 1100 Arbeitsplätze aus unserem
283 Jobcenter besetzt wurden (unv.). Zum Weihnachtsgeschäft wird das auch
284 mal verdoppelt. Das zeigt also welche Auswirkungen das für den
285 Arbeitsmarkt hat. Aber wenn so ein Amazon den Markt aufrollt, dann hat
286 das natürlich auch Konsequenzen für den stationären Einzelhandel. Da
287 stellen wir uns gerade auf indem wir sozusagen (unv.) verändern. Man
288 muss andere Vertriebskanäle suchen. Die jungen Leute von heute, die
289 bestellen (.) halt, weil sie die Prozesse beherrschen und weil sie es einfach
290 gut finden die Sachen online zu bestellen. Also, wenn sie sich den Buch-
291 und CD-Markt anschauen, wo finden Sie heute noch CDs, die Sie nicht
292 online gekauft haben. (...) Das ist schon eher selten. Bei Büchern hat sich
293 das ein bisschen anders herausgestellt und da gibt es ja auch
294 Veränderungen dass Amazon teilweise stationäre Shops aufmacht und viele
295 Online-Händler in den stationären Markt hineindrängen, und umgekehrt
296 viele aus dem stationären Einzelhandel in den Online-Markt
297 hineindrängen. Da sieht man einfach, dass sich etwas verändert. Insofern
298 ist es nicht nur einfach so dass man sagen kann da fallen Arbeitsplätze weg
299 und dass das alles Mist ist. (..) Es verändert sich. Natürlich wird aus dem

300 qualifizierten Einzelhandelsverkäufer, der vielleicht in einem Saturn Markt
301 Elektrogeräte verkauft hat, anschließend nur noch der Sackkarrenschieber,
302 der in einem Onlinehandel die Elektrogeräte für die Pakete fertig macht.
303 #00:24:12-9#

304 Marco Hellmann: Aber vielleicht auch andersherum, dass man auch
305 qualifizierte Leute braucht, die eben eine super Beratung liefern und eben
306 auch mit diesen ganzen digitalen Sachen umgehen können. Das ist auch so
307 ein Trend, der in der Forschung immer diskutiert wird. Gerade die
308 einfachen Jobs fallen ja weg, den Sackkarrenschieber brauche ich nicht
309 mehr, weil da demnächst eine Drohne durch die Gegend fährt, sondern ich
310 brauche eigentlich nur noch die Leute, die das ganze IT System dahinter
311 auch steuern können. (...) Ich wollte aber eigentlich nochmal kurz einen
312 Punkt zurückspringen. Sie hatten ja gesagt, dass gerade die KMU's immer
313 so ein bisschen skeptisch sind, was solche Sachen angeht. Also gerade auch
314 in Hinblick darauf, ob sie das bewältigen können. Können Sie nochmal
315 sagen wie sie versuchen die Unternehmen da zu sensibilisieren. Haben die
316 da ein offenes Ohr, so dass die Unternehmen sich das zumindest anhören
317 oder sagen die eher, dass wenn die Digitalisierung kommt Sie den Laden
318 dann zu machen und in Rente gehen. Also können Sie nochmal sagen, wie
319 da Ihr Eindruck von den KMU's ist und was vielleicht auch deren
320 Befürchtungen sind, oder was die Hemmnisse sind und warum sie sagen,
321 dass sie damit ein Problem haben? #00:25:21-6#

322 WF2: Ja, da kann ich von den Unternehmensbesuchen berichten. Also so
323 klassisch sagt keiner „geh mir weg damit.“ Das gab es auch schon mal dass
324 einer sagt er hätte noch drei Jahre bis zur Rente und er verdiene sein Geld
325 und alles gut. (...) Der Mittelstand hängt immer so fünf Jahr hinterher. Da
326 oben thront die Forschung. Die Forschung projiziert das runter. Die
327 Konzerne sind da so die Ersten, die Sachen umsetzen und fünf Jahre
328 später kommen dann die KMU's. Da gab es von der Uni Bielefeld auch
329 mal eine Untersuchung. Deutschland war nie Vorreiter beim Thema
330 Innovation, sondern Deutschland ist im sechsten oder siebten Jahr des
331 Produktlebenszyklus stark. Also wenn es darum geht Produkte zu
332 optimieren und auszubauen. Man hat jetzt ein Problem, weil diese Zyklen
333 natürlich enger werden. Also bis zum siebten Jahr kommt man gar nicht
334 mehr, deswegen muss man sich auf den Weg machen und schneller
335 werden. Beim Mittelstand gibt es Unbehagen beim Thema Datensicherheit
336 und es fehlen auch die Kenntnisse um das umzusetzen. Personelle
337 Ressourcen fehlen. Es gibt keinen eigenen IT-Beauftragten und keinen
338 eigenen Innovationsbeauftragten. Man holt sich ungern fachfremd eine
339 Unternehmensberatung ins Haus. Also man steht vor dem großen Eisberg
340 und weiß nicht wie man da jetzt rüber kommt. #00:26:46-2#

341 WF1: Da kommt noch dazu, dass es in der Anfangsphase Ihrer Tätigkeit
342 auch noch extrem schwer war die Unternehmen überhaupt aufzuschließen.

343 Was ist die Revolution? Und viele haben das überhaupt nicht begriffen.
344 Die haben gedacht, dass das iPhone eine Revolution ist. (unv.) Das ist uns
345 gelungen den Schlüssel zu finden, zumindest bei einigen Unternehmen,
346 wenn auch nicht bei allen (unv.). #00:27:34-6#

347 WF2: Es schwappt eben jetzt von den größeren Unternehmen rüber zu
348 den kleineren Unternehmen. Ein Beispiel: In Bönen ist so ein kleiner
349 Metallbauer mit fünfzehn Mitarbeitern, der auch eher gesagt hat, dass er
350 das nicht schafft. Seine großen Kunden machen die Auftragsvergabe jetzt
351 mittlerweile digital. Das heißt er muss umstellen, um überhaupt an
352 Ausschreibungen teilzunehmen zu können. Sein ganzes Auftrags- und
353 Vergabewesen muss er digital umstellen, ansonsten ist er weg vom Markt
354 und zwar sehr schnell. Da merken wir einfach jetzt, dass da etwas in
355 Bewegung ist. #00:28:03-1#

356 Jan Schlüter: Das heißt, dass das dann auch eher eine Art externer Druck
357 ist in Form von Wettbewerbs- und Digitalisierungsdruck? #00:28:12-5#

358 WF2: Ja, ganz klar. Das ist das Eine. Und man merkt natürlich, dass um
359 einen herum sehr viel passiert. Auch wir als Wirtschaftsförderung
360 platzieren Veranstaltungen. Im Schnitt haben wir zwei Veranstaltungen pro
361 Woche. Nicht nur zum Thema Digitalisierung, sondern auch allgemein.
362 Aber die Unternehmen bekommen natürlich die Einladungen und merken,
363 dass da etwas passiert: „Mein Nachbar geht zur Veranstaltung, also muss
364 ich vielleicht auch mal hin.“ Es gibt die Verbände, es gibt die Kammern
365 und die Forschungseinrichtungen. Es ist ja auch das Marktgeschehen. Man
366 merkt dass um einen herum etwas passiert. Auch im Privatleben bekommt
367 man mit, dass die Kinder da ganz anders unterwegs sind. Ich kann das aber
368 nur gefühlt sagen. Ich hab da kein valides Zahlenmaterial zu. #00:28:58 #

369 WF1: Was wir bei dem Schwerter Unternehmen mal gesehen haben, die
370 also versucht haben das Konzept von Flyeralarm umzusetzen. Das heißt
371 also die Konfektionierung individueller Aufträge onlinefähig zu machen.
372 Früher haben Sie bei einem Schlosser 300€ bezahlt, um sich ein
373 Namensschild aus Edelstahl für die Haustür machen zu lassen. Das kann
374 man heute online machen, indem Sie sagen wie dick das Blech sein soll,
375 was darauf geschrieben stehen soll und in welcher Schriftart. Also wirklich
376 individuell zu konfektionieren. Und das für unterschiedlichste
377 Anwendungen. Bis hin zu Nullserien, die man für Prototypen braucht. Das
378 ist ja immer extrem teuer für so ein Projekt. Das können Sie im Prinzip
379 jetzt individuell konfektionieren, so dass Sie dann bis zum tatsächlichen
380 Bestellen auch wissen wieviel es kostet. Das ist dann preislich deutlich
381 geringer als früher. Das haben die jetzt vor zwei Jahren gestartet. Jetzt
382 muss man einfach sehen wie sich so etwas entwickelt. #00:30:24-6#

383 WF2: Der klassische Mittelstand ist natürlich langfristig ausgerichtet. Also
384 da macht man keine Schnellschüsse. Es dauert im Zweifel dann etwas

385 länger um etwas umzusetzen. Das ist die Tendenz. Aber es gibt sehr viel
386 Unbehagen, das muss man einfach sagen. Das Thema Wirtschaftsspionage
387 liest man auch bundesweit und in den Medien. #00:30:43-4#

388 WF1: Hackerangriffe. #00:30:43-4#

389 WF2: Hackerangriffe und Datensicherheit sind ein unglaubliches Thema bei
390 den Unternehmen. Wir bauen gerade ein Projekt auf mit einem
391 Unternehmen in Lünen. DataScience Center ist der Oberbegriff. Es soll ein
392 Ort kreiert werden, wo sich Unternehmen austauschen können zum
393 Thema Datensicherheit. Weil die These ist nämlich, alle reden von
394 Digitalisierung und Industrie 4.0, aber die Datenbasis auf der das ganze
395 basiert, bei der ist für den Otto-Normalverbraucher gar nicht mehr
396 nachvollziehbar wie valide die Daten sind. Wie gut ist das recherchiert,
397 woher kommen die News. Fake-News sind momentan das Schlagwort
398 aktuell. So, und auf dieser Datengrundlage bauen wir jetzt Industrie 4.0 auf.
399 Das ist so die These, die für mich absolut nachvollziehbar ist. Und da spielt
400 ja das Unbehagen des Mittelstandes mit rein. Was passiert eigentlich und
401 wie geschützt ist man dann eigentlich als Unternehmer. #00:31:45-6#

402 Marco Hellmann: Da spielt dann wahrscheinlich auch das, was Sie vorhin
403 sagten, eine Rolle, dass man, wenn man keinen IT-Experten im
404 Unternehmen hat, der einen beraten kann und der einem sagt, ich sag jetzt
405 mal, wo bau ich eine Firewall auf, ein Problem hat. #00:32:00-1#

406 WF1: Datensicherheit ist ein sehr komplexes Feld. Also Datensicherheit in
407 Bezug auf Hackerangriffe, das ist einmal Sicherheit. Aber die Validität der
408 Daten und wie vertrauenswürdig die Daten sind, auch das ist Sicherheit.
409 Oder wird da möglicherweise, aufgrund irgendwelcher
410 Datenerhebungsfehler, eine Nachfrage vorgegaukelt, die gar nicht besteht.
411 Da können ja Fehlerallokationen auftreten, die ihresgleichen suchen. (.)
412 Also das sind schon die Dinge, die da eine Rolle spielen. Jetzt nicht nur
413 firewallmäßig, sondern auch die Validität von Daten. #00:32:44-0#

414 Marco Hellmann: Wenn sich irgendwo ein Fehler einschleicht, ich glaube
415 das wurde auch auf dem Fach Forum diskutiert, und auf einmal werden
416 statt 1.000 plötzlich 10.000 Stück bestellt oder so. #00:32:57-0#

417 WF2: Ja, zum Beispiel. Und dann fährt eine Maschine hoch und es sind gar
418 keine Aufträge da. #00:33:00-5#

419 Jan Schlüter: Ja, wenn man das alles in die Hand von Algorithmen gibt,
420 dann erscheint das vielleicht auch als Entzug von Kontrolle oder
421 Kontrollverlust bei so kleineren Unternehmen. (.) Die dann
422 dementsprechend skeptisch darangehen. Und deswegen externe
423 Dienstleister umso mehr brauchen und das vielleicht auch skeptischer
424 sehen, wenn es dann um Datensicherheit geht. #00:33:23-8#

425 WF2: Wer haftet denn dafür? #00:33:23-8#

426 Jan Schlüter: Ja, zum Beispiel. #00:33:25-2#

427 WF2: Es ist ja nicht nur der einzelne Mitarbeiter, dem die Schuld dann
428 zugeordnet werden kann. (unv.) Auch das muss im Rahmen von
429 Arbeitsorganisation dann festgehalten werden. (.) Auch Datensicherheit für
430 den Mitarbeiter. Wenn wir über den Menschen reden im Bereich Logistik,
431 oder über diese Apple oder Google Brille. Ich habe letztens auch einen
432 Vortrag gehört im Bereich der Kommissionierung und Logistik. Da gibt es
433 Trends, dass die Mitarbeiter nur noch die Brille aufhaben und ins Regal
434 gucken, während die Brille die Schuhe oder den Pullover scannt, und so
435 wird da jetzt verpackt. Der Mitarbeiter ist da ja schutzlos ausgeliefert. Der
436 Arbeitgeber kann im Zweifel genau nachvollziehen ob zum Beispiel ein
437 Herr [...] zwei Minuten einfach nur rumstand und nichts gemacht hat.
438 Also Sie können den kompletten Pfad des Mitarbeiters nachvollziehen.
439 Jeder Toilettengang kann am Ende des Tages nachvollzogen werden. Wie
440 wirkt sich das auf die Motivation der Mitarbeiter aus, wie ist das mit
441 Privatsphäre und dem Datenschutz. #00:34:32-1#

442 Jan Schlüter: Die Performance kann dann ja auch in Echtzeit gemessen
443 werden. Wie schnell ist er gelaufen. #00:34:35-9#

444 WF2: Ja, genau. Wie produktiv ist ein Mitarbeiter. Das kann ich jetzt
445 unglaublich positiv sehen als Arbeitgeber, aber da steckt natürlich eine
446 Menge Sprengstoff hinter. #00:34:45-4#

447 Marco Hellmann: Da wundert man sich auch nicht, dass die Betriebsräte
448 und Gewerkschaften dann eher skeptisch sind, wenn es darum geht neue
449 Technik einzuführen, weil diese eben zunehmend solche Überwachung
450 möglich macht. #00:34:57-2#

451 WF1: Ich hatte das Amazon Beispiel. Sie hatten ja mitbekommen, dass die
452 regelmäßig von Verdi bestreikt werden. Wenn es dann darum geht ob das
453 Online-Handel oder Distribution ist. Das ist auch, ich sag mal, ein Punkt
454 wo man einfach sagen muss, dass sich da generell etwas ändert. Wo alte
455 Strukturen nicht mehr passen. Man muss sich fragen, inwiefern dieser
456 Tarifvertrag dann da eigentlich noch so differenziert. Gestern waren also
457 bei Amazon auch die Betriebsräte mit dabei und da kann ich nur sagen,
458 dass da vieles, was nach außen schlecht dargestellt wird, eigentlich nicht
459 richtig wiedergegen wird und nicht wahr ist. Weil vieles auch sehr
460 gewerkschaftsorientiert ist, da die Gewerkschaften natürlich am Ende des
461 Tages auch ihre eigenen Strukturen erhalten müssen. Das heißt, dass es
462 denen eigentlich gar nicht wirklich um die Fragestellung geht ob der Tarif
463 der richtige ist, sondern sie wollen höchst möglichen Organisationsgrad
464 haben. Und das ist dann eigentlich eine ganz andere Baustelle. Wenn Sie
465 die Betriebsräte fragen, wie bestimmte Dinge dort wahrgenommen werden,

466 und die kommen dann vorher auch aus anderen Betrieben, dann wird
467 gesagt: „Um Gottes Willen, alles super hier.“ Arbeiten Sie mal bei DHL,
468 und das ist ein Staatsbetrieb. Also das ist eine ganz andere Hausnummer.
469 Aber da geht ja auch keiner hin und pöbelt die an, bei Amazon hingegen
470 dann schon eher. #00:36:40-8#

471 Jan Schlüter: Den Feind, den man sich dann ausgemacht hat, kann man
472 dann bearbeiten und öffentlich an den Pranger stellen. #00:36:49-8#

473 WF1: Ja, aber wenn Sie drei Tarife zur Auswahl haben. Da haben Sie
474 einmal den Speditionstarif, den Logistiktarif und sie haben den
475 Einzelhandelstarif. DHL fährt nach dem Speditionstarif. (unv.) Wenn Sie
476 sich mal bei den Paketdienstleistern umschaun, bei denen sind die
477 Arbeitsbedingungen unter aller Sau. Wenn Sie da mal genau hinschauen,
478 sehen Sie bei einigen inzwischen zwei Leute im Auto sitzen. Einer davon
479 wird bezahlt. #00:37:25-2#

480 Jan Schlüter: Weil sie es sonst gar nicht mehr schaffen. #00:37:26-2#

481 WF1: Ne, das geht gar nicht. #00:37:28-3#

482 Jan Schlüter: Das geht dann schon in Richtung Uber eigentlich. Mit einem
483 Überbau, der vielleicht hier dann noch durch Gesetze abgesegnet ist.
484 #00:37:35-1#

485 WF1: Genau. Dann haben Sie im Prinzip ein Prekariat an Beifahrern auf
486 diesen Autos sitzen. (...) Wenn der eine Mitarbeiter entlassen wird, bzw. der
487 kann ja gar nicht entlassen werden, weil er gar nicht eingestellt worden ist.
488 Der wird von dem Anderen mitbezahlt. Keine
489 Sozialversicherungsleistungen und was weiß ich. Also das ist extrem.
490 #00:38:04-6#

