



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Steigerung der Immobilienperformance durch Nutzerorientierung

**Möglichkeiten und Grenzen der
Performancebewertung von Büroarbeitsplätzen**

*Vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften an der
Technischen Universität Darmstadt*

zur Erlangung des akademischen Grades

Doctor rerum politicarum

(Dr. rer. pol.)

Dissertation

von Maria Sylvia Clippard, M.A. (geb. Braunschweig),

geboren in Dresden, Deutschland


Erstgutachter: Prof. Dr. Andreas Pfnür

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Rianne Appel-Meulenbroek

Tag der Einreichung: 10.10.2019

Tag der mündlichen Prüfung: 24.01.2020

Darmstadt 2020



Clippard, Maria Sylvia: Steigerung der Immobilienperformance durch Nutzerorientierung.
Möglichkeiten und Grenzen der Performancebewertung von Büroarbeitsplätzen

Darmstadt, Technische Universität Darmstadt

Jahr der Veröffentlichung der Dissertation auf TUprints: 2020

Tag der mündlichen Prüfung: 24.01.2020

Veröffentlicht unter CC BY-SA 4.0 International

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	XIII
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung	1
1.2 Schwerpunkte und Aufbau der Arbeit.....	6
2 Problemanalyse und begriffliche Grundlagen	9
2.1 Büroimmobilien und ihre Bedeutung für Non-Property Unternehmen.....	9
2.1.1 Der physische Arbeitsplatz und dessen Evolution zum modernen Open Space ...	17
2.1.2 Rahmenbedingungen für die Steuerung der Büroimmobilie	19
2.1.3 Trends in der Arbeitswelt.....	21
2.2 Wissensarbeiter - Die Nutzer der Immobilie im Leistungserstellungsprozess	23
2.2.1 Psychologische Grundlagenmodelle zur Erklärung der optimalen Steuerung der Ressource Mensch.....	28
2.3 Bewertung des physischen Arbeitsplatzes	33
2.3.1 Immobilienbewertungen und deren Anlässe	34
2.3.2 Erfolgsbringende Outcomefaktoren – Performance, Produktivität und Zufriedenheit	37
2.4 Zwischenfazit und Ausgangssituation für das weitere Vorgehen.....	43
3 Systematischer Literaturüberblick zu den Wechselwirkungen in der Arbeitsumgebung ...	48
3.1 Zweck und Ziel des Literaturüberblicks	48
3.2 Methodik der Literaturrecherche	49
3.3 Physikalische Gegebenheiten im Innenraum.....	56
3.3.1 Temperatur	59
3.3.2 Luftqualität	60
3.3.3 Licht.....	62
3.4 Psycho-soziale Wirkungen	65
3.4.1 Persönliche Einflussnahmemöglichkeiten	66
3.4.2 Ablenkung.....	69

3.4.3	Privatsphäre	80
3.4.4	Interaktion und Kommunikation	86
3.5	Bürolayout	90
3.6	Individueller Arbeitsplatz	100
3.7	Ästhetik und Architektur	106
3.8	Arbeitsplatzzugänglichkeit	111
3.9	Service und Einrichtungen	113
3.10	Zwischenfazit zu den Wechselwirkungen	116
3.11	Wirkungsbeeinflussung der Outcomefaktoren	117
3.11.1	Wechselbeziehung Zufriedenheit - Performance/Produktivität	117
3.11.2	Wechselwirkungen weiterer Outcomeparameter untereinander	128
3.11.3	Zwischenfazit zu den Wirkungen der Outcomefaktoren untereinander	138
3.12	Integrierte Ergebnisse der Literaturanalyse	139
3.12.1	Ranking der Faktoren hinsichtlich ihres Einflusses auf Produktivität bzw. Performance und Umgebungszufriedenheit	139
3.12.2	Prognostiziertes Steigerungspotential der Produktivität	145
3.12.3	Diskussion der Lücken in den Forschungsarbeiten	147
3.13	Diskussion des Forschungsüberblickes	153
3.13.1	Reflexion der in den Studien verwendeten Methodik	155
3.13.2	Erkenntnisse aus dem Forschungsüberblick für Wissenschaft und Praxis	158
3.14	Ableitung eines Rahmenmodells für weitere Untersuchungen	166
4	Empirische Analyse der umzugsbedingten Veränderung von Outcomefaktoren	172
4.1	Forschungsziele und Hypothesen	172
4.2	Methodik der Untersuchung	178
4.2.1	Untersuchungsdesign	178
4.2.2	Vorstellung des Fallbeispiels	180
4.2.3	Aufbau des Fragebogens	188
4.2.4	Skalierung der Merkmale	190
4.2.5	Gütekriterien	192
4.2.6	Ablauf der Untersuchung	193

4.2.7	Teilnehmerstruktur und Rücklaufquote	194
4.3	Ergebnisse der empirischen Untersuchung.....	197
4.3.1	Vergleich der Nutzerzufriedenheit zwischen modernem und unmodernem Bürogebäude und dem Einfluss auf die Performance.....	197
4.3.2	Ergebnisse der Korrelationen Zufriedenheit – Performance – Ranking	206
4.3.3	Zusammenhang der Bewertung der Performance mit dem Performance- steigerungspotential.....	213
4.3.4	Einfluss physikalischer vs. psycho-sozialer Parameter auf Performance	219
4.3.5	Auswirkungen von gefühlter Parameterkontrolle auf Arbeitsplatzzufriedenheit und Performanceeinschätzungen	220
4.3.6	Zusammenwirkung von Ablenkung und Arbeitszufriedenheit.....	222
4.3.7	Vertrauliche Gespräche im Büro	226
4.3.8	Zusammenhang Jobkomplexität und Open Space.....	229
4.3.9	Auswirkungen des Raumkonzepts auf Effizienz der Interaktion und Kommunikation	231
4.3.10	Zusammenhang der Häufigkeit der Kommunikation mit Geräuschpegelzufriedenheit und Konzentrationsperformance	233
4.3.11	Widerspiegelung Unternehmenskultur im Bürogebäude und deren Wirkung auf das Imageempfinden und die emotionale Verbundenheit der Mitarbeiter	235
4.4	Überprüfung der Hypothesen und Zusammenfassung der Studie	240
4.5	Diskussion.....	241
4.5.1	Messinstrument, Untersuchungsablauf und Stichprobe	241
4.5.2	Diskussion der Ergebnisse und deren Einordnung in den aktuellen Forschungsstand	242
4.6	Würdigung der Studie und Lessons Learned für das CREM	252
5	Ursachenfindung für die negative Nutzerbewertung einer Büroimmobilie	261
5.1	Forschungsziele	261
5.2	Methodik und qualitative Technik der Untersuchung	262
5.2.1	Untersuchungsdesign	263
5.2.2	Vorstellung des Fallbeispiels	264
5.2.3	Ergebnisse der Vorstudie durch das Fraunhofer IAO.....	268

5.2.4	Ablauf der Fokusgruppengespräche mit dazugehörigem Leitfaden	270
5.3	Datenauswertungsverfahren – qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2015)	274
5.4	Ergebnisse der Studie	280
5.5	Diskussion.....	290
5.5.1	Messinstrument, Untersuchungsablauf und Stichprobe	291
5.5.2	Diskussion der Ergebnisse	292
5.6	Anwendung der inhaltsanalytischen Gütekriterien	294
5.7	Würdigung der Studie und Lessons Learned für das CREM	296
6	Handlungsempfehlungen für die unternehmerische Praxis.....	299
7	Zusammenfassung und Ausblick.....	307
	Literaturverzeichnis	312
	Anhang.....	342

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vier Mechanismen der CREM Performance	11
Abbildung 2: Open Space	18
Abbildung 3: Kombibüro.....	19
Abbildung 4: Arten von Unternehmensumwelten.....	20
Abbildung 5: Koordinaten des Büros	22
Abbildung 6: Bevölkerungsvorausberechnung für Deutschland.....	23
Abbildung 7: Die vier Hauptmodi des wissensbasierten Arbeitens.....	24
Abbildung 8: Wissensarbeiter und ihre Ausprägungen	26
Abbildung 9: Maslowsche Bedürfnispyramide mit Ergänzung nach Medcof/Hausdorf.....	28
Abbildung 10: Einflussfaktoren auf die menschliche Leistung	30
Abbildung 11: Anlässe der Immobilienbewertung aus Sicht des Eigentümers	35
Abbildung 12: Performance Tree	38
Abbildung 13: Performance-Dimensionen des Menschen	39
Abbildung 14: Ausgewählte direkte und indirekte Einflussgrößen auf Nutzerzufriedenheit...	43
Abbildung 15: Aufbau der Operating Performance für diese Arbeit.....	45
Abbildung 16: Rahmenmodell für die Wechselbeziehungen zwischen Building, Business and Behavior	46
Abbildung 17: Flow Selektionsdiagramm nach PRISMA.....	51
Abbildung 18: Einordnung der Inputkategorien in das Rahmenmodell von Krupper.....	56
Abbildung 19: Einordnung des Partialmodells ‚Physikalische Gegebenheiten im Innenraum‘ in das Rahmenmodell	56
Abbildung 20: Wechselwirkungen der gesamten physikalischen Innenraumparameter.....	57
Abbildung 21: Wechselwirkungen der einzelnen physikalischen Innenraumparameter.....	59
Abbildung 22: Einordnung des Partialmodells ‚psycho-soziale Wirkungen‘ in das Rahmenmodell	65
Abbildung 23: Wechselwirkungen der Inputvariable persönliche Einflussnahmemöglichkeit.	67
Abbildung 24: Wechselwirkungen der Inputvariable Ablenkung	72
Abbildung 25: Wechselwirkungen der Inputvariable Privatsphäre	81

Abbildung 26: Bewertung der Umgebungszufriedenheit und Performance in Abhängigkeit von der Aufgabenschwierigkeit im Privatbüro und offenen Büro	82
Abbildung 27: Vertraulichkeit der Sprache in Abhängigkeit zur Umgebungszufriedenheit und zur Arbeitszufriedenheit	84
Abbildung 28: Wechselwirkungen der Inputvariablen Interaktion und Kommunikation	88
Abbildung 29: Einordnung des Partialmodells ‚Bürolayout in das Rahmenmodell	90
Abbildung 30: Wechselwirkungen der Inputvariable Bürolayout.....	91
Abbildung 31: Einordnung des Partialmodells ‚individueller Arbeitsplatz‘ in das Rahmenmodell	100
Abbildung 32: Wechselwirkungen der Inputvariable individueller Arbeitsplatz.	101
Abbildung 33: Einordnung des Partialmodells ‚Ästhetik und Architektur‘ in das Rahmenmodell	106
Abbildung 34: Wechselwirkungen der Inputvariable Ästhetik und Architektur.	107
Abbildung 35: Einordnung des Partialmodells ‚Arbeitsplatzzugänglichkeit‘ in das Rahmenmodell	111
Abbildung 36: Wechselwirkungen der Inputvariable Arbeitsplatzzugänglichkeit.	111
Abbildung 37: Einordnung des Partialmodells ‚Service und Einrichtungen‘ in das Rahmenmodell	113
Abbildung 38: Wechselwirkungen der Inputvariable Service und Einrichtungen	114
Abbildung 39: Wechselwirkungen von Outcomefaktoren (Teil1)	118
Abbildung 40: Modelle zur Beziehung Arbeitszufriedenheit - Jobperformance (in Modell 4 und 5 ist C eine dritte Variable).....	121
Abbildung 41: Integratives Modell der Beziehung zwischen Arbeitszufriedenheit und Jobperformance	122
Abbildung 42: Interaktion von Wohlbefinden (PWB) und Arbeitszufriedenheit bei der Vorhersage von Fluktuation.....	126
Abbildung 43: Wechselwirkungen von Outcomefaktoren (Teil 2)	128
Abbildung 44: Ausschnitt der Outcomefaktoren Gesundheit, Abentismus, SBS und Komfort	129
Abbildung 45: Ausschnitt der Outcomefaktoren Unternehmenskultur, Organizational Citizenship Behaviour, Organisationalem Commitment und Fluktuation	135

Abbildung 46: Der Wichtigkeit nach geordnete 9 IEQ-Dimensionen in Relation zu den Building Performance Indikatoren	141
Abbildung 47: Häufigkeitsverteilung der Outcomefaktoren in den analysierten Einflusskategorien	154
Abbildung 48: Rahmenmodell der Arbeitsumgebung	167
Abbildung 49: Einordnung der Partialmodelle in das Rahmenmodell	168
Abbildung 50: Darstellung des systematischen Vorgehens beim Erfassen einer Outcomegröße	169
Abbildung 51: Building Performance Evaluation Modell	180
Abbildung 52: Grundriss eines Regelgeschosses der alten Büroumgebung	183
Abbildung 53: Darstellung der Doppelarbeitsplätze (links und Mitte) und der Viererbelegung (rechts)	183
Abbildung 54: Fotos der alten Büroumgebung	183
Abbildung 55: Fotos der alten Büroumgebung	184
Abbildung 56: Grundriss eines Regelgeschosses der neuen Büroumgebung	185
Abbildung 57: Darstellung der allgemeinen Arbeitsplätze (links) und Konstruktionsarbeitsplätze (rechts)	186
Abbildung 58: Fotos der neuen Büroumgebung	186
Abbildung 59: Methodik der Erhebung.....	189
Abbildung 60: Teilnehmerstruktur der 1. und 2. Befragung	195
Abbildung 61: Funktionen der befragten Mitarbeiter	195
Abbildung 62: Wissenstypen der beiden Befragungen	196
Abbildung 63: Prozentuale Verteilung der Wissenstypen in beiden Befragungen	197
Abbildung 64: Ranking der Umgebungsfaktoren in beiden Erhebungen.....	207
Abbildung 65: Performancesteigerungspotential 1. Erhebung	216
Abbildung 66: Performancesteigerungspotential 2. Erhebung	216
Abbildung 67: Streudiagramm 2. Erhebung	217
Abbildung 68: Büroraumverteilung der 1. und 2. Erhebung.....	226
Abbildung 69: Streudiagramme der Wertewiderspiegelung	236
Abbildung 70: Grundrissbeispiel der Büroumgebung	266

Abbildung 71: Arbeitstische der Büroumgebung.....	266
Abbildung 72: Allgemeines inhaltsanalytisches Ablaufmodell	275
Abbildung 74: Konkretes Ablaufmodell für die Fallstudie.....	278
Abbildung 75: Häufigkeit der Nennungen und Bedeutsamkeit der Störfaktoren	281
Abbildung 76: Übersicht der ermittelten Unterkategorien zur Hauptkategorie ‚Akustische Ablenkungen‘.....	282
Abbildung 77: Möglichkeiten der Geräuschbegrenzung.....	300
Abbildung 78: Schallausbreitung.....	302