491 Jan Schlüter: Wer haftet? #00:38:00-6#

492 WF1: Ja, wer haftet. Das kommt noch dazu. Aber ich sag mal derjenige,
493 der da auf dem Beifahrersitz sitzt, bezieht möglicherweise Hartz 4 bar auf
494 die Hand. Das ist auch noch ein weiterer Aspekt. Das heißt also, dass er
495 seine normalen Hartz 4 Bezüge kriegt und dann das andere nochmal cash
496 auf die Hand, aber er wird am Ende seiner Arbeitszeit keine Rente dafür
497 beziehen können. Also da hängt unheimlich viel dran und das zeigt, ohne
498 dass man das jetzt dramatisiert, aber man muss die einzelnen
499 Entwicklungsschritte fein säuberlich sezieren und sagen wozu das führt.
500 Sowohl in der Unternehmerlandschaft, als auch bei den Arbeitnehmern, als
501 auch in der Tarifstruktur und so weiter. Also das hat unheimlich viele
502 Facetten. Ich bilde mir ein, dass das keiner durchschaut. Vor allen Dingen,
503 weil es sich in einem Maße vollzieht wie es eben nicht merklich und
504 disruptiv ist, aber in sehr vielen kleinen Schritten vom Gesamtergebnis her
505 deutlich wird. #00:39:32-5#

506 WF2: Eine private Anmerkung vielleicht. Man muss immer aufpassen, dass
507 man Menschen nicht überfordert. Also man merkt das im privaten Bereich.
508 Ich bin technikaffin. Ich bin jetzt nicht die Speerspitze der Bewegung, aber
509 ich hänge auch nicht hinterher. (.) Ich wollte jetzt neue Rollläden haben.
510 Ich hab mir Angebote zukommen lassen und mich beraten lassen. Das ist
511 nicht einfach nur Rollläden austauschen lassen. Was die heute an digitalen
512 Modellen haben. Früher konnten Sie sich zwischen normalen Rollläden
513 oder Rollläden aus Alu entscheiden. #00:40:11-1#

514 Jan Schlüter: Ja, wie beim Fernseher. #00:40:11-1#

515 WF2: Ja, ganz genau. Das führte dazu dass meine Frau und ich gesagt
516 haben, dass wir das Projekt erstmal verschieben. Totale Blockade,
517 Überforderung. Ich wollte jetzt auch nicht mehrere tausend Euro für
518 Rollläden ausgeben. Aber man geht einen Schritt zurück und muss sich mit
519 der Sache doch erstmal intensiver beschäftigen. Das sind solche Sachen.
520 Oder von Miele gibt es jetzt ja auch von Amazon dash diese Modelle, bei
521 denen man automatisch per Amazon das Waschpulver bestellen kann und
522 so. Das finde ich jetzt irgendwie interessant aber das überfordert meinen
523 Haushalt. #00:40:47-4#

524 Jan Schlüter: Ist auch die Frage ob es schön ist. #00:40:47-4#

525 WF2: Im Zweifel mache ich dann zu und sage, dass ich das noch nicht
526 haben möchte an der Stelle. Aber das ist dann auch
527 Unternehmensphilosophie, inwieweit das dann auf den Markt gebracht
528 wird und ob es da eine Nachfrage gibt oder nicht. Am Ende des Tages
529 werden wir alle so eine Waschmaschine haben. (.) Das ist klar. Genau wie
530 mit den Flachbildschirmen, die jetzt überall stehen. Aber so ist das auch
531 beim Thema Arbeitsorganisation. Da die Organisation auch größer wird,
532 kann man nicht alle drei Monate nochmal Mitarbeiter schulen und die
533 Organisation umkrepeln, sondern das muss dann irgendwie auch mal
534 sitzen. Auch in den Köpfen der Mitarbeiter. Jeder, der mal irgendwie
535 umstrukturiert hat, weiß wie schwierig das ist Mitarbeiter unterschiedlicher
536 Qualifikation da auch mitzunehmen. Das wird interessant bei Ihrem
537 Thema. #00:41:35-5#

538 Jan Schlüter: Ja. #00:41:34-2#

539 Marco Hellmann: Das ist so ein bisschen die Idee von den Google Brillen.
540 Ich kenn das vom Frankfurter Flughafen zum Beispiel, die hatten auch mal
541 überlegt das einzuführen. Die Idee dahinter war, dass es sich so schnell
542 verändert und man die Mitarbeiter nicht immer schulen kann. Deswegen
543 kriegt der Mitarbeiter eine Brille auf, weil er dann nicht mehr geschult
544 werden muss und die Brille ihm sagt was er machen muss. #00:41:56-1#

545 Jan Schlüter: Ja. Nur dann wird auch wieder Verantwortung abgegeben an
546 die Technik. #00:41:58-2#

547 Marco Hellmann: Klar. Aber der Mitarbeiter kann diesen schnellen Wandel
548 nicht immer so direkt mitverfolgen. #00:42:06-3#

549 Jan Schlüter: Ja, aber es ist dann schon so dass sie auf diesen
550 Veranstaltungen oder bei Unternehmensbesuchen vor diesen Dingen
551 warnen oder darauf aufmerksam machen, so dass die höheren Positionen
552 schon erkennen und einsehen dass da viel getan werden muss in Richtung
553 Flexibilisierung und Weiterbildung der Mitarbeiter? Das ist ja der erste
554 Schritt, um überhaupt etwas zu tun. Das wird schon erkannt, dass das ein
555 Problem ist? #00:42:36-8#

556 WF1: Das Thema der Betroffenheit von Mitarbeitern haben wir jetzt so
557 noch nicht speziell in einer Veranstaltung verarbeitet. Das könnte man
558 nochmal überlegen, inwiefern das eine Stoßrichtung wäre. (unv.) Aus
559 unserer Sicht ist da noch vieles, das nur Kratzen an der Oberfläche ist.
560 Wenn es da von Ihrem Lehrstuhl substanzielles zu verkünden gäbe, als
561 Projektergebnis beispielweise, könnte man das durchaus auch hier in einer
562 Veranstaltung unterbringen. Also wir sind schon daran interessiert, die
563 unterschiedlichen Facetten auch deutlich zu machen. Die Unternehmen
564 sind also zunehmend empfänglicher dafür. Die Technikauswirkungen
565 haben dabei eher die Betriebsräte als Zielgruppe. Aber auch für den einen
566 oder anderen Unternehmer ist es wichtig zu sehen zu welchen Ergebnis
567 das führt. Einfach festzustellen, dass man schon was machen muss. Und
568 dann zu überlegen, wie man das in den Arbeitsprozess einbringen kann,
569 oder wie kann man verhindern, dass Mitarbeiter wegen Überforderung
570 dicht machen und schlicht und ergreifend sagen dass es für sie nicht zu
571 machen sei. Das hat natürlich auch viel damit zu tun, die
572 Wiedereintrittsbarrieren für die abzusenken, die aus anderen
573 Veränderungsprozessen heraus arbeitslos geworden sind. Das wird ja
574 immer schwieriger die zu motivieren. Also da meine ich wird noch viel zu
575 wenig getan. Weil wir kommen jetzt vom Gesamtbestand der Arbeitslosen
576 in einen Bereich hinein, wo man einfach sagen kann, dass sich diese
577 Arbeitslosen nicht mehr so einfach in den Prozess integrieren lassen. Den
578 fehlenden die nötigen Skills (.) und zwar in jeglicher Beziehung. Einfach
579 auch deswegen, weil sie möglicherweise über Jahre abgehängt worden sind.
580 Das fängt schon an beim morgens pünktlich aufstehen, bis hin zu den
581 Arbeitstugenden, die man an den Tag legen muss, wie Pünktlichkeit,
582 Zuverlässigkeit, Verantwortungsbewusstsein und so weiter. Geschweige
583 denn, dass sie die nötigen Ausbildungsinhalte verinnerlicht haben um eine
584 Maschine bedienen, einen Computer zu bedienen oder mit der neusten
585 Software umzugehen. Das ist für viele verantwortliche Betriebe, oder
586 verantwortliche Mitarbeiter und Führungskräfte natürlich auch ein Thema,
587 wie man die Menschen mitnehmen kann. #00:45:45-7#

588 WF2: Die Gewerkschaften sind da sehr hinterher. Es gibt da ja auch
589 zunehmend Veranstaltungen zum Thema Arbeit 4.0. Die Katze beißt sich

590 da ja auch ein bisschen selbst in den Schwanz. Man bildet die Mitarbeiter
591 weiter und hat dann einen qualifizierten Mitarbeiter, wodurch man da mit
592 einem Einzelhandelsstarif dann gar nicht mehr weiter kommt. Dann gehen
593 die Leute nämlich auch. Keiner, der so gut qualifiziert ist, stellt sich dann
594 für 1.800 Euro brutto samstags abends dahin. Dann geht man lieber ins gut
595 geführte mittelständische Unternehmen und bringt seine Kenntnisse dort
596 ein. Gerade in Zeiten von Fachkräftemangel. Da krieg ich zunehmend mit,
597 dass die Gewerkschaften da sehr hinterher sind. Wobei das ja auch immer
598 im Dialog mit den Abreitgebern stattfindet. #00:46:33-6#

599 Jan Schlüter: Da können wir nur zu sagen, das hatten wir jetzt auch nicht in
600 dieser Kurzbeschreibung stehen, dass wir auf jeden Fall planen unsere
601 Ergebnisse in die Wirtschaft zurückzuspiegeln. Da kann man natürlich
602 gerne über Veranstaltungen reden und ich glaube, dass da auch etwas bei
603 rauskommen wird. Ja, also von meiner Seite wäre es das auf jeden Fall.
604 #00:46:53-4#

605 Marco Hellmann: Ich glaube auch. Unsere Fragen sind alle abgearbeitet. (.)
606 #00:46:59-4#

607 WF1: Sie hatten am Anfang glaube ich auch gesagt, dass, wenn wir
608 Firmenkontakte herstellen sollen, Sie uns sagen müssen welcher Art die
609 sein sollen. #00:47:07-3#

610 Marco Hellmann: Also wir konzentrieren uns eben auf Logistik. Wobei uns
611 da nicht die Lagerlogistik interessiert, da gibt es eigene Projekte, die sich
612 damit beschäftigen. Da macht auch das Fraunhofer Institut relativ viel zu.
613 Uns geht es eher um diese On-Road Logistik, bzw. die
614 Distributionslogistik im weitesten Sinne. Spannend wäre natürlich, wenn
615 Sie uns ein kleineres Unternehmen vermitteln könnten, wo wir nach der
616 ganzen Thematik fragen könnten und inwiefern diese Unternehmen da
617 Hemmnisse und Probleme haben. Und natürlich, was ideal wäre, ein
618 Unternehmen wo schon erste Tendenzen einer Digitalisierung erkennbar
619 sind. Unternehmen die sagen, dass sie das aufgenommen haben und dort
620 etwas versuchen. Da würden wir dann gerne sowohl mit den Managern,
621 egal ob höheres oder niedrigeres Management, als auch mit den
622 Mitarbeitern sprechen und fragen welche Befürchtungen sie haben, oder
623 ob sie sich überfordert fühlen. Also genau das, was wir gerade diskutiert
624 haben, nochmal von den Mitarbeitern selber zu hören. Das wäre unsere
625 Idealvorstellung. Da ist es natürlich auch schön zu vergleichen zwischen
626 mittlerem und großem Unternehmen. (.) Aber im Prinzip sind wir da auch
627 relativ offen. Also wir haben bezüglich der Größe des Unternehmens keine
628 Vorgaben, oder keine festen Vorstellungen. Aber in der Forschung ist es
629 immer schön, wenn man Sachen gegenüber stellen kann. #00:48:57-0#

630 WF1: Wollen Sie einen Fragebogen machen oder individuell nachfragen?
631 #00:49:35-1#

632 Marco Hellmann: Jetzt in der ersten Phase sind erstmal Interviews
633 vorgesehen. Daraus und aus den gesammelten Fragen soll dann ein
634 Fragebogen entstehen, der dann in der Breite eingesetzt wird. Da haben
635 wir uns auch bereits einige Online-Wege angeschaut und verschiedene
636 Foren, in denen sich die Beschäftigten treffen. Da kann man natürlich auch
637 nochmal Unternehmen anschreiben, ob die sowas in Ihrem Unternehmen
638 verteilen würden. Man kann einem Unternehmen auch eine individuelle
639 Auswertung anbieten, wenn die sich zu so etwas bereit erklären. Wir haben
640 natürlich auch ein Interesse daran unsere Ergebnisse in die Unternehmen
641 zurückzuspiegeln. Also, wenn man ein Unternehmen hat das seine
642 Mitarbeiter dazu befragen will, dann wäre das auch super. Dann würden
643 wir das auch etwas separieren. #00:50:30-5#

644 Jan Schlüter: Das kann man dann individuell klären, wenn man im
645 Unternehmen ist. Erstmal geht es uns aber um die Interviews. Der
646 Fragebogen kommt dann in einem Jahr. #00:50:43-1#

647 WF2: Also ein voll digitalisiertes Unternehmen, jetzt nicht aus dem
648 Logistikbereich, sondern aus dem Beratungsbereich (unv.). Da ist es
649 natürlich immer ein Stück einfacher alles. #00:50:53-5#

650 Jan Schlüter: Logistikberatung, oder generelle Unternehmensberatung?
651 #00:50:53-4#

652 WF1: Also der macht auch Logistikbereich. #00:51:01-9#

653 Marco Hellmann: Das wäre auf jeden Fall auch interessant. (...) #00:51:12-
654 9#

655 WF2: Das wäre auch das Thema Instandhaltung, das betrifft auch Logistik.
656 Weil er hat sich eben auch all das was wir besprochen zu eigen gemacht. (.)
657 Die Zeit von großen Tischen und vom Schreibtisch ist vorbei. Ich brauch
658 das nicht mehr. Ich bin am kreativsten in der Küche. Mein Büro sieht aus
659 wie eine Küche. ((lacht)) Jetzt war große Möbelmesse und die
660 Möbelindustrie reagiert in der Tat auf den Trend Homeoffice. Also wir
661 sitzen zukünftig nicht mehr an Schreibtischen. Sondern die These ist in der
662 Tat, dass wir in der Küche oder unter der Dusche am kreativsten sind. Und
663 so wird zukünftig auch der Arbeitsplatz der Zukunft aussehen. #00:51:56-
664 0#

665 Jan Schlüter: Also wasserfeste Laptops demnächst. ((lacht)) #00:51:59-5#

666 WF1: Wasserfeste Handys gibt es ja schon. #00:52:00-1#

667 Marco Hellmann: Man muss auch sagen dass sich das auch überschneidert.
668 Produktionsunternehmen haben vielleicht auch eine eigene
669 Logistikabteilung oder wie auch immer, da findet man dann bestimmt auch
670 Anknüpfungspunkte. #00:52:12-7#

671 WF1: Der Denninghaus wäre so ein Beispiel für ein ganz klassisches
672 mittelständisches Speditionsunternehmen, die eben auch Logistik machen.
673 Die haben eigene LKWs und auch ein Logistikzentrum, so dass sie als
674 Dienstleister Logistik abwickeln. (.) #00:52:43-0#

675 Jan Schlüter: Das klingt auf jeden Fall sehr gut. #00:52:43-5#

676 WF1: Also im Generationenwechsel. Der alt Herr, er ist schon Mitte
677 siebzig, ist da auch immer noch dabei. Er hat aber das wesentliche an seine
678 Söhne schon abgegeben. (unv.) Das wäre ein Unternehmen. Ein größeres
679 Unternehmen, bei dem man auch mal gucken kann, wäre Amazon. Da
680 könnten wir Ihnen auch die Kontakte geben. #00:53:29-6#

681 Jan Schlüter: Das wäre nicht schlecht. An die großen Unternehmen haben
682 wir uns noch nicht ran getraut, weil es sowieso schwierig ist #00:53:37-3#

683 WF1: Also die sind da durchaus offener inzwischen geworden. Am Anfang
684 waren die extrem verschlossen. (.) Da zeigt sich auch, dass dieses große
685 Unternehmen extrem flache Hierarchien hat. Wenn Sie da durchgehen,
686 dann werden Sie nicht erkennen können was die Führungskräfte und was die
687 normalen Arbeiter sind. Die laufen alle mit gelben oder orangefarbenen
688 Warnwesten durch die Gegend und da muss man zwei Mal gucken, um den
689 Herrn Krause da wieder zu entdecken. (unv.) #00:54:19-8#

690 Marco Hellmann: Das hätte ich gar nicht erwartet. Das ist echt spannend.
691 #00:54:22-0#

692 WF1: Bis hin zu DHL hier in Unna, die das Geschäft für Karstadt
693 abwickeln in der Logistik. #00:54:32-0#

694 Marco Hellmann: Also es wäre perfekt wenn das irgendwie ginge. Wie
695 gesagt, wir haben uns da noch gar nicht ran getraut an diese größeren
696 Betriebe. Aber das wäre natürlich super. #00:54:45-7#

697 WF1: Da könnten wir Ihnen mal so drei bis vier zusammenstellen, dass Sie
698 dort Interviews führen können. #00:54:55-4#

699 WF2: Wie sollen wir das machen? Empfehlungsschreiben aufsetzen? Oder
700 den Kontakt per Mail ankündigen? Kurz anrufen und gucken ob
701 Bereitschaft da ist und ich würde mich dann bei Ihnen melden, wenn
702 Unternehmen grundsätzlich Bereitschaft signalisiert haben. #00:55:12-2#

703 WF1: Wie viele brauchen sie? Fünf maximal? Sie müssen sagen welche
704 Kapazitäten Sie haben. #00:55:22-4#

705 Marco Hellmann: Ja, da bin ich auch gerade am überlegen. (.) Fünf
706 Unternehmen würden wahrscheinlich reichen. #00:55:31-4#

707 Jan Schlüter: Ja. #00:55:31-6#

708 WF1: Die Kontaktdaten gehen ja aus der Mail hervor. #00:55:44-5#
709 Marco Hellmann: Ich kann Ihnen auch trotzdem nochmal die Karte geben.
710 #00:55:51-7#
711 WF2: Denninghaus, Orgatech, Amazon. #00:55:55-1#
712 WF1: Ja, Amazon. Dann noch DHL. (...) #00:56:38-7#