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wissensarbeitertypen und ihre Ausprägungsmerkmale	27
Tabelle 2: Konzeptioneller Rahmen der Arbeit	47
Tabelle 3: Faktorenanalyse der Inputparameter in der Arbeitsumgebung	53
Tabelle 4: Arbeitsumgebungsbezogene Inputkategorien und -variablen	54
Tabelle 5: Arbeitsumgebungsbezogene Outcomes und deren Variablen	55
Tabelle 6: Inputvariablen und Moderatoren der Kategorie Temperatur.....	59
Tabelle 7: Inputvariablen und Moderatoren der Kategorie Luftqualität.....	61
Tabelle 8: Inputvariablen und Moderatoren der Kategorie Licht	63
Tabelle 9: Inputvariablen und Moderatoren der Kategorie persönliche Einflussnahmemöglichkeiten	66
Tabelle 10: Inputvariablen der Kategorie Ablenkung.....	71
Tabelle 11: Einflussgrößen für die Geräuschbeurteilung	71
Tabelle 12: Inputvariablen der Kategorie Privatsphäre	81
Tabelle 13: Inputvariablen der Kategorie Interaktion und Kommunikation.....	88
Tabelle 14: Inputvariablen der Kategorie Bürolayout	91
Tabelle 15: Übersicht zu den negativen Wirkungen des Großraumbüros	93
Tabelle 16: Übersicht zu den positiven Wirkungen des Zellenbüros	95
Tabelle 17: Inputvariablen der Kategorie individueller Arbeitsplatz	101
Tabelle 18: Inputvariablen der Kategorie Ästhetik und Architektur.....	106
Tabelle 19: Inputvariablen der Kategorie Arbeitsplatzzugänglichkeit	111
Tabelle 20: Inputvariablen der Kategorie Service und Einrichtungen	114
Tabelle 21: Darstellung der Ergebnisse zu den Wechselwirkungen von Umgebungs- mit Arbeitszufriedenheit.	123
Tabelle 22: Darstellung der Ergebnisse zu den Wechselwirkungen von Arbeitszufriedenheit mit Produktivität bzw. Performance.	124
Tabelle 23: Darstellung der Ergebnisse zu den Wechselwirkungen von Umgebungszufriedenheit mit Produktivität bzw. Performance.....	124
Tabelle 24: Übersicht zu Studien mit Rankingaussagen	140
Tabelle 25: Moderatoren und Mediatoren der Studien.....	157

Tabelle 26: Einordnung der Hypothesen in die Partialmodelle.....	178
Tabelle 27: Vergleich der alten und der neuen Büroumgebung.....	187
Tabelle 28: Reliabilitätstest der 1. Erhebung für Performance.....	200
Tabelle 29: Reliabilitätstest der 2. Erhebung für Performance.....	200
Tabelle 30: Reliabilitätstest der 1. Erhebung für Zufriedenheit	201
Tabelle 31: Reliabilitätstest der 2. Erhebung für Zufriedenheit	201
Tabelle 32: Frage zum Platzempfinden im Büro	202
Tabelle 33: Frage zu Licht, Luft, Raumklima, Aussicht und Geräuschpegel	202
Tabelle 34: Statistiken physische Faktoren 1. Erhebung	202
Tabelle 35: Statistiken Einflussnahme 1. Erhebung	203
Tabelle 36: Statistiken physische Faktoren 2. Erhebung	204
Tabelle 37: Statistiken Einflussnahme 2. Erhebung	205
Tabelle 38: Frage zur Performanceeinschätzung	205
Tabelle 39: Statistiken Performanceeinschätzung 1. Erhebung	206
Tabelle 40: Statistiken Performanceeinschätzung 2. Erhebung	206
Tabelle 41: Rankings der Umgebungsfaktoren in beiden Erhebungen.....	208
Tabelle 42: Spearmans Rho für Zufriedenheit mit dem Umgebungsfaktor und dessen Performanceeinschätzung für die 1. Erhebung.	209
Tabelle 43: Spearmans Rho für Zufriedenheit mit dem Umgebungsfaktor und dessen Performanceeinschätzung für die 2. Erhebung.	210
Tabelle 44: Spearmans Rho für das Ranking mit Zufriedenheit mit dem Faktor und mit der Performanceeinschätzung für die 1. Erhebung	210
Tabelle 45: Spearmans Rho für das Ranking mit Zufriedenheit mit dem Faktor und mit der Performanceeinschätzung für die 2. Erhebung	211
Tabelle 46: Zusammenfassung der Ergebnisse der 2. Hypothese für die 1. Erhebung	211
Tabelle 47: Zusammenfassung der Ergebnisse der 2. Hypothese für die 2. Erhebung	211
Tabelle 48: Fragenskala zum Steigerungspotential der Performance.....	213
Tabelle 49: Korrelationen 1. Erhebung Perfomanceeinschätzung und Peformancesteigerungspotential.....	214
Tabelle 50: Korrelationen 2. Erhebung Perfomanceeinschätzung und Peformancesteigerungspotential.....	215

Tabelle 51: Regressionsmodell und ANOVA zum Prädiktor Geräuschpegel	218
Tabelle 52: Spearmans Rho für neutrale bzw. positive Bewertungen (1. Erhebung)	220
Tabelle 53: Spearmans Rho für neutrale bzw. positive Bewertungen (2. Erhebung)	220
Tabelle 54: Korrelationskoeffizienten von Arbeitsplatzzufriedenheit und Performance mit dem Kontrollgefühl der physikalischen Faktoren (1. Erhebung)	221
Tabelle 55: Korrelationskoeffizienten von Arbeitsplatzzufriedenheit und Performance mit dem Kontrollgefühl der physikalischen Faktoren (2. Erhebung)	221
Tabelle 56: Statistiken 1. Erhebung Kontrollerleben.....	222
Tabelle 57: Statistiken 2. Erhebung Kontrollerleben.....	222
Tabelle 58: Reliabilitätsanalyse Konzentrationsparameter (1. Erhebung)	223
Tabelle 59: Reliabilitätsanalyse Konzentrationsparameter (2. Erhebung)	223
Tabelle 60: KMO- und Bartlett-Test für beide Erhebungen	224
Tabelle 61: T-Test bei unabhängigen Stichproben (1. Erhebung).....	225
Tabelle 62: T-Test bei unabhängigen Stichproben (2. Erhebung).....	225
Tabelle 63: Abfrage der Vertraulichkeit am Arbeitsplatz	227
Tabelle 64: Ergebnisse der deskriptiven Statistik, Varianztest und einfaktoriellen ANOVA (1. Erhebung).....	227
Tabelle 65: Tukey-Kramer Test zur Überprüfung der Mittelwerte	228
Tabelle 66: Ergebnisse der deskriptiven Statistik, Varianztest und einfaktoriellen ANOVA (2. Erhebung).....	228
Tabelle 67: Welch-Test zur Vertraulichkeit am Arbeitsplatz	229
Tabelle 68: Games-Howell Test zur Überprüfung der Mittelwerte.....	229
Tabelle 69: T-Test zur Konzentrationsmöglichkeit bei unterschiedlicher Jobkomplexität (1. Erhebung).....	230
Tabelle 70: T-Test zur Konzentrationsmöglichkeit bei unterschiedlicher Jobkomplexität (2. Erhebung).....	231
Tabelle 71: Reliabilitätsanalyse der zunächst relevant erscheinenden Items (1. Erhebung) .	231
Tabelle 72: Reliabilitätsanalyse der zunächst relevant erscheinenden Items (2. Erhebung) .	232
Tabelle 73: Reliabilitätsanalyse nach Elimination irrelevanter Items (1. Erhebung).....	232
Tabelle 74: Reliabilitätsanalyse nach Elimination irrelevanter Items (12 Erhebung).....	232
Tabelle 75: KMO- und Bartlett-Test sowie die Faktorenanalyse der Items (1. Erhebung).....	233

Tabelle 76: KMO- und Bartlett-Test sowie die Faktorenanalyse der Items (2. Erhebung).....	233
Tabelle 77: T-Test zum Vergleich der Mittelwerte bei unterschiedlicher Kommunikationsnotwendigkeit (1. Erhebung)	234
Tabelle 78: T-Test zum Vergleich der Mittelwerte bei unterschiedlicher Kommunikationsnotwendigkeit (2. Erhebung)	234
Tabelle 79: Reliabilitätsanalyse für das Item ‚Image‘ (1. Erhebung)	235
Tabelle 80: Reliabilitätsanalyse für das Item ‚Image‘ (2. Erhebung)	235
Tabelle 81: KMO- und Bartlett-Test sowie die Faktorenanalyse des Items ‚Image‘ (1. Erhebung).....	236
Tabelle 82: KMO- und Bartlett-Test sowie die Faktorenanalyse des Items ‚Image‘ (1. Erhebung).....	236
Tabelle 83: Deskriptive Statistik zum Image, zur Emotionalität und zu den einzelnen Unternehmenswerten (1. Erhebung)	237
Tabelle 84: Deskriptive Statistik zum Image, zur Emotionalität und zu den einzelnen Unternehmenswerten (2. Erhebung)	237
Tabelle 85: Spearmans Rho der Items Emotionalität, Image und Wertewiderspiegelung (1. Erhebung).....	238
Tabelle 86: Spearmans Rho der Items Emotionalität, Image und Wertewiderspiegelung (2. Erhebung).....	239
Tabelle 87: Ergebnisübersicht zu den Hypothesen.....	241
Tabelle 88: Geranktes Ergebnis aus der IAO Befragung.....	269
Tabelle 89: Ablaufplan der Fokusgruppen-Interviews.....	272
Tabelle 90: Geclusterte Themenfelder für die Gespräche	273
Tabelle 91: Ausprägungen der Teilnehmer nach den Wissenstypdimensionen	276
Tabelle 92: Deduktiv gebildetes Kategoriensystem	279
Tabelle 93: Kodierleitfaden.....	280

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
B	Bel (Einheit des Leistungspegels)
Co.	Compaigne
CRE	Corporate Real Estate
CREM	Corporate Real Estate Management
et al.	et alii
f.	folgende
ff.	fortfolgende
FM	Facility Management
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
h	Stunde
IAO	Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation
i.d.R.	in der Regel
i.w.S.	im weiteren Sinne
IuK	Information und Kommunikation
m	Meter (Einheit für Länge)
Mrd.	Milliarde
Nr.	Nummer
OCB	Organizational Citizenship Behavior
OC	Organizational Commitment
POE	Post-Occupancy-Evaluation
Vol.	Volume
ZIA	Zentraler Immobilienausschuss

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Unternehmensimmobilien, welche als Ort der Leistungserstellung genutzt werden, sind als physische Ressource des Unternehmens erfolgsrelevant, da sie ca. 5-15 % der Gesamtkosten eines Unternehmens und zugleich einen hohen Anteil am Unternehmensvermögen ausmachen.¹ Die Immobilie ist per Definition der physische, nicht bewegliche (lat. ‚Immobilis‘ = ‚nicht bewegliche Sache‘) (Arbeits-)Ort, wo Mitarbeiter als Nutzer² dieser mit ihren Tätigkeiten Wertschöpfung im Sinne der Unternehmensziele erreichen sollen.³ Zugleich stellen Mitarbeiter als Humanressource des Unternehmens den größten Kostenfaktor dar, indem sie bis zu ca. 85 % der Gesamtkosten einnehmen.⁴ Ein Großteil dieser Mitarbeiter vollbringt seine Arbeitsleistung in Büroimmobilien. Die Bürobeschäftigungsquote verdeutlicht dies: Im Jahr 2015 sind gemäß dem Zentralen Immobilienausschuss (ZIA) ca. 14,2 Mio. der deutschen Erwerbstätigen in Büros beschäftigt, d. h. 32,8 % aller Erwerbstätigen.⁵

Als Betriebsmittel beeinflussen die Flächen von Büroimmobilien den Büromitarbeiter in der Ausführung seiner Tätigkeiten.⁶ So bestätigen wissenschaftliche Abhandlungen, dass der physische Arbeitsort u. a. Einfluss auf Performance und Produktivität der Mitarbeiter als Leistungserbringer besitzt.⁷ Weitere wissenschaftliche Studien, u. a. von Veitch et al. und Carlopio⁸ belegen zudem, dass Mitarbeiter, welche zufrieden mit ihrer physischen Arbeitsumgebung sind, auch zufriedener mit ihrer Arbeit allgemein sein können. Auch zeigen Forschungsergebnisse, dass Mitarbeiter, welche besonders unzufrieden mit der Arbeitsumgebung sind, eher dazu neigen, ihren Arbeitgeber zu wechseln⁹ und dass die Ausgestaltung der Arbeitsumgebung ausschlaggebend bei der Wahl eines neuen Arbeitgebers sein kann.¹⁰ Somit kann die physische Gestaltung der Arbeit einen Einfluss auf die Gewinnung von Fachkräften haben und einen Wettbewerbsvorteil für Unternehmen erzeugen. Beispielsweise zeigen Khamkanya et al. auch, dass eine Fokussierung der Arbeitsumgebung auf Nutzerbedürfnisse die Personalkosten sinken lässt.¹¹

¹ Vgl. Pfnür (2011), S. 169.

² Mit Nutzer können einerseits Unternehmen als Mieter oder Eigentümer und andererseits Mitarbeiter(innen) bzw. Freelancer gemeint sein. Im vorliegenden Fall stehen die Mitarbeiter(innen) bzw. Freelancer im Vordergrund.

³ Vgl. Pfnür (2011), S. 25.

⁴ Vgl. CABA (2005), S.9.

⁵ Siehe <https://www.zia-deutschland.de/marktdaten/bueroimmobilien/>

⁶ Vgl. Pfnür (2011), S. 24.

⁷ Vgl. Haynes (2008c); Haynes (2007b); Appel-Meulenbroek et al. (2013); Krupper (2011); Feige et al. (2013); Leblebici (2012); Mawson (2002); Maarleveld/Been (2011); Riratanaphong (2014); Roelofsen (2002); Leaman/Bordass (1999a); Hameed/Amjad (2009); Laing/Bacevice (2013); Sundstrom (1994).

⁸ Vgl. Veitch et al. (2007); Carlopio (1996).

⁹ Vgl. Oldham/Fried (1987); Feige et al. (2013).

¹⁰ Vgl. O. V. (2011).

¹¹ Vgl. Khamkanya et al. (2012b).

Aufgrund der hohen Bedeutung der Büroimmobilie für deren Nutzer sollte davon ausgegangen werden, dass Büroimmobilien vorrangig an ihre Nutzer angepasst werden und die Interaktion von Mitarbeiter - Immobilie regelmäßig überprüft und optimiert wird. In Unternehmen, deren Kerngeschäft nicht im Immobilienbereich liegt, werden Immobilien durch das betriebliche Immobilienmanagement (Corporate Real Estate Management, CREM) geplant, verwaltet und gesteuert.¹²

Immobilien wurden bis in die 2000er Jahre hinein nahezu ausschließlich aus der Eigentümerperspektive heraus betrachtet, bei der eine maximale Wertsteigerung aus Sicht der Anteilseigner erfolgte.¹³ Dabei standen die Optimierung des Cashflows und des Risikos im Mittelpunkt der Betrachtungen. Immobilien werden indes als kostenverursachende Abteilungen angesehen, welche die finanzielle Performance und damit den unternehmerischen Erfolg zunächst senken. Für Unternehmen entsteht daher die Notwendigkeit der optimalen Bewirtschaftung ihrer Immobilien.¹⁴ Dass die Immobilie jedoch auch zur Leistungssteigerung in den einzelnen Funktionseinheiten der Unternehmen sowie zur gleichzeitigen Kostensenkung, durch bspw. Flächeneinsparungen beitragen kann, ist erst in den letzten Jahren stärker in das Bewusstsein der Entscheider gerückt.¹⁵ Pfnür/Weiland bestätigen in einer Untersuchung, dass Unternehmen ihre Immobilien zunehmend nutzerorientiert ausrichten. Von einer stärkeren Orientierung auf den Nutzer versprechen sich Unternehmen einen höheren Unternehmenserfolg.¹⁶ Khamkanya et al. ermitteln in einer szenariobasierten Studie, dass mittels Nutzerorientierung Unternehmen bis zu 19 % ihrer Raumnutzungskosten pro Jahr einsparen und somit ihren Erfolg steigern können.¹⁷

Eine einheitliche Überprüfung der Performance der Arbeitsplätze hinsichtlich ihrer Nutzertauglichkeit existiert nicht, da Immobilien aufgrund ihrer Individualität schwer vergleichbar sind und verschiedene Bewertungsvorschriften vorliegen. Zudem ist die Informationsversorgung nicht immer lückenlos.¹⁸ Es gibt vielfältige Bewertungsmethoden, welche sich aus den verschiedenen Bewertungsanlässen, wie beispielsweise der steuerlichen Bewertung oder der steuerungsbezogenen Bewertung, ergeben. Einer Bewertung aus Sicht der Büronutzer müsste demnach ein klarer Bewertungsanlass und ein Bewertungsziel vorangehen sowie damit einhergehende Bewertungsvorschriften. Daraus würde sich gemäß

¹² Vgl. Pfnür (2011), S. 165.

¹³ Vgl. Rappaport (1995), S. 39.

¹⁴ Vgl. Pfnür (2011), S. 169.

¹⁵ Vgl. Pfnür (2011), S. 277.

¹⁶ Vgl. Pfnür/Weiland (2010), S. 7.

¹⁷ Vgl. Khamkanya et al. (2012b), S. 14f.

¹⁸ Vgl. Pfnür (2011), S. 169.

Pfnür ein geeignetes Bewertungsverfahren ergeben.¹⁹ Jedoch bliebe die Problematik der Messbarkeit der Performance, da neben monetären Größen auch intangible Faktoren erfasst werden müssen. Als Voraussetzung für die Messbarkeit müssen die konkreten Wirkungsparameter und -beziehungen zwischen Immobilien und deren Nutzern definiert sein. Dies ist aber bis heute in der Forschung nicht allumfassend geklärt. Zwar existieren in der Literatur Arbeiten, in denen Effekte einzelner Inputparameter der Arbeitsumgebung auf verschiedene Mitarbeiteroutcomes analysiert werden, aber es fehlt an holistischen Wirkungsgestaltungen. So demonstrieren bspw. Studien von Haynes die Wirkungen der Arbeitsumgebung auf die Parameter Komfort und Ablenkung und Krupper untersucht die Zufriedenheit und Produktivität von Universitätsmitarbeitern in Großraum- und Einzelbüros.²⁰ In der Forschung können vor allem physikalische Parameter (Licht, Luft, Temperatur etc.) und deren Einflüsse auf die Mitarbeiter ermittelt werden.²¹ Allerdings lässt sich aus den vielen einzelnen und individuellen Partikularmodellen kein einheitliches Bild ableiten, da in den Arbeiten verschiedene Studiendesigns verwendet und objektive mit subjektiven Kennwerten vermischt werden.²²

Dem betrieblichen Immobilienmanagement fehlt es somit an Planungssicherheit für die Ausrichtung der Immobilie am Nutzer und damit an dessen Leistungsförderung. Bereitstellungsentscheidungen zwischen verschiedenen Varianten werden in der Regel auf Grundlage von Kosten-Nutzen-Verhältnissen beschlossen. Steht den bekannten Kosten ein unbekannter Nutzen entgegen, werden Alternativen auf Grundlage der Kosten entschieden. Dies kann zu Ineffizienzen in der Bereitstellung führen.²³ Den CREM Verantwortlichen fehlt es damit an wissenschaftlich fundierten Modellen, mit denen sie ihre Entscheidungen begründen können. Die Folge dessen ist, dass für Unternehmen erfolgsbringende Arbeitsorte Zufallsprodukte bleiben.

Bei Betrachtung des Forschungsfeldes Immobilienwirtschaft fällt auf, dass sich dieses, im Vergleich mit anderen Wissenschaftsgebieten wie der Psychologie oder Arbeitswissenschaft, bislang wenig mit dieser Thematik auseinandergesetzt hat. Dies bestätigen Haynes²⁴ Literaturrecherche sowie die Studie von Pfnür/Weiland²⁵. Eine problemfreie Übertragung der

¹⁹ Vgl. Pfnür (2011), S. 169.

²⁰ Vgl. Haynes (2008c); Haynes (2007b); Krupper (2011).

²¹ Vgl. Antikainen et al. (2008); Charles/Veitch (2002); Krupper (2011); Newsham et al. (2009); Paevere/Brown (2008); Veitch et al. (2013).

²² Vgl. Appel-Meulenbroek (2007), S. 223.

²³ Vgl. Haynes et al. (2000); Haynes (2008a); Pfnür (2011), S. 298.

²⁴ Vgl. Haynes et al. (2000); Haynes (2007d).

²⁵ Vgl. Pfnür/Weiland (2010), S. 9.

Erkenntnisse aus diesen Forschungsbereichen ist aufgrund der nicht ökonomischen Sichtweise zudem herausfordernd.

Das Schließen der Forschungslücke – Erhöhung der Arbeitsplatzperformance über die Steigerung der Mitarbeiterperformance – wird zunehmend relevant für die unternehmerische Praxis, da Unternehmensimmobilien aufgrund ihrer Nutzenstiftung in den letzten drei Jahrzehnten einen Bedeutungszuwachs erfahren haben.²⁶

Damit Unternehmen auf den Erfolg ausgerichtet agieren können, müssen sie auch den Veränderungen in ihrer äußeren Umwelt Rechnung tragen. Eine bestmögliche Ressourcenausstattung und deren Steuerung nützt ihnen wenig, wenn keine Anpassung dieser an die äußeren Randbedingungen erfolgt. Daher muss auch die Immobilienwirtschaft den derzeitigen Wandel in der Arbeitswelt miteinkalkulieren. Unternehmen sind aufgrund zunehmender Globalisierung einem stärkeren Marktanteilsstreben ausgesetzt. Außerdem lassen demographische Veränderungen, wie die abnehmende Sterblichkeits- und Geburtenrate, die Bevölkerung schrumpfen und die Belegschaft altern. Zusätzlich bringen vermehrt internationale Mitarbeiter verschiedene Kulturen in die Unternehmen, und durch die rasche Entwicklung der Kommunikations- und Informationstechnologien entstehen neue Möglichkeiten für (virtuelle) Projekte, welche durch Cloud Computing gestützt werden.²⁷ Diesen neuen Herausforderungen sollte das Unternehmen mit seiner physischen Umgebung gerecht werden, damit (potentielle) Arbeitnehmer sich beispielsweise im Bewerbungsprozess nicht gegen dieses Unternehmen entscheiden.²⁸ Außerdem können Unternehmen sich mittels der Immobilie und ihrer physischen Gestaltung in der Außenwelt eine unverwechselbare Identität schaffen und damit auch ihre Werte und Normen präsentieren und so deren strategisches Potential ausschöpfen.²⁹

Die im Jahr 2012 durchgeführte Befragung des „CoreNet Global Corporate Real Estate 2020 Workplace Research Teams“ bei Nutzern, Dienstleistern und Dozenten im CREM-Bereich bestätigt den Bedeutungszuwachs der neuen Arbeitswelten für Unternehmen.³⁰ Die Interviewten berichten, dass die veränderten Arbeitswelten den Nutzer in den Vordergrund rücken lassen und dass das CREM verstärkt einen strategischen Part übernimmt. Die Bedeutung der Büroimmobilie wächst im Bereich der Performance- und Produktivitätsunterstützung von Mitarbeitern. Ziel von Unternehmen ist deshalb die Ausrichtung dieser auf den Nutzer und dessen Bedürfnisse, um so Voraussetzungen für dessen optimale

²⁶ Vgl. Pfnür/Weiland (2010).

²⁷ Vgl. Khallash/Kruse (2012).; Levin (2005).; Saurin et al. (2008).

²⁸ Vgl. Kolberg (2011).

²⁹ Vgl. West/Wind (2007).; Congdon/Gall (2013).; Appel-Meulenbroek et al. (2010).; Pfnür (2014), S. 24.

³⁰ Vgl. Kadzis/Global (2012), S. 23f.

Arbeitsperformance zu schaffen.³¹ Im Kontrast dazu sei angenommen, dass ohne eine Steuerung der Immobilien diese sich indirekt von alleine gestalten und somit Unternehmen Verluste erleben würden, welche sie nicht auf die Arbeitsplatzgestaltung zurückführen und dadurch eventuell falsch interpretieren.

Aufgrund des hier kurz beschriebenen Wandels und der zuvor gezeigten Erkenntnisse beschäftigen sich immer mehr Unternehmen mit der räumlichen Dimensionierung ihrer Büroarbeitsplätze und implementieren vermehrt offene Bürolandschaften in Form eines Open Space.³² Sie erhoffen sich durch deren Einführung eine erhöhte Transparenz der Arbeitsprozesse und verstärkte Kommunikationsmöglichkeiten mit daraus resultierenden Innovationen³³ sowie eine Abnahme des Büroflächenbestandes.³⁴

Unternehmen, die den Open Space als Bürokonzept eingeführt haben, sehen sich jedoch immer häufiger damit konfrontiert, dass ihre Mitarbeiter aufgrund der offenen Büroflächen verschiedenen Beeinträchtigungen ausgesetzt sind.³⁵ Diese bewirken u. a. Stress, Konzentrationsverlust, Überanstrengung und weitere gesundheitliche Auswirkungen.³⁶ Da diese Parameter u. a. Beeinflusser der Outcomefaktoren Performance, Produktivität und Umgebungszufriedenheit sind,³⁷ würde dies im Endeffekt eine Abnahme des Unternehmenserfolges bedeuten. Für den Neubau bzw. die allgemeine Umgestaltung der Arbeitsorte ist es daher für Unternehmen von Interesse zu wissen, welche Konstellationen sie von vornherein vermeiden sollten bzw. welche Gegebenheiten aus Sicht der Nutzer unabdingbar sind.

Die vorliegende Arbeit betrachtet die Ressourcen Büroimmobilie und deren Nutzer sowie deren Steuerung durch das betriebliche Immobilienmanagement. Konkret steht dafür die folgende Frage im Mittelpunkt des Erkenntnisinteresses:

Wie sollte die gesamte Büroimmobilie, im Speziellen das Open Space Bürokonzept, gestaltet sein, damit aus nutzerorientierter Managementsicht die Performance der physischen Arbeitsplätze erhöht wird und die in der Praxis und Literatur bereits identifizierten Störungen beseitigt werden?

Ziel der hier vorliegenden Arbeit ist es, aus Sicht der Immobilienwirtschaft

- a) die in der Arbeitsumgebung für den Nutzer auftretenden Outcomefaktoren Arbeitsperformance, Arbeitsproduktivität und Umgebungszufriedenheit und deren

³¹ Vgl. Todd (2012).; Mattson-Teig (2012).

³² Vgl. Stadler (2011), S. 1.

³³ Vgl. Pongratz (2005), S. 117.

³⁴ Vgl. Martin (2007a), S. 14.

³⁵ Vgl. Kim/Dear (2013).; Amstutz et al. (2010), S. 41ff.; Huang et al. (2012), S. 304f.

³⁶ Vgl. DGUV (2013).; Sust/Lazarus (2002).; Evans/Johnson (2000).; Witterseh et al. (2004).; Schröder/Schanda (2007).; Gossauer (2008).; Liebl et al. (2011).; Goins et al. (2013).

³⁷ Dies zeigen die eben zitierten Quellen.

wechselwirkende Indikatoren in einem modellhaften Zusammenhang darzustellen. Ziel ist der Erhalt eines allumfassenden Rahmenmodells für die weitere Forschung.

- b) die in a) gewonnenen Erkenntnisse anhand zweier Case Studien, welche beide die Herausforderungen im Open Space aufzeigen, ausschnittsweise zu überprüfen. Ziel der ersten Fallstudie ist es herauszufinden, inwiefern sich die Outcomegrößen Performance und Umgebungszufriedenheit von den Mitarbeitern durch den Umzug von einer überholten in eine neue und moderne lebenszyklusoptimierte Immobilie verändern. Dabei sollen relevante Einflussfaktoren identifiziert und die Gründe für die veränderten Bewertungen erfasst und Handlungsempfehlungen u. a. für die erfolgreiche Gestaltung abgeleitet werden. Ziel der zweiten Case Studie ist die Schaffung einer Ursachensammlung mit Lösungsvorschlägen für die Unzufriedenheit im neuen Büroraum. In beiden Studien soll das Rahmenmodell angewandt und überprüft werden.
- c) die Formulierung von Planungs- und Gestaltungsvorschlägen für Büroimmobilien und deren Bürokonzepte, damit diese die Nutzenstiftung für Unternehmen begünstigen. In diesem Kontext sollen konkrete Hinweise erarbeitet werden, welche zur Vermeidung von Gestaltungsmakeln im Open Space beitragen.
- d) die Funktion des CREM als Umsetzungseinheit darzulegen.

1.2 Schwerpunkte und Aufbau der Arbeit

Wird in der vorliegenden Arbeit von Immobilien gesprochen sind ausschließlich Büroimmobilien gemeint. Dabei ist es irrelevant, ob das Unternehmen Eigentümer oder Mieter der Büroimmobilie ist. Es stehen deren Mitarbeiter als Nutzer der Flächen im Fokus, welche mit ihren Tätigkeiten Wertschöpfung im Sinne der Unternehmensziele erbringen.

Der Fokus liegt damit auf der Nutzerperspektive, und die nutzenden Unternehmen werden als Corporates oder Non-Property Unternehmen bezeichnet.