Interview: Geschäftsführer einer Unternehmensberatung im Bereich Digitalisierung (Abk. UB)

1 Marco Hellmann: Also thematisch interessieren uns quasi die
2 verschiedenen Ebenen im Unternehmen. Wir haben bisher also
3 hauptsächlich mit Geschäftsführern gesprochen und gefragt, was sie unter
4 Digitalisierung und Industrie 4.0 verstehen und was bisher tatsächlich
5 schon in der Praxis gemacht wird. Aber wir wollen dann später natürlich
6 auch weiter runter zum einzelnen Mitarbeiter und schauen was das für
7 Konsequenzen hat. Oder eben auch umgekehrt, welche Kompetenzen
8 muss ein Mitarbeiter erstmal haben, damit das ganze Unternehmen sich in
9 Richtung Industrie 4.0 entwickeln kann. Wir hatten gesehen, dass Sie mit
10 verschiedenen Projektpartnern aus verschiedenen Branchen in Kontakt
11 stehen, beziehungsweise dass Sie diese beraten. Können Sie vielleicht
12 erstmal sagen, was Sie unter dem Begriff Industrie 4.0 verstehen?
13 #00:00:53-9#

14 UB: Kann ich machen. Vielleicht kurz zum Hintergrund. Sie wissen ja, dass
15 wir hier zusammen mit der Wirtschaftsförderung das Data Science und
16 Innovation Center aufbauen. Wo Sie reingehen, dort wird gerade alles
17 umgebaut. Wenn Sie mich fragen was ich unter Industrie 4.0 verstehe: Ich
18 verstehe darunter erstmal ganz banal die vierte industrielle Revolution.
19 Also nach Weber, dem Fließband von Ford und dem Computer kommt
20 jetzt die Vierte, die aus meiner Sicht den intellektuellen Mittelbereich in
21 den Unternehmen, also die Verwaltung, die Angestellten, den Meister und
22 den Ingenieur signifikant treffen wird. Das sind die Arbeitslosen der
23 Zukunft. Das wird automatisiert durch Robotertechnik und durch andere
24 Technologien komplett ersetzt. Das ist für mich das, was vorher den
25 Weber durch die Dampfmaschinen getroffen hat und das trifft jetzt
26 tatsächlich nicht den Werker, weil der auch weiter im Werk tätig sein wird.
27 Da wird es zwar weitere Optimierungen geben, aber da sind wir relativ
28 weit, weil wir in letzten zwanzig, dreißig, vierzig Jahren intensivst
29 Produktionstechnik verbessert haben. Der gesamte Bereich der Verwaltung
30 ist eigentlich immer außen vor geblieben. Da gab es zwar
31 Rationalisierungsansätze, da gab es SAP, da gibt's ERP Software, aber im
32 Endeffekt, gucken Sie sich die Verwaltung an, haben die dort immer noch
33 eine riesen Überlast. Daher versteh ich unter der Digitalisierung, die
34 gesamte Veränderung des soziotechnischen Systems in der gesamten
35 Bearbeitung, die im Endeffekt breit verteilt auf alle zutreffen wird. Und
36 dies ist nicht branchenspezifisch, ob es nun Logistik oder Maschinenbau
37 ist, es wird genau diese Verwaltungstätigkeiten treffen. Weil, ob es nun bei
38 DHL oder wo anders ist, irgendjemand wird den LKW immer beladen
39 müssen. Da kommt man nicht drum herum. Es muss den Lieferschein und
40 die Frachtpapiere weiterhin geben und solange wir keine selbstfahrenden
41 LKWs haben wird vorne einer draufsitzen, der das fährt. Auf der anderen
42 Seite wird es weiterhin den Gabelstaplerfahrer geben. Der wird vielleicht

43 ein Leitsystem haben und einen Touchscreen. Also die Technologie wird
44 auch in die Shopfloor Ebene wandeln, von daher verstehen wir unter
45 Industrie 4.0 wirklich den gesellschaftlichen Wandel, der jetzt
46 technologisch mitbetrieben wird. Es gibt Einzel Facetten, aber die
47 Technologie ist zu breit. Da wird für mich eher, wie auch bei anderen
48 Blasen, so eine Sau durchs Dorf getrieben. Die ist aber so facettenreich,
49 dass man sie gar nicht fassen kann. Wir müssen verstehen, dass diese neuen
50 Technologien unsere Gesellschaft komplett verändern werden. #00:03:32-
51 0#

52 Marco Hellmann: Haben Sie da konkrete Beispiele für diese Technologien?
53 #00:03:33-8#

54 UB: Die Technologien sind in den weitesten Fällen vorhanden. Das heißt -
55 wir haben das ja auch mitentwickelt - man kann mittlerweile Anfragen
56 digitalisieren und automatisiert prüfen, ob man diesen Auftrag als
57 Unternehmen bearbeiten kann oder nicht. Das heißt früher haben da
58 Ingenieure gesessen, die dann einhundert Seiten Anfragen prüfen mussten,
59 und in Zukunft werden die dann automatisiert ausgelesen über
60 Texterkennung, über Semantik, über Algorithmen. Also auch das, was
61 Google entwickelt, nämlich Worte zu interpretieren, so dass wenn Sie
62 Wasserhahn schreiben Google dann weiß dass man einen Klempner
63 benötigt. Also diese Antizipation wird in Zukunft kommen. Diese
64 Technologien gibt es schon. Zum Beispiel in der Verwaltung, wo es früher
65 Menschen gegeben hat, die das gelesen haben und dann Post it's gemacht
66 haben ist nun eine Technologie im Einsatz. Das heißt nicht, dass jeder
67 arbeitslos wird, denn wir haben auch den demographischen Wandel. Wenn
68 wir unsere Hochtechnologie behalten wollen, dann brauchen wir diese
69 neue Technik, weil wir gar nicht mehr genug haben, die lesen werden.
70 Früher gab es mal Scan-Arbeitsplätze, die werden mal wegfallen, weil das
71 alles bald automatisch geschehen wird und es wird das Dokument an sich
72 auch gar nicht mehr gescannt, sondern es werden nur noch die relevanten
73 Daten verwaltet. Diese Technologien gibt es also heute schon. Das wird
74 zutreffend sein. Wir haben pick-per-voice und die Lagerarbeiter arbeiten
75 mit Google Brillen, die die Kommissionierlisten direkt anzeigen. Das heißt
76 in Zukunft werden wir das für viele Bereiche haben. So eine Brille haben
77 wir gerade selber entwickelt. Das ist eine Brille für die Instandhaltung. Die
78 heißt Handscreen. Das heißt in der Instandhaltung können Sie mit einem
79 Device nichts anfangen, weil man mit so einem Ding in der Hand zum
80 Beispiel keine Leiter hochklettern kann. Als Dachdecker hat man ja auch
81 immer was zum Tragen dabei beispielweise. Außerdem haben Sie
82 Witterungsverhältnisse. Auf dem Dach, wenn es kalt ist, kann man so ein
83 Ding nicht rausholen und dann tippen. Eine Schutzbrille müssen die
84 sowieso tragen, also verbinde ich diese Schutzbrille mit einer Kamera, mit
85 einem Ohrstöpsel, mit einem Mikrofon und das werden die Anfänge sein.

86 Digitalisierung ist heute schon. Sie kennen den Google Bus in San
87 Francisco? #00:06:00-4#

88 Marco Hellmann: Ja. #00:06:00-4#

89 UB: Die Arbeiter werden da von einem selbstfahrenden Fahrzeug
90 abgeholt. Sie haben ihre Arbeitswelt da, das heißt die Digitalisierung bringt
91 auch einen Teil der modernen Versklavung mit sich. Also ihre Generation
92 liebt das ja, sowas wie Google und Facebook, gucken Sie sich die Büros an.
93 Nur dass Sie das wissen, die arbeiten im Schnitt 1,75 Stunden unbezahlt
94 länger als jeder andere Mitarbeiter. Das macht Herr Zuckerberg nicht, weil
95 er ein sozialer Typ ist. Der ist Milliardär und will weiter reich werden. Mit
96 dieser Atmosphäre dort, dass man alles hat am Arbeitsplatz, ist das hip.
97 Komischerweise bleiben alle da. Jeder sollte sich überlegen, ob das jetzt die
98 reale Welt ist. So ungefähr wie bei der Truman Show, bis dann irgendwann
99 etwas vom Dach fällt und man die Sonne sieht. Das ist für mich Industrie
100 4.0. Ich halte das mit der Industrie nicht für richtig, sondern es ist
101 gesellschaftlich, denn Industrie gibt es nicht ohne Gesellschaft. #00:06:56-
102 1#

103 Jan Schlüter: Das ist so eine ähnliche Antwort, die auch Herr Schültken bei
104 Kik gegeben hat. Er hat gesagt, dass wenn man konkret auf die Logistik
105 blickt, Arbeitsplätze in den unteren Bereichen wegfallen werden. Dann
106 diskutiert die Politik eben immer um den Mindestlohn und ob der
107 angehoben werden soll, obwohl es letztendlich nur darum geht ob man
108 überhaupt einen Arbeitsplatz hat oder eben nicht. #00:07:16-3#

109 UB: Wir werden in fünf Jahren über das bedingungslose Grundeinkommen
110 diskutieren. Die Frage nach Hartz 4 stellt sich dann nicht mehr.
111 #00:07:27-3#

112 Jan Schlüter: Aber jetzt sehen Sie noch nicht, dass die Politik dieses
113 Problem erkannt hat? #00:07:34-9#

114 UB: Wer soll das denn erkennen in der Politik. Ich sag mal
115 parteienübergreifend haben wir ein Generationsproblem. In der Politik gibt
116 es kaum Menschen, die sich damit inhaltlich langfristig beschäftigen. Die
117 geben lieber Studien in Auftrag, bekommen dann gebundene Bücher und
118 sollen daraus Schlüsse ziehen. Wir haben einen über Jahrzehnte
119 strukturierten Verwaltungsprozess. Wie schaffen diese Menschen es nun
120 auf diese neuen Probleme einzugehen. Wir haben ja nie diese Dynamik
121 gehabt. Die Politik ist ein Abbild unserer Gesellschaft. Warum ist die
122 Kreditkartenrate in Deutschland die geringste in Europa? Warum ist hier
123 Anwendung von Technologie, bis auf Anwendung von Fernsehen und
124 DVDs vielleicht, so weit hinten? #00:08:36-9#

125 Jan Schlüter: Technologiefeindlich. #00:08:38-1#

126 UB: Ich weiß nicht ob es feindlich ist. Wurde einem Technologie positiv
127 nahe gebracht? Das wäre die Umkehrfrage. Das fängt ja nicht mit zwanzig
128 an, dass man sich plötzlich für Technologie interessiert. Sondern es hängt
129 davon ab wie man in seiner Kindheit, in der Schule und seinem Umfeld
130 damit umgegangen ist. Ist das mein Feind? Weil, wenn man zuhause
131 darüber spricht, im privaten Bereich ist man dann schnell bei Games und
132 so weiter. Dann sind Sie bei der Sache nur bei Games. Dann gibt es das
133 böse Internet, wo man nur betrogen wird. Wir Deutschen berichten ja
134 immer umgekehrt. Wir berichten nicht über zwanzig Milliarden
135 Transaktionen, die fehlerfrei und sicher ablaufen, sondern wir reden
136 darüber dass irgendwo wieder 3000 Userdaten geklaut wurden. Das ist
137 genau so häufig wie Banken überfallen werden. Das ist deutsch. Bei uns
138 steht erst das Negative und dann kommt es zum Positiven, oder es kommt
139 gar nichts positives. #00:09:38-4#

140 Marco Hellmann: Ist das auch etwas was Ihnen in den Unternehmen
141 begegnet? Dass die Unternehmen erstmal skeptisch sind, wenn Sie Ihnen
142 beispielsweise ein neues Tool anbieten, oder wie sind die Unternehmen?
143 #00:09:53-2#

144 UB: Skeptisch wäre ja zumindest mal die erste Stufe eines Gesprächs.
145 #00:09:55-0#

146 Marco Hellmann: Ok. ((lacht)) #00:09:58-1#

147 UB: Das ist ja ein Grund warum ich hier dieses Zentrum mache, um
148 überhaupt mal mit dem Mittelstand in die Diskussion zu kommen und zu
149 klären was überhaupt Digitalisierung ist. So ein Mittelständler kann mit
150 dem Begriff Industrie 4.0 überhaupt nichts anfangen. Das sind ja
151 Fachleute. Warum ist jemand Mittelständler geworden? Weil einer eine gute
152 Idee hatte, dafür einen Markt gefunden hat und nun 150 Mitarbeiter hat.
153 Der hat weder Technologie gelernt noch Organisation. Als
154 Einzelunternehmer haben Sie ja nicht sechs Studien absolviert und waren
155 darin perfekt. Also Sie sehen allein an der TU wieviel Fakultäten es gibt.
156 Und das soll ein Unternehmer jetzt alles beherrschen, nur weil er zufällig
157 Unternehmer geworden ist. Steve Jobs war auf gut deutsch kein netter
158 Mensch in seinem Umgang. Aber er war ein toller Ideengeber. Der hat eine
159 Faszination gehabt und konnte was weitergeben. Aber er war in seinem
160 Unternehmen menschlich nicht gerade dafür bekannt, dass er human mit
161 Mitarbeitern umgeht. #00:10:56-4#

162 Jan Schlüter: Ja, das weiß man. #00:10:56-5#

163 UB: Ja, aber das muss man ja auch sehen. Er hat es aber gelernt einen Stab
164 zu haben, der die Sachen für ihn gemacht hat und er wurde vom Rest der
165 Welt ferngehalten. Allein diese Erkenntnis: Die Digitalisierung, die
166 Industrie 4.0 fängt im Kopf an und nicht in der Technisierung. (unv.)

167 Warum lernen Sie noch Projektmanagement? Warum klappt aber kein
168 Projekt? Vom Flughafen bis zur Elbphilharmonie. Es wird das 109. Buch
169 geschrieben und Millionen von Studenten haben das ins Hirn getrichtert
170 bekommen, also warum klappt es nicht. Trotz aller Tools, trotz aller
171 Technik. Das sollte man mal überlegen. Also muss es einen Faktor geben,
172 den die Technik nicht beeinflussen kann. Das ist positiver Weise der
173 Mensch mit seinem Intellekt. #00:12:01-6#

174 Jan Schlüter: Den man aber beeinflussen kann, oder der sich auch selbst
175 beeinflussen kann. #00:12:03-4#

176 UB: Der kann sich beeinflussen, das ist ja auch gar nicht negativ, dass er
177 dies tut. Sondern eher darüber nachdenkt, was eigentlich entscheidend ist.
178 Werde ich vom Tool getrieben oder treibe ich das Tool? Ist das Tool die
179 Lösung oder nur ein Werkzeug? Wir müssen endlich verstehen, dass das
180 Tool uns nicht die Lösung bringt, sondern es kann uns höchstens bei der
181 Findung des Weges unterstützen. Wir überhöhen die Tools. #00:12:46-3#

182 Jan Schlüter: Da würde ich gerne jetzt schon Big Data ansprechen. Bei Big
183 Data sehe ich es so, dass wir zwei Parteien haben: Die eine Partei stellt
184 Daten bereit und will Probleme lösen. Auf der anderen Seite die Partei der
185 Data Scientists, die eben Tools einsetzen um aus den Daten Informationen
186 zu gewinnen und dadurch Probleme zu lösen. Meinen Sie das damit, dass
187 zum Beispiel auch neue Jobs geschaffen werden mit diesen Tools, die dann
188 die Probleme lösen, die vorher nicht lösbar waren. #00:13:18-8#

189 UB: Es wird einen Wandel der Berufsbilder geben. Erstmal werden wir
190 Daten haptisch machen. Alle sprechen über Big Data, aber keiner kann es
191 erklären. Was ist Big Data? Ist das ein Aktenordner voll, ist das ein
192 Terabyte, ist das ein Mikrobyte? Also erstens kann da gar keiner Auskunft
193 geben, was er darunter überhaupt versteht. Das zweite, wo wir jetzt auch
194 hinkommen, ist, dass die wenigsten Unternehmen tatsächlich digital sind.
195 Was sind digital verwertbare Dinge? Man muss ja unterscheiden was man
196 an strukturierten beziehungsweise unstrukturierten Daten oder auch
197 Bildmaterial hat. Wenn Sie sich Unternehmen ansehen gibt da es da
198 verschiedenste Formate von Daten wie CAD-Zeichnungen und CNC-
199 Programme, das ist alles digital. Nur jede Fraktion für sich. Wenn Sie
200 sagen, dass dadurch Arbeitsplätze entstehen, dann sind das Arbeitsplätze,
201 die sich mit der Pflege der Datenbasis beschäftigen. Nur in der
202 Vergangenheit haben wir Daten nicht als Asset gesehen. Also wenn jemand
203 gesagt hat, zum Beispiel ein Maschinenbauer, dass er zwei Millionen
204 Artikelstämme hat, dann war das lästig. Laut Gartner, das ist ja ein
205 bekanntest Institut, kostet ein Artikelstamm in SAP zum Beispiel zwischen
206 50-75 Euro, um ihn zu pflegen. Wenn ich davon zwei Millionen habe, dann
207 habe ich damit ein nicht unerhebliches Asset. Das wird aber heute nicht
208 gesehen. Sie können das in Deutschland noch nicht mal anlegen und sagen,
209 dass sie einen Wert geschaffen haben dadurch. #00:15:08-6#