Mit dem Ziel, die Fragestellung zu beantworten, ist die Arbeit wie folgt aufgebaut:

In Kapitel Zwei wird auf das konkrete Problem hingeführt. Dazu wird zunächst der Stellenwert von Büroimmobilien für Unternehmen erläutert und die Forschung in diesem Bereich skizziert. Ein Fokus wird dabei auf die Nutzerperspektive gelegt. Zudem wird der physische Arbeitsplatz als Unternehmensgegenstand näher beleuchtet. Aufgrund der komplexen Einbettung der Immobilie in die Umwelt werden zudem deren Rahmenbedingungen für die Steuerung der Immobilie erläutert. Dabei kommen relevante psychologische Modelle zur Sprache und die in diesem Kontext wichtige Rolle der Wissensarbeit. Zugleich werden die verschiedenen Arbeitstypen der Mitarbeiter mit ihren

unterschiedlichen Bedürfnissen an die Arbeitsplätze erläutert. Anschließend wird der Prozess der Immobilienbewertung in den Nutzerkontext eingegliedert. Als Basis für ein einheitliches Verständnis werden die Begriffe Performance, Produktivität und Umgebungszufriedenheit geklärt. Für das weitere Vorgehen der Arbeit sollen abschließend ein Rahmenmodell fixiert und zu lösende Teilprobleme formuliert werden.

Im dritten Teil werden anhand einer systematischen Literaturrecherche Studien aus allen Wissenschaftsgebieten analysiert, welche die Messungen der Dimensionen in Partikularmodellen thematisieren und damit Aufschluss über beeinflussende Indikatoren geben. Ziel ist es, robuste und weniger starke bzw. nicht erforschte Ursache-Wirkungszusammenhänge aufzuzeigen. Daraus ableitend wird das Rahmenmodell überarbeitet, welches dann für die weitere Forschung in der Immobilienwirtschaft als Grundlage dienen soll.

In Kapitel Vier wird die erste Fallstudie untersucht. Dabei werden zunächst das Ziel und der Zweck der Untersuchung erläutert und Hypothesen vorgestellt. Dabei handelt es sich um eine Post-Occupancy-Evaluation eines Property Unternehmens, welches mit seinen Mitarbeitern von einer überholten in eine neue und moderne lebenszyklusoptimierte Büroimmobilie umzieht. Ziel ist es, herauszufinden und darzustellen, inwiefern sich Nutzerzufriedenheit und Performance von den Mitarbeitern durch den Umzug verändern. Dabei sollen relevante Einflussfaktoren identifiziert und die Gründe für die veränderten Bewertungen erfasst und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Abschließend erfolgt eine Einbettung in den Gesamtzusammenhang des Themas.

Bei der zweiten Case Studie in Kapitel Fünf handelt es sich um ein großes deutsches Verkehrsunternehmen, dessen Mitarbeiter ebenfalls an einen komplett neuen Standort versetzt wurden. Ein Forschungsinstitut führte dabei eine Vorher-Nachher Befragung durch, bei der sich zeigte, dass die Mitarbeiter besonders mit der Akustik, der Konzentrationsunterstützung und dem Raumklima im Open Space unzufrieden sind. Ziel der nun durchgeführten qualitativen Befragung ist die Schaffung einer Ursachensammlung für die Unzufriedenheit im Büroraum, anhand derer Handlungsempfehlungen hergeleitet werden sollen. Dabei werden für die Mitarbeiter wichtige Einflussparameter analysiert. Die Analyse der Befragung erfolgt dabei nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring. Zum Schluss erfolgt eine erneute Einbettung in die gesamte Thematik.

Anschließend werden in Kapitel Sechs die beiden Untersuchungen sowie der Literaturüberblick integriert betrachtet und Handlungsempfehlungen für die

unternehmerische Praxis aufgestellt. Die Rolle des CREM und seine nutzerorientierte und damit strategische Ausrichtung wird dabei mit einbezogen.

In einem abschließenden Fazit werden die Forschungsfragen beantwortet, die Arbeit und die Methoden reflektiert und ein Ausblick für weitere Forschung gegeben.

2 Problemanalyse und begriffliche Grundlagen

2.1 Büroimmobilien und ihre Bedeutung für Non-Property Unternehmen

Immobilien sind erst in den 1980er Jahren in das Interesse von Forschung und Praxis gerückt. Seitdem hat sich die Immobilienwirtschaft zu einem eigenständigen und zugleich großen Wirtschaftsbereich in Deutschland entwickelt. Pfnür schätzt das im Jahr 2013 vorhandene Immobilienvermögen von Unternehmen, welche Immobilien ausschließlich für ihre Leistungserstellung nutzen (Non-Property Unternehmen oder Corporates) auf ca. 3 Billionen Euro.³⁸ 29 % des gesamten Flächenbestands in Deutschland werden den Büro- und Verwaltungsgebäuden zugeordnet. Unternehmen verzeichnen Immobilienkosten von ca. 5-15 % ihrer Gesamtkosten. Nach den Personalkosten machen Immobilienkosten den zweithöchsten finanziellen Aufwand dieser Unternehmen aus.³⁹ Das im Jahr 2014 erstellte Gutachten von Pfnür bekräftigt die ökonomische Bedeutung der Immobilien als Anlagevermögen für Unternehmen.⁴⁰ Deutschland verzeichnet mit ca. 70 % (Büros: 71 %) im Gegensatz zu Nordamerika, Asien und dem restlichen Europa (20-33 %) eine vergleichsweise hohe Eigentumsquote für alle Immobilienarten.⁴¹

Immobilien sind neben den Mitarbeitern eine Basisressource für Unternehmen, da sie der Ort für deren Leistungserstellungsprozesse sind und somit den Arbeitslebensraum für die Mitarbeiter stellen. Dem ressourcenorientierten Ansatz und der Ressource-Conduct-Performance-Hypothese nach beeinflusst die Qualität der Ressource das unternehmerische Verhalten.⁴² Dass Immobilien als Ressourcen eine zentrale Bedeutung für den Unternehmenserfolg haben, belegen zahlreiche Arbeiten.⁴³

Nicht nur die Qualität ist dabei entscheidend, sondern auch deren zielführender Einsatz. Dieses ist im kompetenzorientierten Ansatz bzw. in der Competence-Conduct-Performance-Hypothese verfestigt, welche besagen, dass Kompetenzen als unternehmerische Fähigkeiten die Handlungsmöglichkeiten im Wettbewerb reglementieren und daher koordiniert und effizient eingesetzt werden müssen.⁴⁴

Eine solche unternehmerische Kompetenzeinheit ist das Corporate Real Estate Management (CREM), welches als Funktionsbereich des Unternehmens agiert. Das CREM beschafft, betreut und verwertet die Liegenschaften von Unternehmen, deren Hauptgeschäftsbereich nicht in

³⁸ Vgl. Pfnür (2014), S. 17.

³⁹ Vgl. Pfnür (2011), S. 169.

⁴⁰ Vgl. Pfnür (2014), S. 31f.

⁴¹ Vgl. Pfnür (2014), S. 30.

⁴² Vgl. Träger (2008), S. 39.; Macharzina/Wolf (2012), S. 66.

⁴³ Vgl. Appel-Meulenbroek/Haynes (2014).; Haynes (2007d).; Haynes/Nunnington (2010).; Lindholm et al. (2006).; Lindholm (2008).; Nourse/Roulac (1993).; Riratanaphong (2014).

⁴⁴ Vgl. Träger (2008), S. 48.

der Immobilie selbst liegt.⁴⁵ Es agiert dabei als Dienstleister für die anderen Funktionsbereiche des Unternehmens bzw. für alle unternehmensbezogenen Nutzer. Da das Management von Immobilien Auswirkungen auf den Unternehmenserfolg hat,⁴⁶ müssen Immobilien aktiv gesteuert und in das Wertsteigerungskonzept des Gesamtunternehmens einbezogen werden. Daher besteht die Notwendigkeit der Vereinbarkeit von CREM- und Unternehmensstrategie.⁴⁷ Dies wird von der Wissenschaft als auch von der Praxis gefordert.⁴⁸ Sie sollten als Investment- und damit als zu steuernde Managementobjekte erfasst werden⁴⁹, welche Verhalten und Entscheidungen gezielt beeinflussen.⁵⁰

Der Beitrag, den Unternehmensimmobilien und deren Management dabei zum Gesamtergebnis des Unternehmens leisten, ist zunächst über drei folgende Mechanismen erklärbar:

- a. Financial Performance (Finanzbeitrag der Immobilien)
- b. Real Estate Performance (Erledigung leistungswirtschaftlicher Aufgaben der Immobilien)
- c. Operating Performance (u. a. Beitrag zur Wertschöpfung der Nutzer der Immobilie)⁵¹

Ein vierter Mechanismus (CREM Performance Perception) besteht in der Wahrnehmung des Erfolgs durch den Eigentümer. Dieser kann den Erfolg auch über- oder unterschätzen. Für den Fortgang der Arbeit wird dieser Mechanismus außer Acht gelassen, da hier die aktive Steuerung des Unternehmenserfolgs im Fokus steht.

Abbildung 1 zeigt die Wirkungsmechanismen im Gesamtkontext des Unternehmens.

⁴⁵ Mehr zu den Aufgaben des CREM in Pfnür (2011), S. 165 und in Kämpf-Dern/Pfnür (2014).

⁴⁶ Vgl. Schweiger (2007), S. 2.; Schweiger (2006), S. 2.; Nourse/Roulac (1993).

⁴⁷ Vgl. Lindholm et al. (2006), S. 445.; Lindholm/Leväinen (2006), S. 39.; Heywood (2011), S. 1.; Sarosjoja et al. (2004), S. 1.

⁴⁸ Vgl. Appel-Meulenbroek et al. (2013), S. 148.; Lindholm et al. (2006), S. 445.; Lindholm/Leväinen (2006), S. 39.; Lindholm (2008), S. 344.; Heywood (2011), S. 2.; Sarosjoja et al. (2004), S. 2.; Todd (2012), S. 56.; Omar/Heywood (2009), S. 1.

⁴⁹ Vgl. Schweiger (2007), S. 2, 35, 37.

⁵⁰ Vgl. Schweiger (2007), S. 42.

⁵¹ Vgl. Pfnür/Seeger (2018), S. 5.

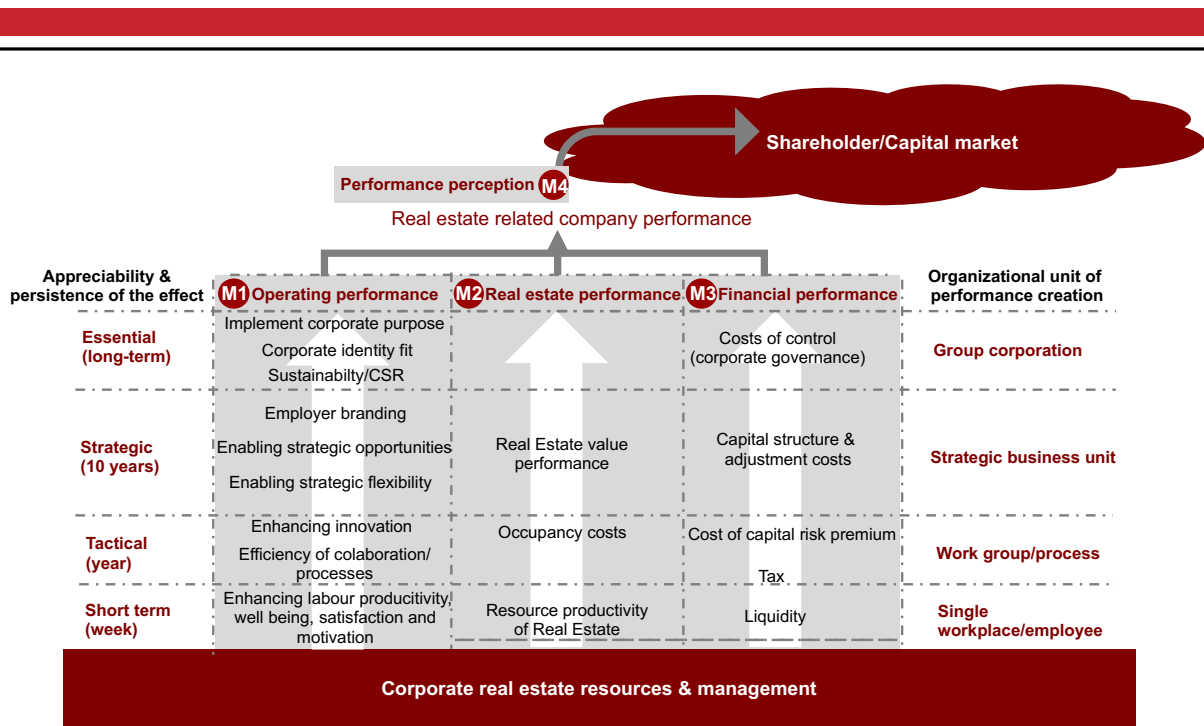


Abbildung 1: Vier Mechanismen der CREM Performance⁵²

Vom CREM getroffene Entscheidungen beeinflussen die in der Abbildung jeweils aufgezeigten Einflussfaktoren der Performanceebenen. Diese Effekte sind zu unterschiedlichen Zeitpunkten spürbar (siehe ganz links). Zudem wird der Effekt von CREM-Entscheidungen zunächst auf unterschiedlichen organisationalen Ebenen wirksam (siehe ganz rechts): Maßnahmen können den einzelnen Mitarbeiter betreffen, Arbeitsgruppen, Geschäftseinheiten oder das gesamte Unternehmen.

Befinden sich Betriebsimmobilien im Eigentum der Corporates haben sie einen hohen Einfluss auf deren finanzwirtschaftliche Steuerung (*Financial Performance*). Dieses liegt in der hohen Kapitalwirksamkeit der Immobilien begründet. Daher wird das Immobilienvermögen auch aus Sicht der Corporate Finance betrachtet.⁵³

Entwicklungen zu den Wirkungen auf die finanzielle Performance von Unternehmen zeigen folgende Ereignisse:

Um die Jahrtausendwende herum veräußerten viele Unternehmen ihre Immobilien, vor allem um Schulden abzubauen.⁵⁴ Der Grund für diese Veräußerungen waren in den USA durchgeführte Studien, welche einen Anstieg der Aktienkurse bei Non-Property Companies erkennen ließen, wenn Unternehmen sich von ihren Immobilien trennten. Der Kauf von Immobilien bewirkte das Gegenteil.⁵⁵ Auch Slovin et al. und Rutherford weisen nach, dass

⁵² Quelle: übernommen von Pfnür/Seeger (2018), S. 5.

⁵³ Vgl. Liow/Nappi-Choulet (2008), S. 10.

⁵⁴ Vgl. Pfnür (2017), S. 686.

⁵⁵ Vgl. Glascock et al. (1989); Glascock et al. (1991); Allen et al. (1993); Pfnür (2011), S. 85.