210 Jan Schlüter: Technisch nicht? Kann man das technisch nicht anlegen?
211 #00:15:10-9#

212 UB: Anlegen können Sie das. Aber als Anlage, finanztechnisch, kann man
213 das nicht anlegen. Weil alle mit Daten Geschäfte machen wollen in
214 Deutschland, aber man kann Software noch nicht mal buchhalterisch
215 aktivieren. Also eine Software hat in Deutschland keinen Wert. Man kann
216 sie nicht mit in das Anlagevermögen nehmen. Das heißt man kann für
217 zehn Millionen programmieren lassen, aber man kann sie in der
218 Buchhaltung nicht aktivieren und dann abschreiben. Zum Beispiel um zur
219 Bank zu sagen dass man reich ist. Ein Maschinebauer kann zur Bank gehen
220 und zeigen dass eine Maschine fünf Millionen Euro wert ist. Das kann ein
221 Software-Haus eben nicht. Die Amerikaner zum Beispiel können das. Da
222 ist Software etwas wert. Bei uns hat Software keinen substanziellen Wert.
223 In Amerika können Sie Software Patente geben, in Deutschland hingegen
224 nicht. Das passt auch wieder zum Stichwort Technikfeindlichkeit (unv.).
225 Das ist eine komplett andere Vorgehensweise mit Technologie. Jetzt
226 kommen wir auch zu einem Wertewandel. Weil plötzlich wird etwas nicht
227 haptisches etwas wert. Weil hier kann man das keiner Bank erklären, weil
228 die Banken hier überhaupt keine Analysten haben, den ich zum Beispiel
229 meinen Sourcecode zeigen könnte und die dann damit etwas anfangen
230 könnten und dementsprechend auch bewerten könnten. #00:16:36-7#

231 Marco Hellmann: Das heißt, dass das dann aber nicht nur ein Hemmnis
232 zur Softwareentwicklung ist hier in Deutschland, sondern auch für die
233 Unternehmen, die dann in die Software investieren müssten. #00:16:48-9#

234 UB: Genau. Also erstmal ist das ein Hemmnis. Und auch das Verständnis
235 zu haben, dass die Daten gepflegt werden müssen. Sie kaufen eine
236 Maschine und da ist dann jedem klar, dass man auch einen
237 Wartungsvertrag abschließt. Hat jemand schon mal für seine Daten einen
238 Wartungsvertrag abgeschlossen? Ich zeig Ihnen mal was. Da können Sie
239 mal reingucken und da ist so eine Auswertung drin, wie Daten bewertet
240 werden. Das sind so kleine Vorträge. #00:17:45-6#

241 Marco Hellmann: Da geht es auch um Datenqualität. Man braucht die
242 richtigen Daten und muss wissen, dass die auch zuverlässig sind.
243 #00:18:20-3#

244 Kurze Pause (es wird etwas gezeigt) #00:18:51-4#

245 Marco Hellmann: Ist es dann so, dass Sie momentan in den Unternehmen
246 eigentlich eher damit beschäftigt sind etwas aufzuholen, anstatt etwas
247 Neues zu implementieren in Richtung Industrie 4.0? Können Sie da noch
248 etwas zu Ihrem Eindruck sagen? #00:19:13-6#

249 UB: Die Unternehmen hängen zu der Frage im Schnitt zehn bis fünfzehn
250 Jahre zurück. #00:19:17-5#

251 Jan Schlüter: Konkret hier in Deutschland gegenüber anderen Ländern?
252 #00:19:19-7#

253 UB: Ja, in Deutschland. Andere Länder haben früher und intensiver
254 investiert. Die gehen damit auch ganz anders um. #00:19:31-9#

255 Jan Schlüter: Ja, da gibt es ja auch viel mehr abzugreifen in Richtung
256 Venture Capital. #00:19:35-6#

257 UB: Das hat nicht nur mit Venture Capital etwas zu tun. Es geht um eine
258 Einstellung, verstehen Sie. Hier haben Sie eine Einstellung nach dem
259 Motto, dass wir das schon irgendwie packen und in den USA bedient jede
260 Oma ein Tablet und bucht ihre Flüge darüber, versuchen Sie das mal hier.
261 Es gibt keinen Menschen, der so ein Ding hier hat, in den USA laufen die
262 mit dem Rollator und haben so ein Ding in der Tasche und schicken ihren
263 Enkeln damit Fotos. Weil es auch lange Zeit viel preiswerter war als bei
264 uns. In Amerika spricht niemand über freies WLAN. Überall wo ich bin,
265 bei Starbucks oder sonst wo, gibt es einen freien WLAN Zugang. Hier
266 wollen Sie alle zwanzig Cent oder sonst etwas haben. #00:20:24-5#

267 Jan Schlüter: Ja, und es gab noch die Frage nach der Haftung. #00:20:24-
268 5#

269 UB: Ja, das ist Deutschland. Wen interessiert das? Wir schaffen uns hier in
270 solchen Dingen selber Barrieren. Und wenn die Gesellschaft es nicht
271 gewohnt ist, mit solchen Dingen umzugehen, dann ist das ein Teufelskreis
272 in Anführungsstrichen. Wir brauchen ein gesellschaftliches Gefühl dafür.
273 Viele kriegen mit, dass die Jugendlichen nur noch WhatsApp und so weiter
274 benutzen und sehen dann auch einen Wertewandel. Meine Generation
275 fragt sich dann, ob es das wert ist. Ist meine Wertesicht noch die Richtige,
276 wenn da vier Jugendliche sitzen, die sich nicht mehr unterhalten, sondern
277 nur noch Kurznachrichten schicken. Auch dieses Verständnis der
278 Generationen miteinander. Auch früher hatte die Jugend ein anderes
279 Verhalten als die älteren. Da waren es lange Haare oder andere Musik. Nur
280 heute zeigt sich das anders, weil diese Technik viel tiefer ins tägliche Leben
281 eindringt als vorherige Veränderungen. Also früher hat man sich lange
282 Haare wachsen lassen, ist zum Heavy-Metal Konzert gegangen und die
283 Eltern waren entsetzt. Wenn Sie früher eine Tätowierung hatten, dann
284 waren Sie kriminell. Heute laufen alle möglichen Leute bis zu den Ohren
285 tätowiert rum und es ist gesellschaftlich akzeptiert. Es ist kein bunter Vogel
286 mehr. Jetzt müssen Sie sich vorstellen, dass das heute dann auch
287 schwieriger geworden ist sich als junge Generation abzugrenzen. Deswegen
288 gehen alle zu alten Werten zurück. Das ist jetzt die Abgrenzung, dass man
289 wieder konservativ wird. #00:21:53-1#

290 Jan Schlüter: Ja, spießig. #00:21:55-6#

291 UB: Ja, im Endeffekt ist spießig wieder in, weil alles andere schon
292 ausprobiert wurde. Es gibt keine Chance mehr etwas zu machen und sich
293 abzusetzen. Weil heute sind die Eltern oftmals hipper als ihre Kinder.
294 #00:22:08-7#

295 Jan Schlüter: Die Eltern sind bei Facebook und die jüngeren sind schon
296 nicht mehr bei Facebook. #00:22:10-4#

297 UB: Genau. #00:22:14-3#

298 Jan Schlüter: Ja, das ist es. #00:22:14-4#

299 UB: Um darauf zurückzukommen, Sie hatten ja nach der Industrie 4.0
300 gefragt und was das ist. Das ist der Kopf, das ist die Gesellschaft. Es ist
301 nicht das Tool, nicht die Software, nicht das Venture Capital. Alles keine
302 Gründe. Wir sind hoch performant auch ohne Venture Capital. Nur jetzt
303 kommen wir langsam an Grenzen. Sie sehen ja durch die
304 Politikabschottung, die Leute haben es nicht gemerkt. Das ist vorbei. Wir
305 können uns nicht abschotten. Man sieht bis ins tiefste Afrika wie es uns
306 geht, über das Internet. Man kann jedes Gesetz und alles nachlesen. Man
307 kann seinen Asylantrag schon stellen bevor man dort abhaut, ist viel
308 einfacher. Kann sein Lichtbild hinterlegen und so weiter. Das wird dann ja
309 viel leichter, wenn er hier ankommt. Wir können es nicht aufhalten.
310 #00:23:06-5#

311 Jan Schlüter: Das heißt aber dieser Wertewandel, beziehungsweise dass wir
312 aufholen gegenüber anderen Ländern, das wird erst passieren wenn unsere
313 Generation älter wird? Oder meinen Sie, dass man das aufholen kann
314 indem man das Mindset der Gesellschaft ändert? #00:23:20-7#

315 UB: Ich finde wir müssen erstmal nichts aufholen. Wir sind ja
316 organisatorisch besser als viele andere. Es hat ja mehrere Säulen. Was wir
317 machen müssen ist, dass wir über alle Generationen hinweg wieder mutig
318 werden müssen in der Veränderung. Wir dürfen diese Diskussion nicht
319 führen, ob das Teufelszeug ist oder schlecht ist. Sondern wir müssen
320 akzeptieren, dass es andere Berufsfelder geben wird. Es wird weiterhin
321 Handwerker und Dachdecker geben, weil virtuell reparieren wird äußerst
322 schwer werden. Das wird das Eine sein. Wir müssen akzeptieren, dass
323 gerade im Bereich der Studierten und Besserausgebildeten jetzt Lücken
324 geschlagen werden, weil jetzt Dinge automatisiert werden. Ich habe CAD-
325 Programme entwickelt, dort werden nur noch Zahlen eingegeben und die
326 Welle ist konstruiert. Danach wird das CRC-Programm erstellt. Da hat
327 früher jemand zwei Stunden für gebraucht. Das mache ich heute mit
328 weniger Ausbildung in zwei Minuten. Und qualitativ besser. Und
329 mittlerweile geben wir das Programm direkt an die Maschine und das Teil
330 wird gedreht. Vorher wird simuliert. Wir haben alle Maschinenparameter
331 automatisiert. Das ist Industrie 4.0 in kleinen Schritten. Wir werden immer

332 mehr überwachen. Sie sehen am Google Campus, dass es andere
333 Arbeitsverhältnisse gibt. Manche würden hier die Nase rümpfen, weil es
334 dort keine eigenen Schreibtische mehr gibt und so weiter. Es wird welche
335 geben, die brauchen einen eigenen Schreibtisch, andere hingegen nicht. Wir
336 müssen viel bunter werden. Warum sind Unternehmen so konfektioniert?
337 Warum sieht die Büroeinrichtung überall gleich aus? Also das heißt, dass
338 das Bild insgesamt nicht mehr so strukturiert ist. Wir Deutschen versuchen
339 etwas fassbar zu machen. Ich halte es aber für nicht fassbar. Jede
340 Geschichte, die Sie schreiben ist nach hinten offen, weil wir nicht wissen
341 welcher Steve Jobs jetzt die Bühne betreten wird. Das ist es eben.
342 #00:25:38-0#

343 Marco Hellmann: Ich fand das interessant, dass Sie gesagt haben, dass zum
344 Teil die ganz einfachen Tätigkeiten wegfallen werden, aber eben auch die
345 Besserausbildeten. #00:26:01-2#

346 UB: Ja, die technischen Zeichner, die Maschinenbauer. Das brauche ich
347 nicht mehr. #00:26:02-8#

348 Marco Hellmann: Was ist denn dann das was wir noch brauchen? Also wir
349 brauchen Softwareentwickler? #00:26:06-3#

350 UB: Nein, wir brauchen erstmal Software-Architekten. Also Entwickler
351 brauchen wir gar nicht. Also ein Softwareentwickler ist ein Maurer, um das
352 mal zu kategorisieren. Ein Maurer ohne Architekt baut kein Haus. Nicht
353 der Entwickler ist entscheidend. #00:26:18-2#

354 Jan Schlüter: Der Programmierer fällt auch weg. #00:26:13-7#

355 UB: Der Programmierer ist auch ein Maurer. Jetzt muss man die Branche
356 auch mal in all seinen Facetten sehen. Wir brauchen Ingenieure, die
357 Modelle bauen, die die Architektur bauen und die die Data Streams bauen
358 und die die technische Machbarkeit und die Durchführbarkeit prüfen.
359 Kann man das überhaupt durchführen? Kann ich diese Operationen, die
360 Rechenalgorithmen überhaupt durchführen, so dass das Auto selber fährt?
361 Das Problem des autonomen Fahrens ist ja nicht das selbstständige
362 Fahren. Sondern wie schafft man es mit kleinen Prozessoren, die auf 24
363 Volt oder 12 Volt laufen, diese ganzen Rechenoperationen zu verarbeiten.
364 Weil da ist der Mensch fantastisch, dass er tausende Eindrücke aufnehmen
365 kann und andere ausblenden kann. Das ist einem Computer nicht gegeben.
366 Der Computer muss auch jedes ausgeblendete Teil verarbeiten. Das muss
367 man schaffen. Man hat also einen ganz anderen Anspruch. Das Programm
368 nachher kann ganz simpel sein. Aber wer findet den mathematischen
369 Algorithmus, der aus den 190.000 Eindrücken pro Sekunde, die dreizehn
370 Stück herausfiltert, die signifikant sind, so dass man nicht vor einen Baum
371 fährt. Und das in der Abhängigkeit vom Kompass, vom Wetter und so
372 weiter. Welchem Entwickler soll man denn sagen, dass er das mal eben

373 machen soll. Nach welchem Plan arbeitet er? Das heißt wir brauchen
374 Leute, die Pläne haben. Und das meine ich mit den neuen Jobs. Also auch
375 diese Datenpflege, denn wenn die Daten am Ende falsch sind, dann kann
376 man nichts automatisieren. Also wenn meine Attribute nach der Selektion
377 und dem Auslesen nicht stimmen, dann erkennt man nichts. Das sehen Sie
378 doch in unserer Hochtechnologie. Wir haben überall Kameras hängen.
379 Haben Sie sich mal solche Fotos angeguckt? Sie können als Verbrecher
380 direkt davor stehen, weil Sie sowieso keine Socke erkennt. Sie brauchen
381 keine Maske, Sie machen einen Onlinestream, denn Sie findet sowieso
382 keiner. Das müssen Sie sich mal vorstellen. Gucken Sie sich diese ganzen
383 hässlichen Fotos an von Bahnhöfen und sonst was. Was Sie da als Bild
384 sehen. Ist doch eigentlich super schlecht, wenn man sich vorstellt wie viele
385 Pixel man schon auf einem Handy hat. Warum leuchten wir den Bahnhof
386 nicht so aus, dass man zumindest mal etwas erkennt? #00:28:44-3#

387 Jan Schlüter: Stichwort Truman Show. Wenn Sie von diesen neuen
388 Mitarbeitern sprechen, von der neuen Arbeit. Sind das Kompetenzen, die
389 ältere Mitarbeiter noch erwerben können? #00:29:00-7#

390 UB: Alle. Die Kompetenzen sind ja da. Der ältere Mitarbeiter ist ja nicht
391 kompetenzlos. Jetzt muss man auch unterscheiden zwischen der Fähigkeit,
392 der Angst, dem Erfahrungswissen und dem Umgang mit Medien.
393 #00:29:18-7#

394 Jan Schlüter: Und am letzten Punkt fehlt es vor Allem. #00:29:15-0#

395 UB: Genau. Es geht ja darum, wie kriegt man das aus dem Eiweiß-Storage
396 auf so eine Silikatplatte, ohne dass man es merkt. Wie kann man Daten so
397 aufbereiten. (unv.) Wer beschäftigt sich damit das, was die Menschen im
398 Kopf haben, auf eine Maschine zu übertragen. Also das Wissen abzugeben.
399 #00:30:04-8#

400 Marco Hellmann: Sie hatten von Modellen gesprochen. Welche Rolle
401 spielen da neben technischen Modellen auch Mensch-Technik
402 Zusammenhänge. Man muss ja auch Verständnis vom Menschen haben.
403 #00:30:19-5#

404 UB: Ich hab ja gesagt, dass wir in einem soziotechnischen System leben.
405 Das ist ja die Mensch-Maschine Beziehung auch. #00:30:21-8#

406 Jan Schlüter: Unser Stichwort. #00:30:21-8#

407 UB: Bitte? #00:30:21-8#

408 Jan Schlüter: Das Stichwort kennen wir. #00:30:28-7#

409 Marco Hellmann: Soziotechnisch ist so unser Stichwort. #00:30:27-2#

410 UB: Das habe ich schon vor fünfundzwanzig Jahren gelernt. #00:30:32-6#

411 Jan Schlüter: Umso besser. #00:30:32-6#

412 UB: (unv.) Da war schon vor fünfzig Jahren das soziotechnische System
413 der Mensch-Maschine Interaktion erklärt. Jetzt nicht hochgradig
414 soziologisch, denn der kam aus der Technik. Das betrachtet ja auch keiner,
415 man muss auch erstmal den Begriff der Maschine klassifizieren. Ein Auto
416 ist eine Maschine. Es ist nicht Autofahren, sondern die
417 Maschinenbedienung eines Fortbewegungsmittels. Ein Computer ist eine
418 Maschine. Eine Interaktion ist eine andere. Wir haben keine Presse, die
419 runterfällt und ein Teil produziert. Der LKW ist eine Maschine. Man muss
420 das mal anders abstrahieren. Der Gabelstapler ist eine Maschine. Der
421 Fahrer bedient dort eine Maschine. Ob man jetzt an einer Drehmaschine
422 sitzt oder vorne im LKW. Man bedient etwas. Man muss die Umwelt
423 beachten und sich den Regeln entsprechend verhalten oder auch nicht.
424 Man kann Aggressionen herbeiführen oder nicht. #00:31:40-0#

425 Jan Schlüter: Ja, richtig. #00:31:40-3#

426 UB: Man kann gegen bestimmte Dinge verstoßen. Man kann überladen
427 sein, oder veraltete Technik benutzen. Aber das gleiche kann ich an der
428 Drehmaschine auch haben, wenn man sie nicht wartet und das Öl tropft
429 beispielsweise. Das Öl versickert vielleicht in den Boden oder ich gefährde
430 andere Mitarbeiter dadurch dass ich bestimmte Schutzeinrichtungen nicht
431 habe. Das ist ja beim LKW auch so. Oder man benutzt an der
432 Drehmaschine keinen Spanschutz und mein Kollege kriegt einen Span ins
433 Auge. Das ist die gleiche Fahrlässigkeit. Wir müssen die Maschine neu
434 definieren. Auch das Handy ist eine Maschine. Da ist mein halbes Leben
435 drin. Das gibt es auch erst seit zehn Jahren und alle denken das gibt es
436 schon ewig. Und daran sehen Sie, wie sich Gesellschaft wandelt. Und jetzt
437 macht jeder den Hype Industrie 4.0 mit. Steve Jobs hat nur gesagt, dass er
438 Musik, Foto und Telefonieren in einem Gerät vereint. Das war mehr
439 industrielle Revolution als das was Deutschland gerade regelt. Das ist nur
440 niemandem aufgefallen. #00:32:55-3#

441 Marco Hellmann: Ja, das ist ein schleichender Prozess. #00:32:55-4#

442 UB: Das ist gar keinem aufgefallen, und plötzlich haben alle WhatsApp,
443 machen Zeichnungen auf dem Smartphone und gucken Filme darauf.
444 Plötzlich braucht keiner mehr einen Computer und alle sind an den kleinen
445 Dingen und gestalten ihr halbes Leben darüber. Das war eine industrielle
446 Revolution. Da sind ganze Industriezweige dran Pleite gegangen.
447 #00:33:17-4#

448 Marco Hellmann: Und ganz neue entstanden. #00:33:20-5#

449 UB: Genau. Da spricht gar keiner drüber. Wir haben Industrie 4.0 schon
450 lange hinter uns. Wir sind jetzt gerade schon bei der nächsten. Das ist das
451 schizophrene was wir machen in Deutschland. Wir unterscheiden das

452 Arbeitsleben vom Privatleben. Wir haben in Deutschland kein
453 geschlossenes Work-Life-Balance Feeling. #00:33:41-7#

454 Jan Schlüter: Was bei Google beispielsweise sehr stark ausgeprägt ist.
455 #00:33:44-3#

456 UB: Genau. Das ist zum Beispiel das wohin Industrie 4.0 führt. In vielen
457 Fällen ist das schon längst Geschichte. Die ist schon längst durch und sie
458 ist da. Nur wir haben es nicht gemerkt, weil es so schön privat war. Und
459 auf der Arbeit lehnen viele das Handy ab und wollen auch keine Computer,
460 nach dem Motto dass eine Schreibmaschine reicht, weil ich jetzt auf der
461 Arbeit bin. Das ist ja ein gesamtökonomisches Gefühl. Wie lebe ich, wie
462 transparent bin ich. Auch in den Schulen werden jetzt ökonomische
463 Zusammenhänge gelehrt. Wir kriegen beigebracht, dass die Menschen
464 woanders arm sind und man Fairtrade unterstützen soll. Das ist zwar nett,
465 aber naja. Wir kriegen gesagt, dass wir so viele Flüchtlinge haben, weil wir
466 ein Pfund Kaffee für 4,59€ kaufen. Warum kaufen wir keinen für 6,59€,
467 das würde uns ja nicht wehtun bei dem Kaffeeverbrauch, den wir haben.
468 Selbst wenn sie jeden Tag so ein Päckchen brauchen, das ist trotzdem noch
469 billiger als eine Schachtel Zigaretten. Ja, aber beim Milchpreis regt sich
470 jeder auf und die Zigaretten kosten mittlerweile 6 Euro. Ich hab damals
471 noch elf Stück für eine Mark gekauft. Das war meine Zeit als ich
472 angefangen habe zu rauchen. Da waren an der Seite noch zwanzig Pfennig
473 draufgeklebt weil elf Zigaretten achtzig Pfennig gekostet haben. Rot-
474 Händle ohne Filter, die gibt es heute auch noch. #00:35:10-4#

475 Jan Schlüter: Ohne Filter, ja ok. #00:35:14-9#

476 UB: Sehen Sie den gesellschaftlichen Wandel dabei. Ich war vierzehn und
477 hab geraucht. Meine Eltern haben nichts gesagt. Mein Bruder hat noch mit
478 vierzehn angefangen zu arbeiten, da würden Sie heute das Jugendamt am
479 Hals haben, wenn Sie Ihren Sohn losschicken würden und in einer vierzig
480 Kilometer entfernten Fabrik arbeiten lassen würden. Da sehen Sie, dass der
481 Übergang zum Erwachsenwerden ein ganz anderer war. Alle haben aber
482 Karriere gemacht. Er ist jetzt Direktor bei einer Bank in der Schweiz. Aber
483 auch solch eine Karriere gibt es heute nicht mehr. Weil Sie fragen was sich
484 gewandelt hat. Heute haben Sie ohne akademischen Grad keine Chance
485 mehr, egal wie gut Sie sind. Das ist auch der Unterschied zu Amerika, da
486 fragt Sie niemand nach Ihrem Grad. Da fragt dich jeder was man kann.
487 Hier muss man sich erstmal legitimieren. Über diese Legitimation hofft
488 man dann, dass jemand etwas kann, was in vielen Fällen allerdings nur eine
489 Vermutung ist. Sie kommen immer wieder darauf zurück. Diese ganze
490 Digitalisierung und Industrie 4.0 fängt im Kopf an. Die Technik und so
491 weiter, das werden wir alles hinbekommen. Wir haben in Deutschland so
492 gute Ingenieure, da mache ich mir überhaupt keinen Kopf drüber. Wir
493 müssen das im Kopf zusammenbekommen. Wir müssen auch lernen
494 Service anzunehmen. Man sagt ja, dass Deutschland kein Serviceland ist

495 und dass wir servicefremd sind. Diese Digitalisierung bedeutet auch
496 Services anzunehmen und bestimmte Dinge zu haben, die man selbst nicht
497 beherrscht, und da tut sich der Deutsche schwer. Also etwas von seiner
498 Verantwortung abzugeben. Meine IT wird beispielsweise ab April zu
499 einhundert Prozent outgesourct. Ich habe dann keinen ITler mehr. Hab
500 hier aber ein System mit 1.000 Usern. Ich hab keinen ITler mehr und keine
501 IT-Kompetenz mehr im Haus, das habe ich alles abgegeben. Das war ein
502 Feldversuch über zwei Jahre, den ich und mein Partner privat finanziert
503 haben. Und nun werden wir keinen ITler mehr haben, denn wir haben alles
504 komplett outgesourct. Und es funktioniert. Es ist ökologischer, denn wir
505 verbrauchen keine 2.000 Euro Strom mehr für Klimaanlage und Kühlung.
506 Aber es ist eben auch nicht unsere Kernkompetenz gewesen. Unsere
507 Kernkompetenz ist es das System, das auf diesen Servern läuft, zu
508 verbessern. Aber ob die Server hier stehen oder wo anders ist egal. Das
509 heißt meine Kernkompetenz habe ich weiterhin. Da sehen Sie auch die
510 Jobwandlung. Das müssen die KMUs auch lernen zu sehen, ob sie diese
511 Leistung überhaupt schaffen, weil die IT- Abteilung beziehungsweise die
512 Data Offices mit ihren drei Mitarbeitern schaffen das teilweise gar nicht
513 mehr. Man kann denen auch gar keinen Vorwurf machen, weil das auch
514 gar kein Feld ist, mit dem sich ein Mittelständler beschäftigt. Deswegen
515 fängt es im Kopf an. Für den Mittelständler war Digitalisierung, dass er
516 nun eine E-Mail von zuhause aus schreiben konnte. Sie lächeln darüber.
517 #00:38:34-1#

518 Marco Hellmann: Ne, das war auch so ein bisschen der Eindruck, den wir
519 aus der Praxis bekommen haben. DHL hat uns beispielsweise gesagt, dass
520 die heute noch genauso wie vor fünfundzwanzig Jahren mit Papier
521 arbeiten. Da kommt ein Zettel rein und der wird dann abgestempelt.
522 #00:38:44-6#

523 Jan Schlüter: Das wurde sowohl bei Kik, als auch bei DHL erzählt, dass es
524 einen himmelweiten Unterschied zwischen der Softwaretechnik, die sehr
525 weit fortgeschritten ist und viel Potential bietet, und der Lagertechnik
526 beziehungsweise der Maschinenteknik gibt. Und die Maschinen werden
527 eben nicht erneuert und deswegen hilft auch die beste Softwaretechnik
528 nichts, weil man eben die Maschinen erneuern müsste, was zu sehr hohen
529 Investitionen führen würde, so dass sich viele Unternehmen davor
530 scheuen. #00:39:12-7#

531 UB: Ja, deswegen wird DHL irgendwann nicht mehr da sein, weil sie dann
532 von anderen überholt wurden. Das ist wie Tesla. Warum ist Tesla so weit
533 vorne? Die haben die modernste Autofabrik der Welt. Da arbeitet keiner
534 mehr. Tesla hat die modernste Autofabrik der Welt. Das Auto wird glaube
535 ich zu achtzig Prozent nur noch durch Maschinen montiert. Das gibt es
536 auch bei YouTube. #00:39:47-9#

537 Marco Hellmann: Hatte nicht VW mit dieser gläsernen Fabrik nicht auch
538 mal einen Versuch in diese Richtung? #00:39:48-5#

539 UB: In Dresden. Die kommen über andere Arbeitsorganisationsmodelle.
540 Die haben so autonome Zellen, die sich drehen. Der eine baut einen
541 Motor, der andere ein anderes Teil. Man wollte von der monotonen
542 Fließbandarbeit wieder zur kompetenten Gruppenarbeit. Das war also ein
543 ganz anderer Ansatz als bei Tesla. Tesla hat im Endeffekt auf grüne Wiese
544 gebaut. Und jetzt kommt der Unterschied. Das ist auch das was uns von
545 anderen Ländern unterscheidet. Die Amerikaner, da bin ich halt häufig,
546 machen eine zehn Jahre alte Fabrik halt platt und sagen es lohnt nicht mehr
547 und bauen dann eine Neue. Wir versuchen das zehn Jahre alte System
548 nochmals zu überholen. Sie kommen einfach an systemische Grenzen.
549 Weil die Technik, die jetzt in den letzten zehn Jahren entwickelt wurde, gar
550 nicht mehr kompatibel zu den alten Systemen ist. #00:40:37-6#

551 Marco Hellmann: Aber was soll denn dann der Mittelständler machen? Soll
552 er seine Fabrik abreißen und eine neue bauen, oder was soll er tun?
553 #00:40:48-1#

554 UB: Das ist eine sehr gute Frage. Er braucht radikales Denken und muss
555 den Mittelweg der Operationalisierung finden. Also radikalst denken im
556 Kopf und nach seinen Möglichkeiten Dinge einführen. Er muss ja nicht
557 alles machen. Er ist ja erfolgreich. Aber er muss die Radikalität erkannt
558 haben, dieses abreißen durch denken. Normalerweise ist nach jedem Gau
559 etwas Besseres herausgekommen, ob es nun Naturkatastrophen oder
560 Kriege waren. Also in strukturierten Kulturen. Es ist immer was anderes
561 rausgekommen. Die Reiche sind untergegangen, aber nie ist die gesamte
562 Evolution untergegangen. Das römische Reich ist untergegangen. Auch die
563 Griechen. Aber nachher hat sich wieder trotzdem alles gemittelt. Heute
564 haben wir uns wieder alle auf einem ähnlichen Niveau getroffen. Die
565 Chinesen und die Japaner, die mal eine Hochkultur waren, haben sich auch
566 wieder alle auf einem Niveau eingefunden. Jetzt kommt dieses
567 soziotechnische Zusammenwirken. Sie kriegen die nächsten
568 Evolutionssprünge nur durch Fortentwicklung heutiger Technik hin. (unv.)
569 Vom Feuerstein zum Feuerzeug. Man kriegt das ja gar nicht mehr sonst
570 hin. Man braucht Quantensprünge um die Bevölkerung überhaupt zu
571 ernähren. Das heißt, die Fortentwicklung der Kulturen liegt darin, dass sich
572 die Technologien entwickelt haben. Es wurden Schulen gegründet, weil die
573 Leute keine Dampfmaschinen bedienen konnten. Das Proletariat ist
574 aufgestiegen durch die Technologie, weil die mehr Geld verdienen wollten
575 und man keinen Analphabeten an eine Maschine stellen kann. Schauen Sie
576 sich die Kreise an. Warum haben die Chinesen so massiv nachgebildet.
577 Weil sie festgestellt haben, dass es doof ist dreißig deutsche Maschinen zu
578 kaufen, man aber keinen hat den man davor stellen kann. Warum ist der
579 Schar in Persien gescheitert? Der hat ja ein komplettes Stahlwerk in der

580 Wüste gebaut, das können Sie nachlesen. Er hat aber festgestellt, dass
581 Beduinen schlecht Stahl herstellen können und er gar keine ausgebildeten
582 Leute hat. Bildung ist nicht immer alles, aber es ist ein Teil um eine Ko-
583 Existenz zwischen Technikverständnis und gesellschaftlicher Veränderung
584 zu haben. Und deswegen empfehle ich einem Mittelständler auch radikal zu
585 denken. Die gucken einen dann ein- oder zweimal entsetzt an. Die haben ja
586 auch nicht die Köpfe dafür. Die fragen ihre alten Spezies dann. Aber die
587 Mittelständler müssen jetzt den Mut haben solche Menschen wie Sie oder
588 mich auch anzuhören. Die Veränderung kommt dann in langsamen und
589 dosierten Tropfen. Die Mittelständler sollen einfach mal darüber
590 nachdenken, was ein radikaler Schritt wäre und was könnte man daraus
591 dann operationalisieren und daraus wird dann eine Strategie gemacht. Und
592 was Sie vorhin mit dem Alter gesagt haben. Blockiertheit hat nicht immer
593 unbedingt etwas mit dem Alter zu tun. Ich kenne auch ganz viele junge
594 Alte. Man muss sagen, was man in den nächsten zehn Jahren schaffen will.
595 Weil Digitalisierung ist ein langfristiges Projekt und nicht ein kurzfristiges
596 Technologieprojekt. Es ist nicht neun Monate lang. Das ist ja auch der
597 Grund warum ich hier sowas mache. Das ist ja nicht Bernhards
598 Märchenstunde. Wo ist denn unser Geist. Es gab Leute, die Autos und
599 Flugzeuge erfunden haben. Wo ist dieser deutsche Geist, die den
600 Grundstein für alles gelegt haben. Zu ihrer Zeit wurden die genauso als
601 Spinner angesehen. #00:44:43-4#

602 Jan Schlüter: Können Sie denn in der Logistik Branche Unterschiede zu
603 anderen Branchen erkennen, wenn Sie die beraten? #00:44:49-8#

604 UB: Alle gleich schlecht. #00:44:54-5#

605 Jan Schlüter: Alle gleich schlecht? Ok. ((lacht)) #00:44:55-8#

606 UB: Nein. Es gibt in der Logistik die Intralogistik, die Lagerlogistik, die
607 Produktionslogistik und so weiter. Bei DHL, Kik oder Schenker hat man
608 die gleichen Verhältnisse. Teilweise wurde etwas outgesourct und teilweise
609 nicht. Wir haben überall dieses Verhalten, was Sie gesagt haben. Es gibt die
610 technologische Diskrepanz, oder auch die mitarbeitertechnische
611 Diskrepanz. Und da unterscheiden sich nachher auch Großunternehmen
612 nicht von Kleinunternehmen, weil die Großunternehmen haben einfach
613 nur eine bessere Werbung, so dass, falls sie mal etwas gemacht haben, das
614 dann besser als Marketing verkauft werden kann. Aber wenn Sie hinter die
615 Hochglanzbroschüre schauen, dann haben Sie genau das gleiche Elend wie
616 beim Mittelständler. Die haben nur bessere Publicity und können sich eine
617 größere Presseabteilung leisten. Weil in einem DHL-Lager sieht es genauso
618 elendig aus wie bei einem Mittelständler. Da hinten ist dann Papier, alte
619 Technik und irgendwelche Leute packen Pakete von rechts nach links und
620 haken Checklisten ab. Gucken Sie da mal rüber. Die fahren mit so einem
621 kleinen Trolley durch eine alte Halle. #00:46:01-8#

622 Jan Schlüter: Oder mit einem Fahrrad. #00:46:01-8#

623 UB: Oder mit einem Fahrrad. Und draußen gibt es tolle Werbesprüche.
624 Die haben nur eine bessere Werbung als die Mittelständler. #00:46:16-5#

625 Jan Schlüter: Das haben wir auch festgestellt. Weil wir uns erst über
626 Pressemeldungen informiert haben, was die da in Unna machen bei DHL.
627 Da wurde dann ganz groß gesagt, dass der EffiBot, eine ganz neue
628 Technologie, eingesetzt wird. Der fährt dann hinter dem Picker her und
629 kann dann selbständig auch wieder zurückfahren. Dann waren wir dann
630 relativ enttäuscht als wir nachgefragt haben und dann kam als Antwort,
631 dass das nur ein Test war und das der EffiBot eventuell in fünf Jahren erst
632 eingeführt wird. #00:46:39-0#

633 UB: Glauben Sie nie was ein Großunternehmen in der Presse schreibt. Die
634 kochen alle nur Kaffee mit Wasser. Das sage ich vielen jungen Menschen,
635 die auf sowas anspringen. Es ist erschreckend was da hinter den
636 Hochglanzbroschüren tatsächlich abläuft. Die kochen alle ihren Kaffee mit
637 Wasser. Da gibt's SAP und die haken Sachen auf der ausgedruckten Liste
638 mit einem Text Marker ab und Punkt. #00:47:09-4#

639 Jan Schlüter: Dann kommen wir wieder zurück auf die Geisteshaltung, die
640 sich eigentlich bei allen ändern muss. #00:47:08-8#

641 UB: Genau. Also sie kommen wieder zurück in der kausalen Schleife. Was
642 du vorne nicht im Kopf möchtest wirst du hinten nicht tun. #00:47:31-2#

643 Jan Schlüter: Schon Schluss für heute würde ich sagen. #00:47:34-2#

644 Marco Hellmann: Ich schaue einmal auf meinen Zettel hier, ob wir
645 irgendwie etwas ganz wichtiges vergessen haben. #00:47:39-2#