Sale-lease-Back Aktionen den Börsenwert von Unternehmen steigen lassen.⁵⁶ Ähnlich sehen dies Rating-Agenturen und bewerten Unternehmen mit geringerem Immobilieneigentum besser.⁵⁷ Zudem kann durch den Verkauf von Eigentumsimmobilien die Wahrscheinlichkeit einer Übernahme durch konkurrierende Unternehmen herabgesetzt werden.⁵⁸

Verschiedene Forschungsarbeiten aus der Real Estate Finance kommen zusätzlich zu dem Ergebnis, dass risikoadjustierte Kapitalkosten mit steigendem Immobilienvermögen ansteigen.⁵⁹ Das eigentliche Risikoprofil des Unternehmens wird zudem um die immobilienwirtschaftlichen Risiken erweitert.⁶⁰ Treten in einem Unternehmen mit großem Immobilienvermögen Beschäftigungsschwankungen auf, verursacht dies zum einen höhere Kapitalanpassungskosten und führt zum anderen zu einer geringeren finanziellen Performance.⁶¹ Deng/Gyourko empfehlen eine Trennung von Immobilieneigentum und Immobiliennutzung, da deren Kombination zu einer ineffizienten Nutzung führt und der Kapitalmarkt dies mit einer geringeren Bewertung der Unternehmen straft.⁶²

Die *Real Estate Performance*, welche die Erledigung leistungswirtschaftlicher Aufgaben der Immobilie thematisiert, ist ein weiterer Beeinflusser des Erfolgs von Unternehmen. Dabei wird der immobilienwirtschaftliche Erfolg direkt aus den Aktivitäten des CREMs gemessen. In Deutschland ist die vorrangige Meinung der mittelständigen Corporates, dass sie diese Leistung besser erbringen können, als wenn sie sie am Markt einkaufen würden. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn ihnen die Immobilie selbst gehört. Großunternehmen sind mehr bereit, diese Leistungen outzusourcen.⁶³ Allerdings gibt es in einem Drittel der Großunternehmen und in ca. 50 % der mittelständischen Unternehmen kein zentral gebündeltes Management, welches das Know-how besitzt und gleichzeitig die Verantwortung für die Immobilien trägt.⁶⁴ Dass Property Unternehmen jedoch diese Leistung effizienter erledigen können, zeigen einige wenige erste Arbeiten, wie die Dissertation von Heyden.⁶⁵ Ball et al. können zudem aufzeigen, dass durch die Ausgliederung von Immobilienabteilungen der Börsenwert ansteigt.⁶⁶ Aufgrund der unausgereiften Forschung in diesem Bereich, kann anhand dieser ersten Arbeiten nur vermutet werden, dass der Wertbeitrag von Non-Property

⁵⁶ Vgl. Slovin et al. (1990).; Rutherford (1990).

⁵⁷ Vgl. Pfnür (2017), S. 686.

⁵⁸ Vgl. Pfnür (2017), S. 684.

⁵⁹ Vgl. Brounen et al. (2005).; Liow (2004). Ambrose (1990); Brounen/Eichholtz (2005); Deng/Gyourko (1999); Grönlund et al. (2008); Liow/Ooi (2004); Nappi - Choulet et al. (2009); Ting (2006); Liow (2010); Ling et al. (2012); Rochdi (2015); Rodriguez/Sirmans (1996); Rutherford (1990); Tuzel (2010).

⁶⁰ Vgl. Deng/Joseph (2000).

⁶¹ Vgl. Tuzel (2010), S. 2297f

⁶² Vgl. Deng/Gyourko (1999).

⁶³ Vgl. Pfnür (2014), S. 55.

⁶⁴ Vgl. Pfnür (2014), S. 55.

⁶⁵ Vgl. Heyden (2008).

⁶⁶ Vgl. Ball et al. (1993).

Unternehmen durch eigens durchgeführte immobilienwirtschaftliche Leistungen nicht positiv ausfällt.

Die *Operating Performance* verfolgt aus Nutzerperspektive eine „Maximierung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses der Immobilie als Betriebsmittel“⁶⁷. Angestrebt werden dabei Ziele, die einerseits den einzelnen Mitarbeiter als Nutzer bzw. ganze Arbeitsgruppen betreffen oder andererseits auch strategische Ziele, die die Funktionsbereiche der Unternehmen bzw. die Unternehmen in ihrer Gesamtheit betreffen. Diesem Erklärungsansatz liegt in der Immobilienwirtschaft die Nutzerfunktion zugrunde. Der Beitrag für den Eigentümer wird dabei indirekt über den Nutzer, i. e. S. über die Geschäftseinheiten, erzeugt.⁶⁸ Eine Ausrichtung auf Nutzerbedürfnisse lässt die Wertschöpfung des Mitarbeiters und damit der Geschäftseinheit steigern. Zusätzlich können der Ausrichtung auf den Mitarbeiter als Nutzer strategische Überlegungen zu Grunde liegen:

Mitarbeiter sind die kostenwirksamste Ressource der Unternehmen und nutzen Immobilien und deren Flächen, um Leistungen für das Unternehmen zu erbringen. Eine nach innen gerichtete Strategie, welche die Bedürfnisse des Nutzers adressiert, kann demnach zur Leistungssteigerung dieser beitragen und so den Unternehmenserfolg durch die Schaffung von Wettbewerbsvorteilen im Sinne des ressourcenorientierten Ansatzes nach fördern. Das CREM hat dabei die Aufgabe, die effektive und effiziente Nutzung der Immobilienressource sicherzustellen. Es fungiert, im Sinne des kompetenzorientierten Ansatzes, als Kompetenzeinheit.⁶⁹ So kann beispielsweise die Immobilie durch ein durchdachtes wahrnehmbares Farbkonzept die Sichtbarkeit der Unternehmenskultur fördern und somit gleichzeitig die Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen fördern⁷⁰ oder mittels eines veränderten Designs des Bürolayouts das Commitment der Mitarbeiter verändern.⁷¹

Jedoch scheint den Unternehmen eine Fokussierung auf den Nutzer schwerzufallen. Beispielsweise geben nur 50 % der befragten Nutzer in Pfnür/Weilands Studie an, dass sie die Leistungen des CREM positiv bewerten.⁷² Demnach ist noch ein großes Steigerungspotential in der Nutzerorientierung vorhanden, die von den Interviewten wiederum als produktivitätsrelevant angesehen wird.⁷³

⁶⁷ Pfnür (2011), S. 24.

⁶⁸ Vgl. Pfnür (2011), S. 277f.

⁶⁹ Vgl. Hungenberg/Wulf (2012), S. 193.; Pfnür (2011), S. 224f.

⁷⁰ Siehe dazu Drake (2002).

⁷¹ Siehe dazu die Studie von Morrow et al. (2012).

⁷² Vgl. Pfnür/Weiland (2010), S. 4.

⁷³ Vgl. Pfnür/Weiland (2010), S. 1.

Dass in der Vergangenheit immobilienwirtschaftliche Entscheidungen zum Großteil auf Grundlage von kostenorientierten Kennzahlen getroffen wurden, liegt zudem auch an der Unwissenheit über deren Nutzenstiftung. Dies bestätigen Untersuchungen von Hartmann et al. und Pfnür.⁷⁴ Für Unternehmen können daher Ineffizienzen entstehen, wenn sie nur die Kosten als Grundlage für immobilienbezogene Entscheidungen betrachten.⁷⁵ In Pfnür/Weilands Studie gaben 89,7 % der befragten CRE-Manager „Unterstützung der Ziele des Kerngeschäfts“ als wichtigste Aufgabe des CREM an. Als ebenfalls bedeutend wurde dabei aber auch die Wichtigkeit der Minimierung der Immobilienkosten angegeben, was die eben angedeutete Diskrepanz erneut aufzeigt.⁷⁶

Zudem wird der Eigentümerperspektive aufgrund der immer noch hohen Eigentumsquoten deutscher Unternehmen bei betrieblich genutzten Immobilien eine hohe Bedeutung zugewiesen. Dies zeigt sich auch in der Unternehmenspolitik, wo vorrangig finanzwirtschaftliche Ziele gehandhabt werden, da ansonsten die Existenz und der Fortbestand des Unternehmens in Gefahr sind. Denn schließlich liegt neben der Entscheidungskompetenz und der Anwartschaft auf Residualzahlungen das unternehmerische Risiko bei den Kapitalgebern.⁷⁷

In den Folgejahren wurde dieser Ansatz immer mehr kritisch hinterfragt und die Nutzerperspektive zog vermehrt das Interesse auf sich.⁷⁸ Dies ist auch an der Fülle an Fach- und populistischer Literatur zu erkennen, welche seit diesem Zeitpunkt stark zugenommen hat. Die Studie von Pfnür/Weiland unter CRE Managern bestätigt diesen Trend. So stimmen beispielsweise 75,3 % der Befragten zu, dass durch die Erfüllung einer hohen Nutzerzufriedenheit das CREM eine maßgebliche Wirkung auf den Gesamterfolg des Unternehmens ausüben könnte.⁷⁹ Eine weitere Studie von Pfnür/Seeger, welche die Auswirkungen der strukturellen Veränderungen auf das CREM untersucht, gibt ebenfalls erste Hinweis darauf, dass verschiedene Megatrends wie Digitalisierung, Globalisierung, Demographie, Unternehmen dazu veranlassen sollen, ihre bisherigen Konzepte anzupassen. In diese Überlegungen sollte auch das betriebliche Immobilienmanagement einbezogen werden.⁸⁰ Pfnür/Seeger stellen jedoch in einer vorherigen Umfrage bereits fest, dass deutsche

⁷⁴ Vgl. Hartmann et al. (2007), S. 56ff. und Pfnür (2004), S. 334.

⁷⁵ Vgl. Pfnür (2017), S. 689.

⁷⁶ In der Studie wurden 97 Unternehmen, deren Immobilien sich überwiegend in Deutschland befinden (71,4 %) und zu knapp zwei Dritteln für Büroarbeit (33,7 %) oder zur Produktion (28,6 %) verwendet werden, zu unterschiedlichen Themengebieten des CREM befragt. Siehe dazu Pfnür/Weiland (2010), S. 14.

⁷⁷ Vgl. Franke/Hax (2009), S. 8.

⁷⁸ Vgl. Pfnür/Weiland (2010), S. 6.

⁷⁹ Vgl. Pfnür/Weiland (2010), S. 19.

⁸⁰ Vgl. Pfnür/Seeger (2018), S. 2ff.

Unternehmen ihre immobilien Ressourcen gegenüber den neuen Herausforderungen als noch nicht ausreichend gewachsen sehen (nur 12 % sehen sich als gut aufgestellt).⁸¹

Ebenso vermuten die Autoren einen Rückgang der Eigentumsquoten aufgrund des Strukturwandels, sodass hier die Bedeutung der Financial Performance zugunsten der Operating- und Real Estate Performance abnehme. Denn der Strukturwandel verändert u. a. den Flächenbedarf von Unternehmen, sodass diese flexibler aufgestellt sein müssen. Die Konsequenz ist, dass Mietmodelle gegenüber Eigentum attraktiver werden. Demgegenüber verlieren langfristige Mietmodelle zugunsten von kurz- bzw. mittelfristigen Mietzeitmodellen. Der zukünftige Flächenbedarf ist für Unternehmen schwer prognostizierbar, was eine Flexibilität der Flächen erforderlich macht. Nur so können Unternehmen weiterhin wettbewerbsfähig bleiben.⁸² Die neuen Flächenbedarfe und deren Deckung tangieren besonders die Operating Performance.

Für Unternehmen ist die Messung des Nutzens einer Immobilie jedoch schwierig, was das bisherige geringe Interesse ebenfalls erklären lässt.⁸³ Erfolge der Immobilie im Bereich des Asset Management sind dagegen mit standardisierten Verfahren messbar.⁸⁴ Appel-Meulenbroek et al. vermuten, dass die Ursache dafür an der Unwissenheit über den „soft“ value der Immobilie liegen könnte. Demnach ist „gutes Design“ nicht das, was am besten ausschaut, sondern dieses, welches am besten an der Gesamtzieelerreichung mitarbeitet.⁸⁵ Autoren wie Levin, Lindholm et al., Sarosojä et al. und Haynes betrachten die Arbeitsumgebung als „intangibles asset“, welches als Driver der Organisation gesehen wird und damit zugleich ein überaus wichtiges strategisches Asset darstellt.⁸⁶

Zwar existieren etablierte Prozessmodelle, wie die Building Performance Messung (BPM) mit der Post-Occupancy-Evaluation (POE), welche das systematische Einholen des Feedbacks der Nutzer beschreiben, doch gehen diese Modelle nicht auf einzelne Messgrößen ein. Zudem ist die Einzigartigkeit jeder einzelnen Immobilie eine Herausforderung, um allgemeingültige Aussagen zu gewinnen.⁸⁷

Damit das betriebliche Immobilienmanagement den physischen Arbeitsplatz auf Nutzerbedürfnisse auslegen kann und somit die Operating Performance erhöht wird, muss es Kenntnisse darüber besitzen, wie Mensch und Immobilie aufeinander einwirken und wie die

⁸¹ Vgl. Pfnür/Seeger (2017), S. 17.

⁸² Vgl. Pfnür/Seeger (2018), S. 19f.

⁸³ Vgl. Pfnür (2011), S. 223.

⁸⁴ Vgl. Hartmann et al. (2007), S. 55ff.

⁸⁵ Vgl. Appel-Meulenbroek et al. (2013), S. 134.

⁸⁶ Vgl. Levin (2005), S. 306.; Lindholm et al. (2006), S. 446; Lindholm/Leväinen (2006), S. 2; Sarosojä et al. (2004), S. 2.; Haynes (2012), S. 245.

⁸⁷ Vgl. Pfnür (2017), S. 680f.

Arbeitsweise des Menschen funktioniert. Es muss beantworten können, welche Einflussfaktoren existieren und welche Outcomeparameter zu erwarten sind. Erst dann können Wirkungsparameter optimiert werden und deren Einflüsse auf entsprechende Outcomes gemessen werden. Es muss demnach die Bedürfnisse der Mitarbeiter kennen, aber auch Kenntnisse über das Gesamtunternehmen haben. Denn am Ende muss es eine Strategie entwickeln, die die Interessen der Nutzer mit denen des Gesamtunternehmens verbindet.

Bis dato ist noch zu wenig über die Beeinflussung der Nutzer durch die Immobilie bekannt. Die meisten Publikationen arbeiten zu selektiv: Entweder wird die Wirkung eines Inputs auf bestimmte Outcomes oder die Wirkung mehrerer Inputs auf ein Outcome betrachtet. Allumfassende Arbeiten gibt es nur wenige. Was sich aber abzeichnet ist, dass die Zahl der Input- und Outcomeparameter hoch zu sein scheint.⁸⁸ Vor allem scheint eine Wirkung auf Zufriedenheit, Performance und Produktivität der Nutzer zu existieren.