646 Jan Schlüter: Wir mussten gar nicht viel fragen. Sie haben Im Prinzip die
647 ganzen Fragen von selber angesprochen, ohne dass wir etwas gefragt
648 haben. #00:47:44-7#

649 UB: Ich bin seit zehn Jahren Forscher in dieser Gesellschaft und betreibe
650 verschiedene Dinge. (unv.) Ich beschäftigte mich seit über zwanzig Jahren
651 mit dem Thema. Vor zwanzig Jahren hat man mich mit großen Augen
652 angeguckt, bei dem was ich da prognostiziert habe. #00:48:32-9#

653 Jan Schlüter: Aber die Vorhersagen sind dann ja eingetroffen. #00:48:35-
654 1#

655 UB: Ja, ich habe gesagt in fünf Jahren werden wir alle keine Smartphones
656 mehr haben. #00:48:41-4#

657 Marco Hellmann: Von heute an? #00:48:41-4#

658 UB: Ja. Können Sie sich aufschreiben. Sie werden eine Brille aufhaben, weil
659 sechzig Prozent der Leute ja eh eine Brille haben, genau wie ich. Also ob
660 ich da jetzt noch eine Kamera oder ein Mikrophon bei habe. Ich werde
661 meine Uhr haben. Eventuell noch ein kleines Display, so dass ich etwas
662 lesen kann und den Rest werde ich per Voice machen. Foto zum Beispiel.
663 Warum muss ich da noch drei Knöpfe drücken, das macht doch Siri heute
664 schon. Warum muss ich dieses elendige Ding in der Tasche haben. Ich
665 kann das ja eventuell noch in der Tasche haben, aber es ist dann per
666 Bluetooth oder sonst was verbunden. Seien Sie ehrlich, achtzig Prozent
667 könnten Sie per Voice machen. Wenn die Voice Übersetzung dann
668 irgendwann besser ist kann man auch die Mails so schreiben. (unv.) Warum
669 soll ich denn dann noch rumtippen und mir die Finger krumm machen.
670 #00:49:30-4#

671 Jan Schlüter: Die Technologie wird ja schon implementiert mit Siri und so
672 weiter. #00:49:32-0#

673 UB: Siri ist hervorragend. Das kann man ja noch nachbearbeiten und für
674 andere Programme übernehmen. #00:49:40-5#

675 Marco Hellmann: Das wusste ich gar nicht. #00:49:40-5#

676 UB: Das ist aus meiner Sicht die Zukunft. #00:49:51-1#

677 Marco Hellmann: Warum hat Apple das freigegeben? #00:49:56-1#

678 UB: Warum gibt Microsoft das weiter? Warum gibt es an jeder TU
679 Microsoft? Weil sie alle versorgt haben. Warum haben sich alle anderen
680 Betriebssysteme nicht durchgesetzt, Linux und so weiter? So lange Sie
681 einen haben, der die Welt versorgt, wird das so sein. Das beginnt ja ganz
682 früh schon im Kopf. Von vorne rein in der Schule sind alle versorgt mit
683 Microsoft. Also wie gehen Sie geprägt daraus? Der erste Gedanke ist, dass
684 alle an Bill Gates denken. Es gibt ein paar Freaks, die haben Apple
685 kommen aber nicht weiter. Ich hab auch einen Apple Computer, aber ich
686 brauche trotzdem beide Betriebssysteme, weil meine Kunden das andere
687 nicht verstehen. Jetzt kann ich sagen, dass ich toll alternativ bin, aber dann
688 verdiene ich kein Geld mehr und kann Ihnen den Kaffee hier nicht
689 bezahlen. Also muss ich mich an diese Konventionen halten. Ein Vorteil
690 hat es aber, denn Größe hat auch Solidität und Nachhaltigkeit. Gucken Sie
691 sich die ganzen Open Source Programme an, bei denen dann plötzlich die
692 Community auseinander gebrochen ist. Da entstehen Industrie-
693 Unternehmen ja gar nicht erst. #00:51:05-4#

694 Jan Schlüter: Oder sie werden nicht weiterentwickelt. #00:51:02-0#

695 UB: Ja, das meine ich ja. Die Community geht auseinander und dann steht
696 man da und hat das Mailsystem von denen genommen. #00:51:11-4#

697 Jan Schlüter: Ich sehe das immer nur im Kleinen bei irgendwelchen Firefox
698 Erweiterungen oder so, wenn dann eine neue Version rauskommt oder
699 auch bei IOS. Dann steht da dann, dass Sie diese Version nicht weiter
700 benutzen sollten, weil der Entwickler da keine Sicherheit mehr für
701 garantiert, da die alte Version nicht weiterentwickelt wird. #00:51:25-9#

702 UB: Genau. #00:51:31-2#

703 Jan Schlüter: Ja, richtig. Daran sieht man es. #00:51:27-7#

704 UB: Also das ist immer das was man gegenüber stellen muss. Ok?
705 #00:51:36-2#

706 Jan Schlüter: Ja. Wunderbar, vielen Dank. #00:51:35-6#

Zu 7.2.1. Deskriptive Analyse

Mittelwerte und Standardabweichungen der Faktoren der Arbeitsgestaltung nach Branche

	Logistik (a)	IT (b)	Gesundh. (c)	Sig.	F (2, 1055) =	η^2
Flexibilität	2,67 ^{b,c} (1,27)	3,40 ^{a,c} (0,91)	1,73 ^{a,b} (0,93)	,000***	278,82	,284 (groß)
Work-Life-Balance	2,81 ^b (1,09)	3,13 ^{a,c} (1,04)	2,73 ^b (1,02)	,000***	13,31	,025 (klein)
Bez.qual. zu Kollegen	3,77 ^b (0,75)	3,91 ^a (0,82)	3,88 (0,77)	,039*	3,25	,016 (klein)
Bez.qual. zu Vorgesetzten	3,55 ^b (0,95)	3,91 ^{a,c} (0,90)	3,69 ^b (0,94)	,000***	12,89	,024 (klein)
Entwicklungsmöglichk.	3,28 ^{b,c} (0,76)	3,93 ^a (0,64)	3,95 ^a (0,60)	,000***	105,35	,182 (groß)
Technikkultur	3,19 ^{b,c} (1,05)	3,55 ^a (0,88)	3,38 ^a (0,99)	,000***	12,16	,032 (klein)
Autonomie	3,28 ^{b,c} (0,87)	4,01 ^{a,c} (0,75)	3,54 ^{a,b} (0,85)	,000***	71,41	,111 (mittel)
Komplexität	3,79 ^{b,c} (0,82)	4,08 ^a (0,71)	4,18 ^a (0,75)	,000***	24,35	,047 (klein)
Kreativitätsbereitschaft	3,74 ^b (0,81)	4,13 ^{a,c} (0,75)	3,78 ^b (0,81)	,000***	24,55	,045 (klein)
Kreativitätsanforderungen	3,00 ^{b,c} (0,91)	3,67 ^{a,c} (0,70)	3,27 ^{a,b} (0,85)	,000***	64,39	,098 (mittel)
Intrinsische Motivation	3,69 ^{b,c} (0,75)	3,79 ^{a,c} (0,76)	3,77 ^{a,b} (0,79)	,209***	1,57	n. sig.
Kontrolle u. Überwachung	3,53 ^{b,c} (0,87)	3,82 ^{a,c} (0,73)	3,22 ^{a,b} (0,84)	,000***	47,41	,076 (mittel)
Technische Beschleunig.	3,46 ^b (0,69)	3,64 ^{a,c} (0,62)	3,51 ^b (0,68)	,000***	6,06	,011 (klein)
Beschl. d. Arbeitstempos	3,55 (0,68)	3,46 ^c (0,66)	3,67 ^b (0,72)	,000***	7,90	,015 (klein)
Technikstress	2,75 ^b (0,92)	3,01 ^{a,c} (0,79)	2,66 ^b (0,92)	,000***	15,78	,026 (klein)

a, b, c: Signifikanz zu den jeweils anderen Branchen a (Logistik), b (IT) oder c (Gesundheitswesen)

Sig.: Signifikanz der gesamten ANOVA, F: Freiheitsgrade, η^2 : Effektstärke

Varianzhomogenität: jeweils $p > 0,05$

n = jew. 1056, Merkmalsausprägungen: 1 (niedrig) bis 5 (hoch)

Zu 7.2.2. Analyse der Wirkungszusammenhänge

Regressionsrechnungen branchenübergreifend

(Digitalisierungsgrad auf Faktoren der Arbeitsgestaltung)

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Flexibilität

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	2,585	0,036		72,560	0,000
Flexibilität	0,593	0,043	0,388	13,671	0,000

N = 1053, Effektstärke $f = 0,42$ (starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001$ ***, $F(1, 1053) = 186,90$

Modellanpassung: $R^2 = 0,151$, korrigiertes $R^2 = 0,150$, Durbin-Watson-Statistik: 1,617

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Work-Life-Balance

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	2,884	0,032		90,186	0,000
Work-Life-Bal.	0,288	0,039	0,222	7,398	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,23$ (schwacher bis moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 54,735$

Modellanpassung: $R^2 = 0,049$, korrigiertes $R^2 = 0,048$, Durbin-Watson-Statistik: 1,945

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beziehungsqualität zu Kollegen

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,854	0,023		164,140	0,000
Bez. Kollegen	0,199	0,029	0,209	6,951	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,21$ (schwacher bis moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 48,314$

Modellanpassung: $R^2 = 0,044$, korrigiertes $R^2 = 0,043$, Durbin-Watson-Statistik: 1,565

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beziehungsqualität zu Vorgesetzten

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,710	0,028		130,213	0,000
Bez. Vorgeses.	0,216	0,035	0,188	6,223	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,19$ (schwacher bis moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 38,721$

Modellanpassung: $R^2 = 0,035$, korrigiertes $R^2 = 0,035$, Durbin-Watson-Statistik: 1,346

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Entwicklungsmöglichkeiten

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,700	0,022		168,044	0,000
Verantwortung	0,261	0,027	0,287	9,733	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,30$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 94,726$

Modellanpassung: $R^2 = 0,082$, korrigiertes $R^2 = 0,082$, Durbin-Watson-Statistik: 1,257

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technikkultur

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,352	0,025		135,589	0,000
Technikkultur	0,168	0,030	0,169	5,571	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,17$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 31,041$

Modellanpassung: $R^2 = 0,029$, korrigiertes $R^2 = 0,028$, Durbin-Watson-Statistik: 1,698

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Autonomie

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,588	0,026		135,902	0,000
Autonomie	0,260	0,032	0,241	8,073	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,25$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 65,174$

Modellanpassung: $R^2 = 0,058$, korrigiertes $R^2 = 0,057$, Durbin-Watson-Statistik: 1,744

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Komplexität

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	4,012	0,023		176,243	0,000
Komplexität	0,323	0,028	0,338	11,662	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,36$ (moderater bis starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 136,010$

Modellanpassung: $R^2 = 0,114$, korrigiertes $R^2 = 0,113$, Durbin-Watson-Statistik: 1,765

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kreativitätsbereitschaft

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,878	0,023		168,562	0,000
Kreativitätsber.	0,373	0,028	0,379	13,295	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,41$ (starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 176,767$

Modellanpassung: $R^2 = 0,144$, korrigiertes $R^2 = 0,143$, Durbin-Watson-Statistik: 1,858

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kreativitätsanforderungen

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,295	0,025		132,413	0,000
Kreativitätsanf.	0,414	0,030	0,387	13,641	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,42$ (starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 186,065$

Modellanpassung: $R^2 = 0,150$, korrigiertes $R^2 = 0,149$, Durbin-Watson-Statistik: 1,806

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Intrinsische Motivation

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,750	0,023		160,639	0,000
Intrin. Motiv.	0,139	0,028	0,149	4,885	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,15$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 23,862$

Modellanpassung: $R^2 = 0,022$, korrigiertes $R^2 = 0,021$, Durbin-Watson-Statistik: 1,887

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Überwachung und Kontrolle

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	2,764	0,033		84,041	0,000
Überwachung	0,188	0,040	0,143	4,704	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,15$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 22,125$

Modellanpassung: $R^2 = 0,021$, korrigiertes $R^2 = 0,020$, Durbin-Watson-Statistik: 1,946

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technikstress

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	2,803	0,026		107,111	0,000
Technikstress	0,343	0,032	0,314	10,748	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,33$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 115,512$

Modellanpassung: $R^2 = 0,099$, korrigiertes $R^2 = 0,098$, Durbin-Watson-Statistik: 2,051

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Techn. Beschleunigung

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,535	0,020		180,055	0,000
Techn. Beschl.	0,246	0,024	0,302	10,270	0,000

N = 1056, Effektstärke $f = 0,32$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1055) = 105,470$

Modellanpassung: $R^2 = 0,091$, korrigiertes $R^2 = 0,090$, Durbin-Watson-Statistik: 1,957

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beschleunigung Arbeitstempo

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,568	0,021		169,482	0,000
Beschl. Tempo	0,115	0,026	0,137	4,473	0,000

N = 1051, Effektstärke $f = 0,14$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 1050) = 20,004$

Modellanpassung: $R^2 = 0,019$, korrigiertes $R^2 = 0,018$, Durbin-Watson-Statistik: 1,869

Regressionsrechnungen Logistikbranche

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Arbeitszufriedenheit

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,533	,040		89,288	,000
Arbeitszufr.	,165	,041	,200	4,027	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,20$ (schwacher bis moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 16,218$

Modellanpassung: $R^2 = 0,040$, korrigiertes $R^2 = 0,037$, Durbin-Watson-Statistik: 1,667

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Flexibilität

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	2,693	,063		42,871	,000
Flexibilität	,314	,065	,238	4,830	,000

N = 391, Effektstärke $f = 0,25$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 390) = 23,324$

Modellanpassung: $R^2 = 0,057$, korrigiertes $R^2 = 0,054$, Durbin-Watson-Statistik: 1,851

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Work-Life-Balance

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	2,838	,053		53,786	,000
Work-Life-Bal.	,325	,055	,288	5,947	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,30$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 35,372$

Modellanpassung: $R^2 = 0,083$, korrigiertes $R^2 = 0,081$, Durbin-Watson-Statistik: 1,810

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beziehungsqualität zu Kollegen

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,788	,037		102,974	,000
Bez. Kollegen	,199	,038	,255	5,218	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,26$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 27,231$

Modellanpassung: $R^2 = 0,065$, korrigiertes $R^2 = 0,063$, Durbin-Watson-Statistik: 1,554

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beziehungsqualität zu Vorgesetzten

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,569	,047		75,655	,000
Bez. Vorges.	,184	,049	,187	3,773	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,19$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 14,239$

Modellanpassung: $R^2 = 0,035$, korrigiertes $R^2 = 0,033$, Durbin-Watson-Statistik: 1,421

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Verantwortung und Einfluss

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,306	,035		94,106	,000
Verantwortung	,332	,036	,419	9,121	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,46$ (starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 83,201$

Modellanpassung: $R^2 = 0,175$, korrigiertes $R^2 = 0,173$, Durbin-Watson-Statistik: 1,505

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technikkultur

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,200	,053		60,510	,000
Technikkultur	,139	,055	,127	2,533	,012

N = 393, Effektstärke $f = 0,13$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 6,417$

Modellanpassung: $R^2 = 0,016$, korrigiertes $R^2 = 0,014$, Durbin-Watson-Statistik: 1,031

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Autonomie

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,299	,043		76,435	,000
Autonomie	,201	,045	,222	4,492	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,23$ (schwacher bis moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 20,174$

Modellanpassung: $R^2 = 0,049$, korrigiertes $R^2 = 0,047$, Durbin-Watson-Statistik: 1,887

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Komplexität

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,817	,038		100,940	,000
Komplexität	,352	,039	,414	8,989	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,45$ (starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 80,807$

Modellanpassung: $R^2 = 0,171$, korrigiertes $R^2 = 0,169$, Durbin-Watson-Statistik: 1,991

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kreativitätsbereitschaft

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,764	,038		98,288	,000
Kreat.bereit.	,299	,040	,356	7,534	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,38$ (moderater bis starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 56,765$

Modellanpassung: $R^2 = 0,127$, korrigiertes $R^2 = 0,125$, Durbin-Watson-Statistik: 1,997

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kreativitätsanforderungen

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,026	,042		71,460	,000
Kreat.anforder.	,378	,044	,399	8,609	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,43$ (moderater bis starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 74,112$

Modellanpassung: $R^2 = 0,159$, korrigiertes $R^2 = 0,157$, Durbin-Watson-Statistik: 1,950

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Intrinsische Motivation

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,709	,037		100,696	,000
Intrin. Motiv.	,199	,038	,255	5,219	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,26$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 27,241$

Modellanpassung: $R^2 = 0,065$, korrigiertes $R^2 = 0,063$, Durbin-Watson-Statistik: 1,617

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kontrolle und Überwachung

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	2,964	,056		53,226	,000
Überwachung	,102	,058	,089	1,765	,078

N = 393, kein Effekt

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,078$ – nicht signifikant

Modellanpassung: $R^2 = 0,008$, korrigiertes $R^2 = 0,005$, Durbin-Watson-Statistik: 2,013

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technikstress

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	2,767	,046		60,622	,000
Technikstress	,197	,047	,207	4,176	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,21$ (schwacher bis moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 17,439$

Modellanpassung: $R^2 = 0,043$, korrigiertes $R^2 = 0,040$, Durbin-Watson-Statistik: 2,059

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technische Beschleunigung

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,476	,034		103,002	,000
Tech. Beschl.	,167	,035	,235	4,784	,000

N = 393, Effektstärke $f = 0,24$ (schwacher bis moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 392) = 22,890$

Modellanpassung: $R^2 = 0,055$, korrigiertes $R^2 = 0,053$, Durbin-Watson-Statistik: 2,059

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beschleunigung des Arbeitstempos

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,561	,034		105,113	,000
Beschl. Tempo	,135	,035	,192	3,852	,000