Bislang beschäftigt sich die Immobilienwirtschaft als Forschungsdisziplin im geringen Umfang mit dieser Thematik. Eine Analyse von Appel-Meulenbroek et al. zeigt, dass vor allem Psychologen und Architekten Forschung in diesem Bereich betreiben (machen jeweils 1/3 von sieben ermittelten Forschungseinheiten aus). Das Management und die Immobilienwirtschaft stehen mit 10 % und 8 % an Stelle drei und vier der Interessengruppen.⁸⁹ Eine Übertragung der Erkenntnisse aus den erstgenannten Disziplinen ist aber aufgrund des Fehlens eines Rahmenkonzeptes schwierig. Zudem ist die Zielsetzung eine andere, da nicht-ökonomische Forschungsrichtungen naturgemäß keine wirtschaftlichen Zusammenhänge untersuchen.

Zusammenfassend hat dieses Kapitel auf die Wichtigkeit der aktiven Steuerung der Immobilie für Non-Property Unternehmen auf Nutzerbedürfnisse hingewiesen. Die nutzerzentrierte Ausrichtung der Immobilie trägt zu einer optimalen Wertschöpfungstätigkeit des Mitarbeiters bei. Der Fokus des CREM verschiebt sich demnach von der Financial Performance Perspektive zur Operating- und zur Real Estate Performance Perspektive, wobei aber alle drei Perspektiven für die Erklärung des Erfolgs essentiell sind. Damit diese Orientierung erfolgen kann, wird im nächsten Kapitel der physische Arbeitsplatz als Untergegenstand näher erläutert.

⁸⁸ Einige dieser Arbeiten sind Muschiol (2007).; Krupper (2013).; Riratanaphong (2014)., wobei auch hier eine Schwerpunktmäßige Betrachtung erfolgt.

⁸⁹ Vgl. Appel-Meulenbroek et al. (2018), S. 66.

2.1.1 Der physische Arbeitsplatz und dessen Evolution zum modernen Open Space

Um die Büroimmobilie als physischen Arbeitsort steuern zu können muss zunächst verstanden werden wie der innere Raum, speziell das Bürolayout, sich im Laufe der Zeit verändert hat und was die neuen Bürokonzepte beinhalten. Grundsätzlich ist der Arbeitsplatz ein physischer Ort und Raum, wo leistungserstellende Aufgaben von Mitarbeitern erfüllt werden.⁹⁰ Weiter gefasst ist der physische Arbeitsplatz der Standort, die Immobilie als Ganzes und deren Architektur, die Betriebsmittelausstattung mit technisch-gebäudebezogenen Kennzahlen (inkl. Informationstechnologien), der Arbeitsplatz selbst und das Bürokonzept inkl. Tischaufstellung, Laufwegen etc.⁹¹ Dem Arbeitsplatz fällt aber auch eine psycho-soziale Sichtweise zu: Der Mitarbeiter beeinflusst als Mensch diesen mit und wird von ihm in seinem Verhalten beeinflusst.⁹² Seine soziale Interaktion wird mitbedingt. Der Raum legt bspw. die Transport- und Kommunikationswege innerhalb des Gebäudes fest, wobei in Bürogebäuden der ‚geistige Materialfluss‘⁹³ gemeint ist.⁹⁴ Zunächst soll hier aber die physische Komponente im Fokus stehen.

In modernen deutschen Unternehmen zeigen Beobachtungen, dass heute hauptsächlich offene Bürolandschaften zu finden sind, die entweder feste Arbeitsplätze für den Mitarbeiter bereithalten oder nonterritorial genutzt werden. Bei der zu Letzt genannten Form sucht sich der Mitarbeiter an jedem Arbeitstag einen neuen Arbeitsplatz aus. Dafür besitzt er meistens einen Rollcontainer mit seinen persönlichen Gegenständen und Dokumenten, den er an diesen Platz mitnimmt. Dort loggt er sich entweder mit seinem Passwort an den dort fest installierten PC ein oder er verkabelt seinen Laptop. Teilen sich Mitarbeiter einen Arbeitsplatz wird dies Desk-Sharing genannt.⁹⁵ Dieses wird vor allem von Unternehmen mit viel Projektarbeit genutzt, da deren Mitarbeiter eine hohe Anzahl ihrer Arbeitsstunden außerhalb des Bürokomplexes verbringen.

Die offenen Bürolandschaften, auch Open Space genannt, sind eine Erweiterung des klassischen Großraumbüros der 1960er Jahre. Das frühere Großraumbüro beschreibt einen großen Raum (tlw. 600-1000qm) in dem eine hohe Anzahl gleichartiger Arbeitsplätze zu finden sind.⁹⁶ Der Raum weist eine gleichmäßige Deckenbeleuchtung und ein einheitliches Raumklima auf.⁹⁷ Einzelne Arbeitsplätze sind mit blickdichten Trennwänden voneinander

⁹⁰ Vgl. Thommen et al. (2009), S. 853.

⁹¹ Vgl. Brill/Weidemann.:17; Brill/Weidemann (2001), S. 17.

⁹² Vgl. Srivastava (2008), S. 47.; Brill/Weidemann (2001).

⁹³ Krüger (1994). S.229.

⁹⁴ Vgl. Krüger (1994), S.225.

⁹⁵ Vgl. Martin (2007b), S. 2.

⁹⁶ Vgl. Knirsch (2002), S. 17.

⁹⁷ Vgl. Gossauer (2008), S. 78.

abgeschirmt. Der heutige Open Space hat eine komplexere Aufteilung: So sind die Trennwände aus verschiedenen Materialien und in verschiedenen Höhen konzipiert. Es werden bspw. Glaswände verbaut, welche bis zur Decke reichen können. Aber auch Möbel können neben (flexiblen) Wänden als Trennobjekt verwendet werden. Die Einrichtung ist modern und funktional. In der Mitte oder am Rand der Räume befinden sich zum Teil offene Zonen, welche weitere Arbeitsplätze zur kurzen und spontanen Nutzung bereithalten. An die offenen Räume schließen sich entweder Denkerzellen, Meetingräume, Technikräume (z. B. für Drucker) oder Küchenbereiche an.⁹⁸ In den freizugänglichen und temporär zu nutzenden Denkerzellen soll Privatsphäre gegeben sein bzw. konzentriertes Arbeiten ermöglicht werden.⁹⁹ Die Küchen- bzw. Kaffeezonen sollen den spontanen Austausch fördern.¹⁰⁰ Mit der Einführung eines Open Space erhoffen sich Unternehmen die Schaffung eines flächeneffizienten, kommunikativen und flexiblen Arbeitsumfeldes. Zudem sollen Wissenstransfer und die Identifikation mit dem Unternehmen gefördert werden. Die folgende Abbildung zeigt einen solchen Open Space.

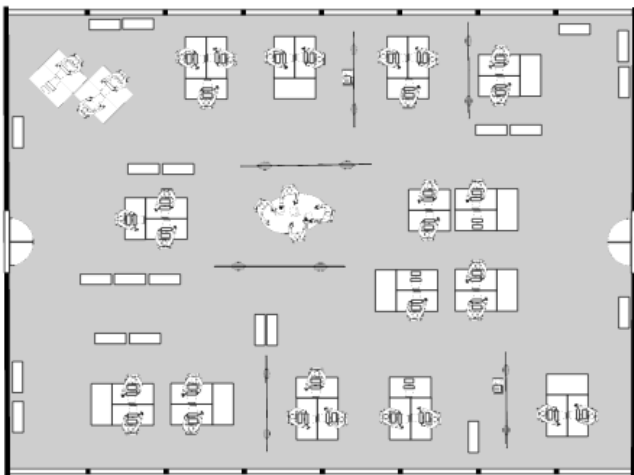


Abbildung 2: Open Space¹⁰¹

Ein heute ebenfalls weit verbreitetes Bürolayout ist das in Skandinavien entwickelte Kombibüro.¹⁰² Teilweise ist es auch eine spezielle Form des Open Space. Dies ist abhängig von der Art und Weise der Abgeschlossenheit der einzelnen Büros. Eine einheitliche Definition existiert nicht. Diese Form charakterisiert sich durch eine offene Mitte mit wenigen nonterritorialen Arbeitsplätzen an die, meistens durch Glaswände, abgetrennte Einzel- bzw. Gruppenarbeitsräume oder Teamzonen angrenzen.¹⁰³ Dies soll die Transparenz des

⁹⁸ Vgl. Golde et al. (2010), S. 294.

⁹⁹ Vgl. Martin (2007), S. 3.

¹⁰⁰ Vgl. Stadler (2011), S. 11.

¹⁰¹ Quelle: übernommen aus Martin (2006), S. 54.

¹⁰² Vgl. Martin (2007, S. 5).

¹⁰³ Vgl. Gossauer (2008), S.79.

Unternehmens zum Ausdruck bringen und Licht in den Raum bringen.¹⁰⁴ Außerdem ist durch die Abgetrenntheit der Räume eine höhere akustische Privatheit gegeben, wodurch Konzentration gefördert werden soll.¹⁰⁵

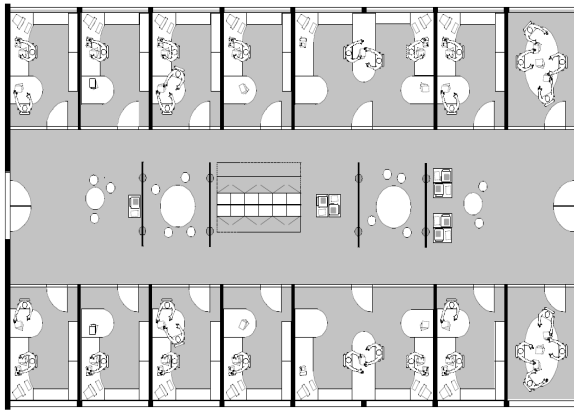


Abbildung 3: Kombibüro¹⁰⁶

Neben diesen offenen Formen existieren geschlossene Konzepte, welche als Zellenbüro bezeichnet werden. Diese sind entweder als Einzelbüro oder als Mehrpersonenbüro für ca. 2-5 Personen konzipiert. Letztere Form wird auch Gruppenbüro genannt. Diese Räume werden meist entlang eines langen Ganges angruppiert.¹⁰⁷ Diese Form der Büros ist in Deutschland ebenfalls noch weit verbreitet. Jedoch stehen sie in der Kritik, da durch die Geschlossenheit der Büros Kommunikation und Interaktion zwischen den Mitarbeitern zu kurz kommt und Transparenz verhindert wird.¹⁰⁸ Daher sehen die meisten Unternehmen die Zukunft der Büros in der offenen Gestaltung, welche auch eine flexible Anpassung an sich veränderte Bedingungen ermöglicht.

Da Unternehmen bei der Steuerung ihrer Immobilien verschiedene Randbedingungen beachten müssen und Kenntnisse über den Nutzer und seine Eigenschaften haben sollten, erläutert das nächste Kapitel diese Rahmenbedingungen.

2.1.2 Rahmenbedingungen für die Steuerung der Büroimmobilie

Um eine Büroimmobilie planvoll steuern zu können, müssen neben den spezifischen Eigenschaften des Unternehmens auch die äußeren Rahmenbedingungen beachtet werden, da diese den Steuerungsprozess maßgeblich mitbeeinflussen. Im Folgenden soll dabei nur auf die Makroumwelt eingegangen werden, da diese alle deutschen Unternehmen und deren

¹⁰⁴ Vgl. Amstutz/Schwehr (2010), S. 36.

¹⁰⁵ Vgl. Lorenz (2001), S. 6.

¹⁰⁶ Quelle: übernommen aus Martin (2006), S. 59.

¹⁰⁷ Vgl. Knirsch (2002), S. 21.

¹⁰⁸ Vgl. Lorenz (2001), S. 6.

Büroimmobilien gleichermaßen betreffen und von ihnen nicht beeinflusst werden können.¹⁰⁹ Mikrostandortspezifische Gegebenheiten sind zu individuell und werden daher hier nicht weiter betrachtet. Die Makroumweltanalyse beinhaltet nach Hungenberg/Wulf fünf Einflussfaktoren:

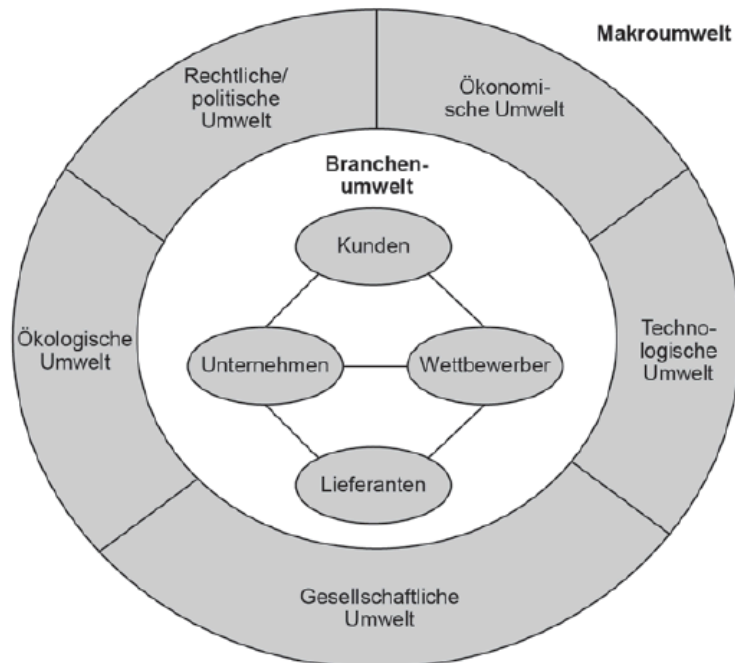


Abbildung 4: Arten von Unternehmensumwelten¹¹⁰

Besonders die gesellschaftliche, technologische und rechtliche Umwelt sind für die Ausgestaltung der Büroimmobilie mit ihren Arbeitsplätzen von Bedeutung. Die Gesellschaft hat eine bestimmte (demografische) Struktur und stellt die Humanressource für die Unternehmen bereit. Sie hat bestimmte Erwartungen und Bedürfnisse an ihren Arbeitsplatz und sucht diesen zum Teil auch nach deren Erfüllungsgrad aus. Die technologische Umwelt grenzt bzw. erweitert mit ihrem Fortschritt die Möglichkeiten des Arbeitens. So ermöglicht beispielsweise das Internet den Zugang zu Daten unabhängig vom Standort und bietet so die Gelegenheit, seinen Arbeitsort individuell zu verlagern. Rechtliche Gegebenheiten geben den Unternehmen Richtlinien vor, nach deren Gesichtspunkten Arbeitsplätze mindestens ausgeführt werden müssen. Da der Mensch als Humanressource des Unternehmens und damit als Nutzer der Büroimmobilie im Leistungserstellungsprozess im Fokus dieser Arbeit steht, sollen im Folgenden besonders die seine Arbeitsweise betreffenden Beeinflussungsfaktoren betrachtet werden.

¹⁰⁹ Vgl. Hungenberg/Wulf (2015), S. 14f.

¹¹⁰ Quelle: übernommen aus Hungenberg/Wulf (2015), S. 15.

2.1.3 Trends in der Arbeitswelt

Die Gesellschaft hat einen Wandel von der klassischen Industriegesellschaft hin zur Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft vollzogen.¹¹¹ Dies zeigt sich im prozentualen Anteils dieses Sektors: Im Jahr 2010 lag dieser bereits bei 70-75 %.¹¹² Zudem lag der Anteil der Menschen, welche ihre Arbeit in Büroimmobilien verbringen, im Jahr 2015 bei ca. 32,8 % in Deutschland.¹¹³ Dabei verbringt ein Großteil der Beschäftigten sogenannte Wissensarbeit. Die moderne Definition der Wissensarbeit wird von Hofman et al. übersichtlich zusammengefasst

„...als eine Tätigkeit, die neues Wissen schafft und in der Ausführung ziel- und ergebnisoffen sowie stark kommunikationsorientiert ist („people business“). Diese Arbeit ist also wenig standardisiert und es ist häufig so, dass zu Beginn der jeweiligen Tätigkeiten weder der genaue Weg noch das genaue Arbeitsergebnis klar feststehen. Wissensarbeit findet in dem starken Maße in direkter Kooperation in Kommunikation mit Kollegen und Kunden statt. Und sie ist hochgradig informations- bzw. wissensintensiv, damit stark durch digitale Arbeitsmittel geprägt und deshalb auch gut geeignet, um im Rahmen neuer Arbeitsformen geleistet zu werden.“¹¹⁴

Ergänzend die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin:

„Wissensarbeit als Tätigkeit (Kommunikationen, Transaktionen, Interaktionen) basiert auf ständigen Lernprozessen und kontinuierlicher Lernbereitschaft und -fähigkeit. Wissensarbeit beschreibt die neue Qualität der Arbeit, die in der Fähigkeit besteht, kontinuierlich Wandlungsprozesse einzuleiten.“¹¹⁵

Der Mensch ist damit der wichtigste Produktionsfaktor des Unternehmens und hat zugleich den größten Wertschöpfungsanteil.

Um diese Form der Tätigkeit durchführen zu können, haben weitreichende Veränderungen in der Arbeitswelt stattgefunden. Besonderen Anteil daran haben die Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK), welche nach Spath/Bauer das Büro radikal verändern. Vor allem werden die „Koordinaten der Bürowelt“ in Ort, Zeit und Struktur verändert.¹¹⁶

¹¹¹ Vgl. bmbf (2006), S. 2.

¹¹² Vgl. Poltermann (2013).

¹¹³ Siehe <https://www.zia-deutschland.de/marktdaten/bueroimmobilien/>

¹¹⁴ Hofmann (2012), S. 90.

¹¹⁵ Schneider et al. (2002), S. 39.

¹¹⁶ Vgl. Spath/Bauer (2006), S. 11.

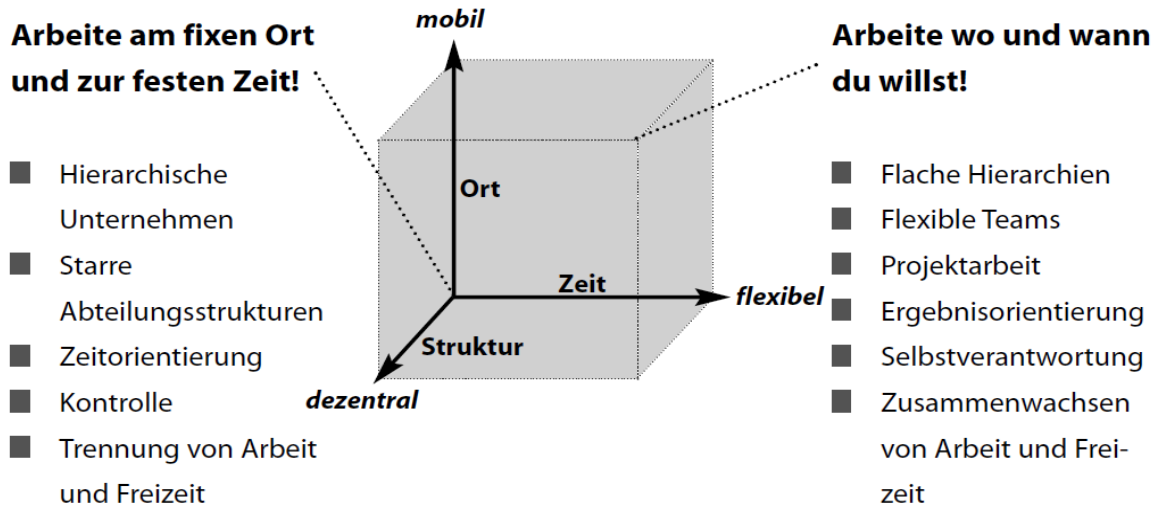


Abbildung 5: Koordinaten des Büros¹¹⁷

Durch die neuen Technologien wird die Arbeitswelt beeinflusst, was neue Arbeitsformen und neue Organisationsstrukturen entstehen lässt. Arbeit wird mobil am Ort, dezentral in der Struktur und flexibel in der Zeit. Dabei tritt die sogenannte Telearbeit in den Vordergrund. Sie besagt, dass der Mitarbeiter nicht mehr klassisch an seinem eigenen Arbeitsplatz im Unternehmen die tägliche Arbeitszeit verbringt, sondern flexibel in der Wahl seines Arbeitsortes, abhängig von seiner Tätigkeit, ist.¹¹⁸ Die IuK Technologien ermöglichen dabei den Zugriff auf unternehmensinterne Daten unabhängig vom Arbeitsort.

Nicht jedem Mitarbeiter sagt diese neue Form des Arbeitens zu. So sind es die jüngeren Generationen, speziell die sogenannte ‚Generation Y‘ (1981-1990) und die ‚Digital Natives‘ (1991 bis dato), die diese Flexibilität von ihren Arbeitgebern erwarten.¹¹⁹ Es ist ein Wertewandel zu spüren, bei dem ein hohes Einkommen nicht mehr der Zugmagnet für Fachkräfte sein kann, wie er es noch vor 20 Jahren war. Heute zählen vor allem spannende Arbeitsinhalte und eine ausgewogene Work-Life-Balance zu den Auswahlkriterien der Arbeitnehmer.¹²⁰ Unternehmen sehen sich dadurch einem Wettbewerb um Fachkräfte ausgesetzt. Sie müssen den Bedürfnissen ihrer (zukünftigen) Arbeitnehmer entsprechen, um den „war for talents“¹²¹ zu gewinnen. Dieser Wettbewerb wird noch durch den demografischen Wandel verstärkt. Das statistische Bundesamt hat im Jahr 2015 die 13. koordinierte Bevölkerungsvorausrechnung für Deutschland vorgenommen. Demnach sinkt bis

¹¹⁷ Quelle: entnommen aus: Martin (2006), S. 30.

¹¹⁸ Vgl. Böhne/Breutmann (2012), S. 23ff.

¹¹⁹ Vgl. Goldhahn (2013), S. 898.

¹²⁰ Dies besagt die Studie „Generation 05“: Was Studenten über ihre Zukunft denken. Eine Kooperation von Manager Magazin und Mc Kinsey. <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/karriere/a-345522.html>

¹²¹ Von MC Kinsey 1997 geprägter Begriff.

zum Jahr 2060 die Bevölkerungsanzahl von 81,3 Mio. (Jahr 2015) auf ca. 67,6 Mio.¹²² Wie den nachfolgenden Grafiken zu entnehmen ist, wird der Anteil der älteren Bevölkerung nach wie vor hoch sein. Diese Vorgänge ziehen zugleich einen Rückgang des Erwerbspotentials nach sich, was mit einem Fachkräftemangel gleichzusetzen ist, welcher heute bereits spürbar ist.¹²³

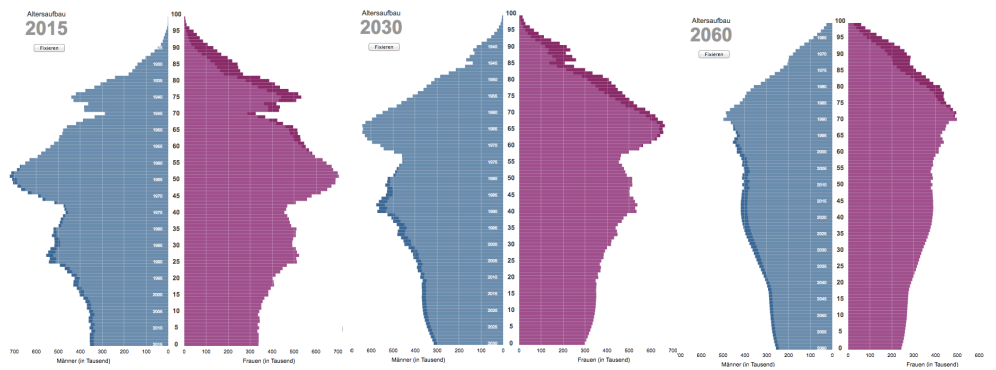


Abbildung 6: Bevölkerungsvorausberechnung für Deutschland.¹²⁴

Unternehmen sind heute nicht mehr national beschränkt, sondern agieren auf internationalen Märkten. Dafür müssen Unternehmen sich immer wieder den wechselnden Anforderungen flexibel anpassen, erst dann können sie im Wettbewerb bestehen.¹²⁵ Dafür ist es notwendig, unternehmensinterne Strukturen und den Personalbedarf schnell anzupassen. Diese Flexibilität bringt neue Arbeitsformen, wie die bereits erläuterte Telearbeit und auch Leih- und Kurzarbeit, mit sich.¹²⁶

Nach der Feststellung, dass die Wissensarbeit sich durchgesetzt hat, soll nun im folgenden Kapitel der Fokus auf dem Mitarbeiter stehen, welcher diese Tätigkeit ausführt.

2.2 Wissensarbeiter - Die Nutzer der Immobilie im Leistungserstellungsprozess

Im vorherigen Kapitel wurde der Begriff der Wissensarbeit erläutert. Diese Tätigkeit wird durch die Mitarbeiter eines Unternehmens verrichtet, welche demnach Wissensarbeiter genannt werden. Jeder Mitarbeiter führt dabei verschiedene Tätigkeiten gemäß seiner Stellenbeschreibung aus. Wissenschaft und Praxis nehmen an, dass verschiedenartige Betätigungen vielfältige Plätze brauchen.¹²⁷ Da nicht jedem Mitarbeiter ein individuell perfekter Arbeitsplatz zur Verfügung gestellt werden kann, können Wissensarbeiter anhand von Merkmalen in bestimmte Gruppentypen klassifiziert werden. Anhand dieser

¹²² <https://service.destatis.de/bevoelkerungspyramide/#!y=2015>

¹²³ Vgl. Spath et al. (2013), S. 5.

¹²⁴ Quelle: übernommen aus <https://service.destatis.de/bevoelkerungspyramide/#!y=2015>

¹²⁵ Vgl. Spath et al. (2013), S. 5.

¹²⁶ Vgl. Saurin et al. (2008), S. 243.

¹²⁷ Vgl. Haynes/Price (2004), S. 9.

Klassifizierungen können Unternehmen, gemäß den Bedürfnissen dieser Typen, geeignete Arbeitsplätze zur Verfügung stellen. Dazu müssen Unternehmen wissen, wie Wissensarbeit im Einzelnen charakterisiert ist.

Im Rahmen des im Jahre 2008 durchgeführten Workplace Survey des amerikanischen Forschungsinstituts Gensler wurden dazu vier Hauptmodi des wissenbasierten Arbeitens identifiziert. Abbildung 7 zeigt diese vier Formen.

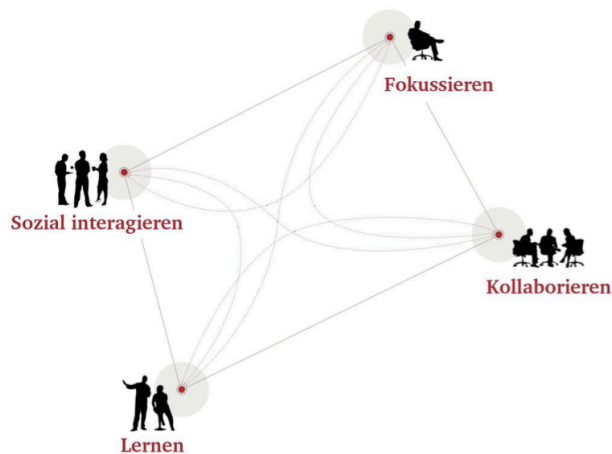


Abbildung 7: Die vier Hauptmodi des wissenbasierten Arbeitens¹²⁸

48 % der Arbeitszeit verbringt der Büroarbeiter mit dem Fokussieren, womit alle Arten des konzentrierten Arbeitens gemeint sind.¹²⁹ Forschungen, wie beispielsweise die Studie von Brill/Weidemann, bestätigen, dass der Mitarbeiter sich ca. die Hälfte seiner Wochenarbeitszeit mit konzentrierten Tätigkeiten beschäftigt.¹³⁰ Gemäß einer Studie von Gensler von 2012 hat die fokussierte Arbeit noch mehr zugenommen und beträgt 55 % der Arbeitszeit. Befragt wurden dabei 90.000 Mitarbeiter von 155 Unternehmen in zehn verschiedenen Industriesektoren. 88 % der befragten Wissensarbeiter sehen fokussierte Arbeit als wichtigsten Faktor für ihre Arbeit an.¹³¹

Den zweitwichtigsten Arbeitsmodus stellt das Kollaborieren mit 32 % der Arbeitszeit dar. Dabei arbeiten Kollegen zusammen, um ein gemeinsames Ziel zu erreichen. Die Zusammenarbeit ist dabei nicht auf die räumliche Nähe begrenzt, sondern kann anhand der Nutzung von virtuellen Räumen mittels IuK Technologien stattfinden.¹³²

Mit dem sozialen Interagieren sind u. a. Tätigkeiten wie Beziehungen pflegen, Vertrauensbildung und Netzwerken gemeint. Damit verbringen Mitarbeiter lediglich 6 % ihres

¹²⁸ Quelle: übernommen aus Gensler (2008), S. 4 f., in leicht modifizierter Form.

¹²⁹ Vgl. Gensler (2008), S. 5.

¹³⁰ Vgl. Brill/Weidemann (1992), S. 26.

¹³¹ Vgl. (2012); Gensler (2012).

¹³² Vgl. Gensler (2008), S. 5.