N = 388, Effektstärke $f = 0,19$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 387) = 14,838$

Modellanpassung: $R^2 = 0,037$, korrigiertes $R^2 = 0,035$, Durbin-Watson-Statistik: 1,912

Multiple Regression Faktoren der Arbeitsgestaltung auf Arbeitszufriedenheit

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	,596	,240		2,480	,014
Digital.grad	-,007	,030	-,008	-,234	,815
Flexibilität	,011	,023	,017	,474	,636
Work-Life-Bal.	,010	,024	,014	,424	,672
Bez. Kollegen	,238	,039	,222	6,126	,000
Bez. Vorgeses.	,291	,033	,345	8,698	,000
Verantwortung	,146	,057	,139	2,554	,011
Technikkultur	,117	,028	,154	4,208	,000
Autonomie	,018	,034	,020	,525	,600
Komplexität	-,009	,040	-,009	-,217	,828
Kreat.bereit.	-,079	,035	-,081	-2,260	,024
Kreat.anford.	,018	,041	,020	,438	,662
Intrin. Motiv.	,248	,047	,232	5,262	,000
Überwachung	,014	,025	,020	,559	,577
Technikstress	-,058	,033	-,067	-1,769	,078
Tech. Beschl.	-,031	,041	-,027	-,765	,445
Beschl. Tempo	-,109	,046	-,092	-2,371	,018

N = 387, Effektstärke $f = 1,40$ (sehr starker Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(16, 658) = 48,394$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,677$, korrigiertes $R^2 = 0,663$, Durbin-Watson-Statistik: 1,443

Regressionsrechnungen IT-Branche

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Arbeitszufriedenheit

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,660	,053		69,343	,000
Arbeitszufr.	,556	,083	,355	6,677	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,38$ (moderater bis starker Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 44,585$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,126$, korrigiertes $R^2 = 0,123$, Durbin-Watson-Statistik: 1,967

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Flexibilität

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,182	,066		48,488	,000
Flexibilität	,531	,104	,280	5,128	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,29$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 26,298$

Modellanpassung: $R^2 = 0,078$, korrigiertes $R^2 = 0,075$, Durbin-Watson-Statistik: 1,999

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Work-Life-Balance

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,031	,078		38,730	,000
Work-Life-Bal.	,235	,123	,108	1,905	,048

N = 312, Effektstärke $f = 0,11$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 3,630$

Modellanpassung: $R^2 = 0,012$, korrigiertes $R^2 = 0,008$, Durbin-Watson-Statistik: 2,058

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beziehungsqualität zu Kollegen

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,679	,059		62,626	,000
Bez. Kollegen	,563	,093	,326	6,079	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,35$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 36,954$

Modellanpassung: $R^2 = 0,107$, korrigiertes $R^2 = 0,104$, Durbin-Watson-Statistik: 1,421

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beziehungsqualität zu Vorgesetzten

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,668	,065		56,739	,000
Bez. Vorges.	,585	,102	,310	5,736	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,33$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 32,903$

Modellanpassung: $R^2 = 0,096$, korrigiertes $R^2 = 0,093$, Durbin-Watson-Statistik: 2,026

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Verantwortung und Einfluss

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,691	,043		85,343	,000
Verantwortung	,577	,068	,433	8,457	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,48$ (starker Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 71,527$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,187$, korrigiertes $R^2 = 0,185$, Durbin-Watson-Statistik: 2,084

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technikkultur

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,325	,064		52,004	,000
Technikkultur	,535	,101	,289	5,306	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,30$ (moderater Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 28,159$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,083$, korrigiertes $R^2 = 0,080$, Durbin-Watson-Statistik: 1,031

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Autonomie

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,781	,054		70,577	,000
Autonomie	,537	,085	,339	6,355	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,36$ (moderater Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 40,384$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,115$, korrigiertes $R^2 = 0,112$, Durbin-Watson-Statistik: 1,893

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Komplexität

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,730	,045		83,627	,000
Komplexität	,831	,070	,557	11,812	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,67$ (sehr starker Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 139,531$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,310$, korrigiertes $R^2 = 0,308$, Durbin-Watson-Statistik: 2,143

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kreativitätsbereitschaft

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,819	,050		76,840	,000
Kreat.bereit.	,748	,078	,476	9,541	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,54$ (starker Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 91,032$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,227$, korrigiertes $R^2 = 0,225$, Durbin-Watson-Statistik: 2,119

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kreativitätsanforderungen

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,434	,048		70,955	,000
Kreat.anforder.	,569	,076	,390	7,451	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,42$ (moderater bis starker Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 55,513$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,152$, korrigiertes $R^2 = 0,149$, Durbin-Watson-Statistik: 2,181

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Intrinsische Motivation

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,584	,054		66,111	,000
Intrin. Motiv.	,492	,086	,311	5,754	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,33$ (moderater Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 33,108$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,096$, korrigiertes $R^2 = 0,094$, Durbin-Watson-Statistik: 2,088

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kontrolle und Überwachung

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,619	,052		69,336	,000
Überwachung	,469	,082	,308	5,700	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,32$ (moderater Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 32,486$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,095$, korrigiertes $R^2 = 0,092$, Durbin-Watson-Statistik: 1,963

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technikstress

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	2,895	,059		49,018	,000
Technikstress	,278	,093	,167	2,982	,003

N = 312, Effektstärke $f = 0,17$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,003^{**}$, $F(1, 311) = 8,895$

Modellanpassung: $R^2 = 0,028$, korrigiertes $R^2 = 0,025$, Durbin-Watson-Statistik: 2,092

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technische Beschleunigung

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,448	,044		77,861	,000
Tech. Beschl.	,448	,070	,342	6,411	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,36$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 41,104$

Modellanpassung: $R^2 = 0,117$, korrigiertes $R^2 = 0,114$, Durbin-Watson-Statistik: 1,943

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beschleunigung des Arbeitstempos

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient		
	B	Std.-Fehler	Beta	T	Sig.
(Konstante)	3,318	,048		69,286	,000
Beschl. Tempo	,349	,076	,254	4,616	,000

N = 312, Effektstärke $f = 0,26$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 311) = 21,035$

Modellanpassung: $R^2 = 0,064$, korrigiertes $R^2 = 0,061$, Durbin-Watson-Statistik: 1,889

Multiple Regression Faktoren der Arbeitsgestaltung auf Arbeitszufriedenheit

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	,862	,274		3,140	,002
Digital.grad	,111	,073	,071	1,528	,128
Flexibilität	,050	,033	,061	1,514	,131
Work-Life-Bal.	,023	,031	,032	,731	,466
Bez. Kollegen	-,037	,042	-,041	-,893	,373
Bez. Vorgeses.	,307	,040	,370	7,644	,000
Verantwortung	,140	,080	,119	1,745	,082
Technikkultur	,149	,039	,177	3,831	,000
Autonomie	,019	,048	,019	,398	,691
Komplexität	-,019	,055	-,018	-,346	,730
Kreat.bereit.	-,005	,056	-,005	-,085	,932
Kreat.anford.	-,051	,052	-,048	-,984	,326
Intrin. Motiv.	,295	,054	,298	5,481	,000
Überwachung	-,045	,033	-,062	-1,381	,168
Technikstress	-,006	,045	-,006	-,130	,897
Tech. Beschl.	,020	,056	,016	,348	,728
Beschl. Tempo	-,068	,054	-,060	-1,258	,209

N = 312, Effektstärke $f = 1,29$ (sehr starker Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(16, 311) = 30,769$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,625$, korrigiertes $R^2 = 0,605$, Durbin-Watson-Statistik: 2,008

Regressionsrechnungen Gesundheitswesen

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Arbeitszufriedenheit

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,692	,050		74,209	,000
Arbeitszufr.	-,013	,063	-,011	-,213	,831

N = 351, kein Effekt
 Signifikanz der ANOVA: $p = 0,831$, $F(1, 350) = 0,46$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,000$, korrigiertes $R^2 = 0,000$, Durbin-Watson-Statistik: 1,871

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Flexibilität

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	1,848	,053		34,801	,000
Flexibilität	,342	,067	,263	5,098	,000

N = 351, Effektstärke $f = 0,27$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 350) = 25,989$

Modellanpassung: $R^2 = 0,069$, korrigiertes $R^2 = 0,067$, Durbin-Watson-Statistik: 2,198

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Work-Life-Balance

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	2,759	,061		45,488	,000
Work-Life-Bal.	,094	,077	,065	1,225	,221

N = 351, kein Effekt

Signifikanz der ANOVA: $p = 0,221$, $F(1, 350) = 1,500$

Modellanpassung: $R^2 = 0,004$, korrigiertes $R^2 = 0,001$, Durbin-Watson-Statistik: 2,117

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beziehungsqualität zu Kollegen

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,921	,045		86,533	,000
Bez. Kollegen	,124	,057	,115	2,157	,032

N = 350, Effektstärke $f = 0,11$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p = 0,032^*$, $F(1, 350) = 4,652$

Modellanpassung: $R^2 = 0,013$, korrigiertes $R^2 = 0,010$, Durbin-Watson-Statistik: 1,885

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beziehungsqualität zu Vorgesetzten

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,713	,056		66,451	,000
Bez. Vorges.	,066	,071	,050	,938	,349

N = 350, kein Effekt

Signifikanz der ANOVA: $p = 0,349$, $F(1, 350) = 0,880$

Modellanpassung: $R^2 = 0,003$, korrigiertes $R^2 = 0,000$, Durbin-Watson-Statistik: 1,862

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Verantwortung und Einfluss

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,967	,036		111,214	,000
Verantwortung	,063	,045	,075	1,403	,162

N = 351, kein Effekt

Signifikanz der ANOVA: $p = 0,162$, $F(1, 350) = 1,967$

Modellanpassung: $R^2 = 0,006$, korrigiertes $R^2 = 0,006$, Durbin-Watson-Statistik: 1,991

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technikkultur

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,379	,059		57,218	,000
Technikkultur	,003	,075	,002	,040	,968

N = 351, kein Effekt

Signifikanz der ANOVA: $p = 0,968$, $F(1, 350) = 0,002$

Modellanpassung: $R^2 = 0,000$, korrigiertes $R^2 = 0,000$, Durbin-Watson-Statistik: 1,779

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Autonomie

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,549	,051		69,827	,000
Autonomie	,024	,064	,020	,371	,711

N = 351, kein Effekt

Signifikanz der ANOVA: $p = 0,711$, $F(1, 350) = 0,137$

Modellanpassung: $R^2 = 0,000$, korrigiertes $R^2 = 0,000$, Durbin-Watson-Statistik: 1,905

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Komplexität

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	4,275	,043		98,567	,000
Komplexität	,273	,055	,258	4,987	,000

N = 351, Effektstärke $f = 0,26$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 350) = 24,874$

Modellanpassung: $R^2 = 0,067$, korrigiertes $R^2 = 0,064$, Durbin-Watson-Statistik: 2,154

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kreativitätsbereitschaft

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,891	,046		84,531	,000
Kreat.bereit.	,308	,058	,273	5,295	,000

N = 351, Effektstärke $f = 0,28$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 350) = 28,034$

Modellanpassung: $R^2 = 0,074$, korrigiertes $R^2 = 0,072$, Durbin-Watson-Statistik: 2,063

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kreativitätsanforderungen

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,375	,049		68,859	,000
Kreat.anforder.	,310	,062	,259	5,008	,000

N = 351, Effektstärke $f = 0,27$ (moderater Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 351) = 25,084$

Modellanpassung: $R^2 = 0,067$, korrigiertes $R^2 = 0,064$, Durbin-Watson-Statistik: 2,083

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Intrinsische Motivation

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,743	,047		79,693	,000
Intrin. Motiv.	-,074	,059	-,066	-1,242	,215

N = 351, kein Effekt

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 350) = 1,542$

Modellanpassung: $R^2 = 0,004$, korrigiertes $R^2 = 0,002$, Durbin-Watson-Statistik: 2,009

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Kontrolle und Überwachung

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	2,776	,059		47,242	,000
Überwachung	,533	,074	,359	7,180	,000

N = 351, Effektstärke $f = 0,38$ (moderater bis starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 350) = 51,555$

Modellanpassung: $R^2 = 0,129$, korrigiertes $R^2 = 0,126$, Durbin-Watson-Statistik: 1,787

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technikstress

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	2,862	,048		59,027	,000
Technikstress	,595	,061	,461	9,711	,000

N = 351, Effektstärke $f = 0,52$ (starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,003^{**}$, $F(1, 350) = 94,303$

Modellanpassung: $R^2 = 0,213$, korrigiertes $R^2 = 0,210$, Durbin-Watson-Statistik: 2,023

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Technische Beschleunigung

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,636	,037		97,343	,000
Tech. Beschl.	,361	,047	,379	7,644	,000

N = 351, Effektstärke $f = 0,41$ (moderater bis starker Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 350) = 58,437$

Modellanpassung: $R^2 = 0,143$, korrigiertes $R^2 = 0,141$, Durbin-Watson-Statistik: 1,802

Regression Digitalisierungsgrad gesamt auf Beschleunigung des Arbeitstempos

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	3,740	,042		89,465	,000
Beschl. Tempo	,191	,053	,190	3,619	,000

N = 351, Effektstärke $f = 0,19$ (schwacher Effekt)

Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(1, 350) = 13,094$

Modellanpassung: $R^2 = 0,036$, korrigiertes $R^2 = 0,033$, Durbin-Watson-Statistik: 1,883

Multiple Regression Faktoren der Arbeitsgestaltung auf Arbeitszufriedenheit

	Nicht-standardisierte Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sig.
	B	Std.-Fehler	Beta		
(Konstante)	,458	,323		1,420	,156
Digital.grad	,004	,052	,003	,071	,944
Flexibilität	,067	,039	,074	1,721	,086
Work-Life-Bal.	-,023	,032	-,028	-,695	,487
Bez. Kollegen	,238	,044	,218	5,366	,000
Bez. Vorgeses.	,249	,044	,280	5,687	,000
Verantwortung	,083	,069	,060	1,210	,227
Technikkultur	,008	,034	,009	,237	,813
Autonomie	,064	,039	,065	1,642	,101
Komplexität	-,051	,053	-,046	-,955	,340
Kreat.bereit.	-,030	,045	-,029	-,670	,503
Kreat.anford.	-,007	,044	-,007	-,162	,871
Intrin. Motiv.	,415	,046	,393	9,067	,000
Überwachung	-,081	,031	-,102	-2,594	,010
Technikstress	,008	,040	,008	,194	,846
Tech. Beschl.	,099	,054	,080	1,825	,069
Beschl. Tempo	-,167	,053	-,143	-3,147	,002

N = 351, Effektstärke $f = 1,27$ (sehr starker Effekt)
 Signifikanz der ANOVA: $p < 0,001^{***}$, $F(16, 350) = 33,663$
 Modellanpassung: $R^2 = 0,617$, korrigiertes $R^2 = 0,599$, Durbin-Watson-Statistik: 1,827

Zu 7.2.4. Überprüfung des Forschungsmodells

SEM gesamt

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
d2	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,124	,018	6,811	***	par_15
d3	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,260	,021	12,364	***	par_17
d3	<---	d2	,526	,055	9,595	***	par_29
KOMPLEXITAET_GESAMT	<---	d3	1,000				
d1	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,552	,040	13,960	***	par_14
d4	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,217	,019	11,230	***	par_16
FLEXIBILITAET_GESAMT_1	<---	d1	1,000				
VERANTWORTUNG_GESAMT	<---	d2	,893	,064	13,926	***	par_7
TECHNIKSTRESS_GESAMT	<---	d4	1,169	,084	13,934	***	par_12
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d3	,369	,074	4,996	***	par_18
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d2	,818	,089	9,146	***	par_20
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d4	-,306	,075	-4,105	***	par_21
VERANTWORTUNG_GESAMT	<---	KOMPLEXITAET_GESAMT	,374	,021	17,397	***	par_23
WLB_GESAMT	<---	d1	,625	,055	11,343	***	par_1
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d1	,308	,090	3,436	***	par_2
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d2	1,485	,123	12,079	***	par_3
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d4	-,508	,114	-4,455	***	par_4
BEZKOLL_GESAMT	<---	d2	1,107	,082	13,469	***	par_5
BEZVORG_GESAMT	<---	d2	1,774	,115	15,448	***	par_6
TECHNIKKULTUR_GESAMT	<---	d2	1,000				
AUTONOMIE_GESAMT	<---	d3	1,045	,064	16,419	***	par_8
KREABER_GESAMT	<---	d3	,975	,056	17,376	***	par_9
KREANF_GESAMT	<---	d3	1,217	,062	19,533	***	par_10
KONTROLLE_GESAMT	<---	d4	1,033	,098	10,491	***	par_11
BESCHLTEMPO_GESAMT_1	<---	d4	1,406	,099	14,143	***	par_13
TECHBESCHL_GESAMT	<---	d4	1,000				
ARBEITSZUF_FINAL	<---	INTRINMOTIV_GESAMT	,241	,032	7,556	***	par_22
BESCHLTEMPO_GESAMT_1	<---	FLEXIBILITAET_GESAMT_1	-,225	,022	-10,085	***	par_30
KONTROLLE_GESAMT	<---	VERANTWORTUNG_GESAMT	-,288	,040	-7,285	***	par_32
AUTONOMIE_GESAMT	<---	TECHNIKSTRESS_GESAMT	-,160	,027	-5,884	***	par_36

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
d2	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,246
d3	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,407
d3	<---	d2	,417
KOMPLEXITAET_GESAMT	<---	d3	,665
d1	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,559
d4	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,430
FLEXIBILITAET_GESAMT_1	<---	d1	,649
VERANTWORTUNG_GESAMT	<---	d2	,493
TECHNIKSTRESS_GESAMT	<---	d4	,545
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d3	,254
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d2	,446
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d4	-,167
VERANTWORTUNG_GESAMT	<---	KOMPLEXITAET_GESAMT	,392
WLB_GESAMT	<---	d1	,475
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d1	,312
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d2	,771
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d4	-,264
BEZKOLL_GESAMT	<---	d2	,590
BEZVORG_GESAMT	<---	d2	,783
TECHNIKKULTUR_GESAMT	<---	d2	,510
AUTONOMIE_GESAMT	<---	d3	,625
KREABER_GESAMT	<---	d3	,633
KREANF_GESAMT	<---	d3	,735

			Estimate
KONTROLLE_GESAMT	<---	d4	,395
BESCHLTEMPO_GESAMT_1	<---	d4	,857
TECHBESCHL_GESAMT	<---	d4	,617
ARBEITSZUF_FINAL	<---	INTRINMOTIV_GESAMT	,229
BESCHLTEMPO_GESAMT_1	<---	FLEXIBILITAET_GESAMT_1	-,414
KONTROLLE_GESAMT	<---	VERANTWORTUNG_GESAMT	-,200
AUTONOMIE_GESAMT	<---	TECHNIKSTRESS_GESAMT	-,162

Squared Multiple Correlations: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
d2	,460
d3	,423
KOMPLEXITAET_GESAMT	,442
d4	,185
d1	,312
INTRINMOTIV_GESAMT	,347
TECHNIKSTRESS_GESAMT	,297
VERANTWORTUNG_GESAMT	,529
FLEXIBILITAET_GESAMT_1	,421
TECHBESCHL_GESAMT	,381
BESCHLTEMPO_GESAMT_1	,582
KONTROLLE_GESAMT	,166
KREANF_GESAMT	,541
KREABER_GESAMT	,401
AUTONOMIE_GESAMT	,357
TECHNIKKULTUR_GESAMT	,260
BEZVORG_GESAMT	,613
BEZKOLL_GESAMT	,348
WLB_GESAMT	,226
ARBEITSZUF_FINAL	,763

SEM Logistik

AMOS-Regressionsgewichte des **finalen Strukturgleichungsmodells (Branche Logistik)**

Regression Weights: (Logistik - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
d2	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,199	,036	5,530	***	par_15
d3	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,245	,034	7,174	***	par_17
d3	<---	d2	,327	,069	4,772	***	par_30
KOMPLEXITAET_GESAMT	<---	d3	1,000				
d1	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,368	,054	6,792	***	par_14
d4	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,139	,026	5,383	***	par_16
FLEXIBILITAET_GESAMT	<---	d1	1,000				
VERANTWORTUNG_GESAMT	<---	d2	,755	,078	9,702	***	par_7
TECHNIKSTRESS_GESAMT	<---	d4	1,318	,159	8,268	***	par_12
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d3	,376	,087	4,325	***	par_18
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d2	,680	,098	6,960	***	par_20
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d4	-,498	,112	-4,442	***	par_21
VERANTWORTUNG_GESAMT	<---	KOMPLEXITAET_GESAMT	,326	,034	9,624	***	par_23
WLB_GESAMT	<---	d1	,777	,123	6,314	***	par_1
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d1	-,669	,420	-1,592	,111	par_2
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d2	1,094	,171	6,381	***	par_3
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d4	-,127	,268	-,475	,635	par_4
BEZKOLL_GESAMT	<---	d2	,787	,087	9,014	***	par_5
BEZVORG_GESAMT	<---	d2	1,225	,120	10,224	***	par_6
TECHNIKKULTUR_IMPU	<---	d2	1,000				
AUTONOMIE_GESAMT	<---	d3	,854	,087	9,840	***	par_8
KREABER_GESAMT	<---	d3	,729	,077	9,453	***	par_9
KREANF_GESAMT	<---	d3	1,148	,088	13,059	***	par_10
KONTROLLE_GESAMT	<---	d4	1,163	,182	6,387	***	par_11
BESCHLTEMPO_GESAMT	<---	d4	1,387	,160	8,661	***	par_13

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
TECHBESCHL_GESAMT	<---	d4	1,000				
ARBEITSZUF_FINAL	<---	INTRINMOTIV_GESAMT	,016	,069	,226	,821	par_22
BESCHLTEMPO_GESAMT	<---	FLEXIBILITAET_GESAMT	-,123	,030	-4,156	***	par_31
KONTROLLE_GESAMT	<---	VERANTWORTUNG_GESAMT	-,150	,065	-2,295	,022	par_33
AUTONOMIE_GESAMT	<---	TECHNIKSTRESS_GESAMT	-,138	,044	-3,152	,002	par_39
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d3	,639	,388	1,646	,100	par_41

Standardized Regression Weights: (Logistik - Default model)

			Estimate
d2	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,339
d3	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,399
d3	<---	d2	,312
KOMPLEXITAET_GESAMT	<---	d3	,717
d1	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,634
d4	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,339
FLEXIBILITAET_GESAMT	<---	d1	,440
VERANTWORTUNG_GESAMT	<---	d2	,558
TECHNIKSTRESS_GESAMT	<---	d4	,569
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d3	,299
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d2	,517
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d4	-,266
VERANTWORTUNG_GESAMT	<---	KOMPLEXITAET_GESAMT	,352
WLB_GESAMT	<---	d1	,399
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d1	-,477
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d2	,789
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d4	-,065
BEZKOLL_GESAMT	<---	d2	,593
BEZVORG_GESAMT	<---	d2	,731
TECHNIKKULTUR_IMPU	<---	d2	,537
AUTONOMIE_GESAMT	<---	d3	,586
KREABER_GESAMT	<---	d3	,535
KREANF_GESAMT	<---	d3	,770
KONTROLLE_GESAMT	<---	d4	,416
BESCHLTEMPO_GESAMT	<---	d4	,824
TECHBESCHL_GESAMT	<---	d4	,577
ARBEITSZUF_FINAL	<---	INTRINMOTIV_GESAMT	,015
BESCHLTEMPO_GESAMT	<---	FLEXIBILITAET_GESAMT	-,235
KONTROLLE_GESAMT	<---	VERANTWORTUNG_GESAMT	-,104
AUTONOMIE_GESAMT	<---	TECHNIKSTRESS_GESAMT	-,148
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d3	,482

Squared Multiple Correlations: (Logistik - Default model)

	Estimate
d2	,515
d3	,341
KOMPLEXITAET_GESAMT	,514
d4	,115
d1	,402
INTRINMOTIV_GESAMT	,456
TECHNIKSTRESS_GESAMT	,324
VERANTWORTUNG_GESAMT	,561
FLEXIBILITAET_GESAMT	,194
TECHBESCHL_GESAMT	,333
BESCHLTEMPO_GESAMT	,599
KONTROLLE_GESAMT	,168
KREANF_GESAMT	,592
KREABER_GESAMT	,286
AUTONOMIE_GESAMT	,317
TECHNIKKULTUR_IMPU	,289
BEZVORG_GESAMT	,535
BEZKOLL_GESAMT	,351
WLB_GESAMT	,159
ARBEITSZUF_FINAL	,829

SEM IT

AMOS-Regressionengewichte des finalen Strukturgleichungsmodells (Branche IT)

Regression Weights: (IT - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
d2	<--	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,460	,074	6,211	***	par_56
d3	<--	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,451	,063	7,134	***	par_58
d3	<--	d2	,451	,071	6,351	***	par_71
KOMPLEXITAET_GESAMT	<--	d3	1,000				
d1	<--	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,512	,094	5,471	***	par_55
d4	<--	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,329	,056	5,860	***	par_57
FLEXIBILITAET_GESAMT	<--	d1	1,000				
VERANTWORTUNG_GESAMT	<--	d2	,516	,067	7,759	***	par_48
TECHNIKSTRESS_GESAMT	<--	d4	,967	,137	7,075	***	par_53
INTRINMOTIV_GESAMT	<--	d3	,630	,132	4,757	***	par_59
INTRINMOTIV_GESAMT	<--	d2	,373	,113	3,314	***	par_61
INTRINMOTIV_GESAMT	<--	d4	-,222	,128	-1,738	,082	par_62
VERANTWORTUNG_GESAMT	<--	KOMPLEXITAET_GESAMT	,331	,041	8,155	***	par_64
WLB_GESAMT	<--	d1	,901	,160	5,636	***	par_42
ARBEITSZUF_FINAL	<--	d1	,466	,263	1,771	,077	par_43
ARBEITSZUF_FINAL	<--	d2	,831	,114	7,259	***	par_44
ARBEITSZUF_FINAL	<--	d4	-,668	,406	-1,648	,099	par_45
BEZKOLL_GESAMT	<--	d2	,915	,104	8,763	***	par_46
BEZVORG_GESAMT	<--	d2	1,292	,124	10,407	***	par_47
TECHNIKKULTUR_IMPU	<--	d2	1,000				
AUTONOMIE_GESAMT	<--	d3	,899	,083	10,871	***	par_49
KREABER_GESAMT	<--	d3	1,034	,078	13,195	***	par_50
KREANF_GESAMT	<--	d3	,830	,074	11,217	***	par_51
KONTROLLE_GESAMT	<--	d4	,940	,180	5,232	***	par_52
BESCHLTEMPO_GESAMT	<--	d4	1,536	,213	7,228	***	par_54
TECHBESCHL_GESAMT	<--	d4	1,000				
ARBEITSZUF_FINAL	<--	INTRINMOTIV_GESAMT	,308	,052	5,941	***	par_63
BESCHLTEMPO_GESAMT	<--	FLEXIBILITAET_GESAMT	-,200	,070	-2,856	,004	par_72
KONTROLLE_GESAMT	<--	VERANTWORTUNG_GESAMT	-,370	,083	-4,459	***	par_74
AUTONOMIE_GESAMT	<--	TECHNIKSTRESS_GESAMT	-,207	,045	-4,596	***	par_80
ARBEITSZUF_FINAL	<--	d3	-,077	,120	-,642	,521	par_82

Standardized Regression Weights: (IT - Default model)

			Estimate
d2	<--	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,400
d3	<--	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,394
d3	<--	d2	,454
KOMPLEXITAET_GESAMT	<--	d3	,769
d1	<--	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,418
d4	<--	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,407
FLEXIBILITAET_GESAMT	<--	d1	,645
VERANTWORTUNG_GESAMT	<--	d2	,455
TECHNIKSTRESS_GESAMT	<--	d4	,481
INTRINMOTIV_GESAMT	<--	d3	,460
INTRINMOTIV_GESAMT	<--	d2	,274
INTRINMOTIV_GESAMT	<--	d4	-,115
VERANTWORTUNG_GESAMT	<--	KOMPLEXITAET_GESAMT	,377
WLB_GESAMT	<--	d1	,505
ARBEITSZUF_FINAL	<--	d1	,373
ARBEITSZUF_FINAL	<--	d2	,624
ARBEITSZUF_FINAL	<--	d4	-,353
BEZKOLL_GESAMT	<--	d2	,614
BEZVORG_GESAMT	<--	d2	,797
TECHNIKKULTUR_IMPU	<--	d2	,625
AUTONOMIE_GESAMT	<--	d3	,663
KREABER_GESAMT	<--	d3	,765
KREANF_GESAMT	<--	d3	,653
KONTROLLE_GESAMT	<--	d4	,349
BESCHLTEMPO_GESAMT	<--	d4	,908
TECHBESCHL_GESAMT	<--	d4	,616
ARBEITSZUF_FINAL	<--	INTRINMOTIV_GESAMT	,316

			Estimate
BESCHLTEMPO_GESAMT	<---	FLEXIBILITAET_GESAMT	-,278
KONTROLLE_GESAMT	<---	VERANTWORTUNG_GESAMT	-,222
AUTONOMIE_GESAMT	<---	TECHNIKSTRESS_GESAMT	-,217
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d3	-,057

Squared Multiple Correlations: (IT - Default model)

	Estimate
d2	,160
d3	,505
KOMPLEXITAET_GESAMT	,591
d4	,166
d1	,175
INTRINMOTIV_GESAMT	,388
TECHNIKSTRESS_GESAMT	,231
VERANTWORTUNG_GESAMT	,510
FLEXIBILITAET_GESAMT	,417
TECHBESCHL_GESAMT	,380
BESCHLTEMPO_GESAMT	,639
KONTROLLE_GESAMT	,136
KREANF_GESAMT	,426
KREABER_GESAMT	,585
AUTONOMIE_GESAMT	,414
TECHNIKKULTUR_IMPU	,391
BEZVORG_GESAMT	,636
BEZKOLL_GESAMT	,377
WLB_GESAMT	,255
ARBEITSZUF_FINAL	,698

SEM Gesundheitswesen

AMOS-Regressionengewichte des **finalen Strukturgleichungsmodells (Branche Gesundheitswesen)**

Regression Weights: (Gesundheit - Default model)

				Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
d2	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL		,041	,042	,990	,322	par_97
d3	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL		,213	,038	5,592	***	par_99
d3	<---	d2		,299	,063	4,746	***	par_112
KOMPLEXITAET_GESAMT	<---	d3		1,000				
d1	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL		,358	,062	5,742	***	par_96
d4	<---	DIG_GRAD_GESAMT_FINAL		,341	,041	8,219	***	par_98
FLEXIBILITAET_GESAMT	<---	d1		1,000				
VERANTWORTUNG_GESAMT	<---	d2		,488	,070	6,964	***	par_89
TECHNIKSTRESS_GESAMT	<---	d4		1,100	,131	8,425	***	par_94
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d3		,433	,159	2,720	,007	par_100
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d2		,589	,111	5,323	***	par_102
INTRINMOTIV_GESAMT	<---	d4		-,413	,126	-3,283	,001	par_103
VERANTWORTUNG_GESAMT	<---	KOMPLEXITAET_GESAMT		,353	,033	10,615	***	par_105
WLB_GESAMT	<---	d1		,700	,133	5,254	***	par_83
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d1		,217	,091	2,386	,017	par_84
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d2		,860	,115	7,450	***	par_85
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d4		-,357	,138	-2,592	,010	par_86
BEZKOLL_GESAMT	<---	d2		,843	,109	7,709	***	par_87
BEZVORG_GESAMT	<---	d2		1,634	,181	9,033	***	par_88
TECHNIKKULTUR_IMPU	<---	d2		1,000				
AUTONOMIE_GESAMT	<---	d3		,997	,147	6,802	***	par_90
KREABER_GESAMT	<---	d3		1,260	,148	8,512	***	par_91
KREANF_GESAMT	<---	d3		1,354	,157	8,615	***	par_92
KONTROLLE_GESAMT	<---	d4		1,042	,149	6,994	***	par_93
BESCHLTEMPO_GESAMT	<---	d4		1,253	,140	8,949	***	par_95
TECHBESCHL_GESAMT	<---	d4		1,000				
ARBEITSZUF_FINAL	<---	INTRINMOTIV_GESAMT		,402	,048	8,357	***	par_104
BESCHLTEMPO_GESAMT	<---	FLEXIBILITAET_GESAMT		-,332	,050	-6,642	***	par_113
KONTROLLE_GESAMT	<---	VERANTWORTUNG_GESAMT		-,229	,083	-2,760	,006	par_115
AUTONOMIE_GESAMT	<---	TECHNIKSTRESS_GESAMT		-,165	,048	-3,412	***	par_121
ARBEITSZUF_FINAL	<---	d3		-,070	,126	-,558	,577	par_123

Standardized Regression Weights: (Gesundheit - Default model)

		Estimate
d2	<--- DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,058
d3	<--- DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,355
d3	<--- d2	,358
KOMPLEXITAET_GESAMT	<--- d3	,576
d1	<--- DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,360
d4	<--- DIG_GRAD_GESAMT_FINAL	,533
FLEXIBILITAET_GESAMT	<--- d1	,754
VERANTWORTUNG_GESAMT	<--- d2	,410
TECHNIKSTRESS_GESAMT	<--- d4	,550
INTRINMOTIV_GESAMT	<--- d3	,236
INTRINMOTIV_GESAMT	<--- d2	,385
INTRINMOTIV_GESAMT	<--- d4	-,240
VERANTWORTUNG_GESAMT	<--- KOMPLEXITAET_GESAMT	,431
WLB_GESAMT	<--- d1	,484
ARBEITSZUF_FINAL	<--- d1	,185
ARBEITSZUF_FINAL	<--- d2	,532
ARBEITSZUF_FINAL	<--- d4	-,196
BEZKOLL_GESAMT	<--- d2	,563
BEZVORG_GESAMT	<--- d2	,890
TECHNIKKULTUR_IMPU	<--- d2	,516
AUTONOMIE_GESAMT	<--- d3	,498
KREABER_GESAMT	<--- d3	,666
KREAAF_GESAMT	<--- d3	,675
KONTROLLE_GESAMT	<--- d4	,450
BESCHLTEMPO_GESAMT	<--- d4	,808
TECHBESCHL_GESAMT	<--- d4	,667
ARBEITSZUF_FINAL	<--- INTRINMOTIV_GESAMT	,381
BESCHLTEMPO_GESAMT	<--- FLEXIBILITAET_GESAMT	-,441
KONTROLLE_GESAMT	<--- VERANTWORTUNG_GESAMT	-,132
AUTONOMIE_GESAMT	<--- TECHNIKSTRESS_GESAMT	-,175
ARBEITSZUF_FINAL	<--- d3	-,036

Squared Multiple Correlations: (Gesundheit - Default model)

	Estimate
d2	,003
d3	,268
KOMPLEXITAET_GESAMT	,332
d4	,284
d1	,129
INTRINMOTIV_GESAMT	,266
TECHNIKSTRESS_GESAMT	,302
VERANTWORTUNG_GESAMT	,431
FLEXIBILITAET_GESAMT	,569
TECHBESCHL_GESAMT	,444
BESCHLTEMPO_GESAMT	,529
KONTROLLE_GESAMT	,203
KREAAF_GESAMT	,455
KREABER_GESAMT	,443
AUTONOMIE_GESAMT	,229
TECHNIKKULTUR_IMPU	,266
BEZVORG_GESAMT	,793
BEZKOLL_GESAMT	,317
WLB_GESAMT	,234
ARBEITSZUF_FINAL	,636