Arbeitsalltags.¹³³ Doch trotz des geringen Zeitanteils ist dieser Faktor nicht zu unterschätzen: Wenn Mitarbeiter sozial interagieren schaffen sie Verbundenheit und Kollegialität, indem sie gleiche Ansichten und Werte erzeugen und schaffen damit Voraussetzungen für eine produktive Zusammenarbeit im gesamten Unternehmen. Durch soziales Interagieren werden demnach Aspekte der Unternehmenskultur vermittelt, und neben formellem Wissen auch informelles Wissen ausgetauscht und damit eine Basis für die wertschöpfende Wissensschaffung gewonnen.¹³⁴ Organisationsstrukturen spielen dabei immer mehr eine untergeordnete Rolle. Cross/Prusak vertreten die Meinung, dass die Wertschöpfung immer mehr von sozialen Beziehungen abhängt.¹³⁵

Ebenfalls so häufig wie das soziale Interagieren findet das Lernen in der geleisteten Arbeitszeit statt (6 %¹³⁶). Dabei wird neues Wissen durch (Weiter-)Bildung und Erfahrung generiert.¹³⁷ Lernen ist in der heutigen dynamischen Arbeitswelt essentiell für Unternehmen, da diese ständigem Wettbewerb und Konkurrenzdruck ausgesetzt sind und schnell auf Veränderungen reagieren müssen.

Wissensarbeiter können heutzutage nicht einer bestimmten Branche oder einem Berufsbild zugeordnet werden. In einem Unternehmen können alle verschiedenen Typen mit verschiedenen Ausprägungen der vier Arbeitsmodi vertreten sein, die alle ihre eigenen Bedürfnisse und Anforderungen an ihren Arbeitsplatz haben.¹³⁸ Daher ist es wichtig, die eigenen Mitarbeiter zu kennen. In der Literatur existieren verschiedene Cluster, in die sich Wissensarbeiter einteilen lassen. Unterschieden wird dabei zusätzlich, wo die Arbeit und mit wem sie stattfindet. Außerdem spielt der Verantwortungsgrad des Mitarbeiters zum Teil eine Rolle.¹³⁹

Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation Stuttgart (IAO) empfiehlt daher eine Einteilung nach den drei Dimensionen: Neuartigkeit, Autonomie und Komplexität. Neuartigkeit beschreibt, wie neu dabei das zu bearbeitende Themenfeld ist und wie oft sich der Wissensarbeiter fortbilden muss. Wer autonom arbeitet, ist frei in der Wahl seines Arbeitsortes und der Arbeitszeit. Autonomie beschreibt zugleich den Einfluss auf die Arbeitsinhalte. Komplexität fragt nach dem Schwierigkeitsgrad der Aufgabe und bezieht mit ein, wie viel der Arbeiter für die erfolgreiche Erledigung seiner Arbeit interagieren muss.¹⁴⁰ Dabei definierte das Institut in einer Studie, bei der 700 Büronutzer in einem standardisierten

¹³³ Vgl. Gensler (2008), S. 4.

¹³⁴ Vgl. Gensler (2008), S. 7.

¹³⁵ Vgl. Cross/Prusak (2002), S. 12.

¹³⁶ Die Addition der angegebenen Prozentzahlen entspricht 92 %. Dies bedeutet, dass weitere Tätigkeiten während der Arbeitszeit getätigt werden, die sehr geringe Zeit in Anspruch nehmen und deshalb hier nicht aufgeführt werden.

¹³⁷ Vgl. Gensler (2008), S. 4.; Bell/Anderson (1999), S. 351.

¹³⁸ Vgl. Hofmann (2009), S.32.

¹³⁹ U. a. Davenport (2005), S. 27.; Drucker (1999).; North/Güldenbergl (2008), S. 31.; Ramirez/Nembhard (2004), S. 605.

¹⁴⁰ Vgl. Kelter et al. (2009), S. 22.

Fragebogen mit einer siebenstufigen Likert Skala befragt wurden, mittels einer Clusteranalyse vier Wissenstypen. Der erste Typ besitzt in allen drei Dimensionen die geringste Ausprägung. Er wird deshalb Routinearbeiter genannt. Beispielhaft für dieses Berufsbild wäre der/die Teamassistent/-in. Der zweite Typ arbeitet autonom und bearbeitet dabei komplexe Themen, deren Neuartigkeit sich im Mittelfeld befindet. Dies kann einen Mitarbeiter beschreiben, der viel für sich arbeitet (z. B. Fachtätigkeiten, Spezialisten). Der dritte Typ besitzt ebenfalls wenig Autonomie, doch sind Neuartigkeit und Komplexität stark ausgeprägt. Dies kann beispielsweise einen Gruppenarbeiter beschreiben, der sich viel im Team abstimmen muss und daher nicht so frei in der Wahl seines Arbeitsortes und der Arbeitszeit ist. Bei Typ vier sind die Dimensionen alle stark ausgeprägt. Dies kann beispielsweise bei einer Führungskraft, Wissenschaftlern oder Unternehmensberatern der Fall sein.¹⁴¹

Ähnlich dieser Einteilung gliedern Laing et al. ihre Wissensarbeiter nach den Kategorien Interaktion und Autonomie, wobei sich ebenfalls vier Typen, welche denen des Fraunhofer IAOs ähneln, ergeben:¹⁴²

- Individueller Prozessarbeiter,
- Gruppenprozessarbeiter,
- Konzentrierter Einzelarbeiter und
- Transaktionaler Wissensarbeiter.

Haynes¹⁴³ wendet diese Cluster in seiner Befragung von 996 Büronutzern in 27 Behördenbüros in der UK an. Die transaktionalen Arbeiter sind dabei am wenigsten repräsentiert, gefolgt von den konzentriert Arbeitenden und den Gruppenarbeitern. Am meisten sind die individuellen Prozessarbeiter vertreten. Die Beschreibung der Typen zeigt Abbildung 8.

Way of working	Flexibility (autonomy)	Time with colleagues (interaction)
Individual process	Very low – average	< 60 %
Group process	Very low – average	> 60 %
Concentrated study	High – very high	< 60 %
Transactional knowledge	High – very high	> 60 %

Abbildung 8: Wissensarbeiter und ihre Ausprägungen¹⁴⁴

Demnach sitzt der individuell Arbeitende an seinem persönlichen Schreibtisch und interagiert weniger mit seinen Kollegen. Der Gruppenarbeiter sitzt ebenfalls am eigenen Schreibtisch, zeigt aber eine hohe Interaktion mit Kollegen. Hohe Flexibilität in der Wahl des Platzes und

¹⁴¹ Vgl. Kelter et al. (2009), S. 24f.

¹⁴² Vgl. Laing et al. (1998).

¹⁴³ Vgl. Haynes (2007d), S. 103.

¹⁴⁴ Quelle: übernommen aus Haynes (2007c), S. 15.

niedrige Interaktion mit Kollegen bestimmen den konzentrierten Arbeiter. Der transaktionale Arbeiter weist eine hohe Flexibilität und hohe Interaktion mit Kollegen auf.

Da die Clusterung der IAO ebenfalls die Interaktion miteinbezieht (dort ist sie bei der Komplexität eingegliedert) besteht die Möglichkeit einer Verbindung der IAO Einteilung mit der Einteilung von Haynes bzw. Laing et al. Daraus ergibt sich folgendes Bild:

	Individueller Prozessarbeiter	Konzentrierter Einzelarbeiter	Gruppen Prozessarbeiter	Transaktionaler Arbeiter
Autonomie	Sehr Niedrig – Niedrig	Hoch – sehr Hoch	Niedrig – Mittel	Hoch – sehr Hoch
Interaktion	Niedrig	Niedrig	sehr Hoch	Hoch – sehr Hoch
Komplexität	Niedrig – Mittel	Hoch – sehr Hoch	Hoch	Hoch – sehr Hoch
Neuartigkeit	Niedrig – Mittel	Mittel	Hoch – sehr Hoch	Hoch – sehr Hoch
Beispiel	Sekretärin/Assistenz	Spezialisten / Sonderfunktionen	Ingenieure/ Konstrukteure	Projektarbeiter/ Führungskraft

Tabelle 1: Wissensarbeitertypen und ihre Ausprägungsmerkmale¹⁴⁵

Diese Einteilung dient als Grundlage für die Einordnung der unternehmenseigenen Mitarbeiter. Unternehmen können sich ihrer bedienen und müssen keine neuen Einteilungskategorien entwerfen.

Zusammenfassend gibt die Autonomie an, wie hoch der Einfluss des Mitarbeiters auf Arbeitsinhalt und -ablauf ist. Zugleich wird dessen Mobilität und zeitliche Flexibilität abgefragt. Die Interaktion beschreibt die Kommunikation mit Kollegen bzw. dem Projektteam. Unter dem Begriff der Komplexität wird der Schwierigkeitsgrad der Aufgabe und der Verantwortungsgrad des Mitarbeiters erfasst. Neuartigkeit definiert zum einen das Maß der Wiederholungshäufigkeit der Aufgabe und zum anderen die Vielfältigkeit der Aufgabe. Zudem wird analysiert ob sich das Arbeitsumfeld häufiger in organisatorischer, technischer oder räumlicher Hinsicht verändert. Anhand dieser Ausprägungen ergeben sich die in Tabelle 1 aufgezeigten Wissenstypen.

Die Darstellung der verschiedenartigen Wissensarbeitertypen zeigt, wie unterschiedlich diese arbeiten und wie relevant dabei die Beachtung der vielfältigen Anforderungen an die Arbeitsumgebung ist. Unternehmen sollten sich dieser Unterschiede gewahr sein und explizit auf ihre Bedürfnisse eingehen. Die Einteilung in Typen kann dabei helfen, der großen Anzahl an individuellen Mitarbeitern mit eigenen Bedürfnissen Herr zu werden.

¹⁴⁵ Quelle: eigene Darstellung.

2.2.1 Psychologische Grundlagenmodelle zur Erklärung der optimalen Steuerung der Ressource Mensch

Mittels der Identifikation der verschiedenen Wissensarbeitertypen können Unternehmen ihren Mitarbeitern auf sie speziell eingerichtete Arbeitsplätze anbieten. Doch es gibt auch Bedürfnisse und dazu grundlegende beschreibende Modelle, die alle Menschen gleichermaßen betreffen und die bei der Konzeption der Arbeitsumgebung beachtet werden sollen. Damit der Mensch höchstmögliche Leistung erbringen kann müssen bestimmte Grundvoraussetzungen gegeben sein. Der Sozialpsychologe Abraham Maslow unterscheidet in seiner in der Wissenschaft weit verbreiteten Motivationstheorie fünf hierarchische Bedürfnisarten.¹⁴⁶ Medcof/Hausdorf ergänzen die Bedürfnisse an der Spitze.¹⁴⁷ Abbildung 9 zeigt diese nachfolgend auf.

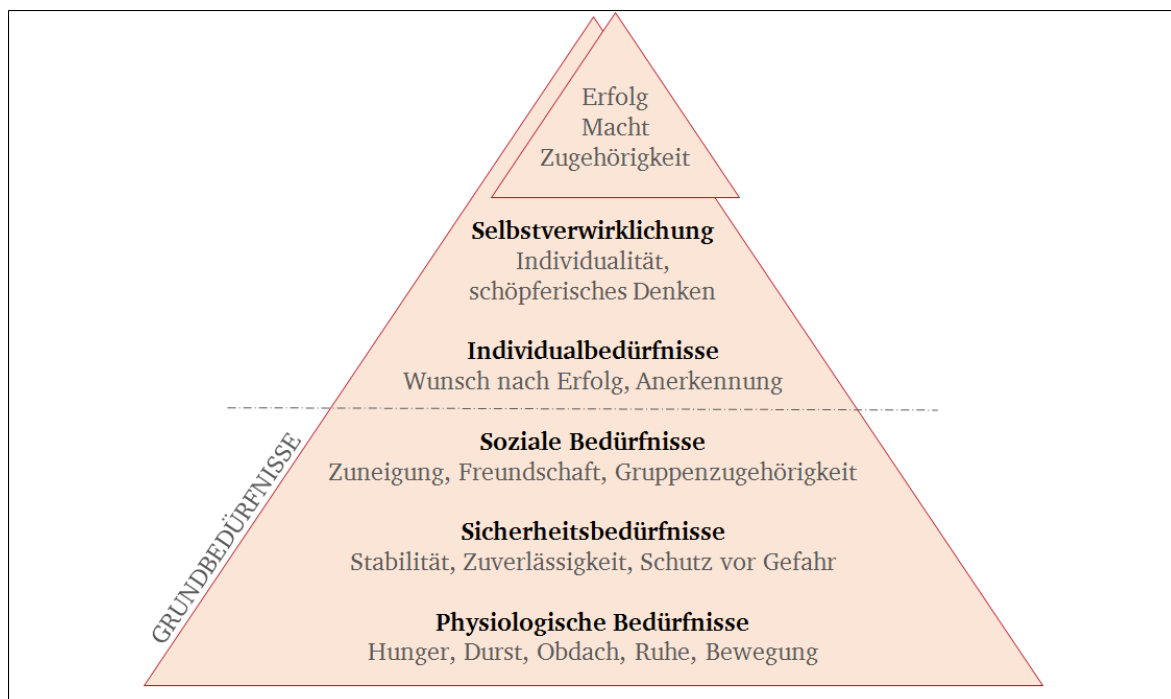


Abbildung 9: Maslowsche Bedürfnispyramide mit Ergänzung nach Medcof/Hausdorf¹⁴⁸

Demnach existieren drei Stufen, welche die Grundbedürfnisse des Menschen ausmachen: Physiologische Bedürfnisse, Sicherheitsbedürfnisse und soziale Bedürfnisse. Dies sind die eines Menschen physiologisch grundlegendsten Bedürfnisse. Erst wenn diese erfüllt sind strebt er nach den kognitiv und emotional hochwertigen Bedürfnissen, den Individualbedürfnissen und der Selbstverwirklichung. Immer wenn eine Stufe erreicht ist, strebt der Mensch danach, die nächst höhere Ebene zu befriedigen. Bei den Sicherheitsbedürfnissen strebt der Mensch u. a. nach einem sicheren Arbeitsverhältnis mit

¹⁴⁶ Vgl. Maslow (1943), S. 370ff.

¹⁴⁷ Vgl. Medcof/Hausdorf (1995), S. 206.

¹⁴⁸ Quelle: In Anlehnung an Maslow (1943), S. 370 ff. und Medcof/Hausdorf (1995), S. 206.

gesichertem Einkommen. Die ERG-Theorie (Existence, Relatedness, Growth – Existenz, Verbundenheit, Wachstum) von Alderfelder erweitert die Bedürfnispyramide von Maslow. Nach dieser Theorie sind die Bedürfnisse nicht hierarchisch geordnet, sondern existieren nebeneinander. Je weniger ein Bedürfnis erfüllt wird, umso mehr wird es für die Person dominant.¹⁴⁹ Eine weitere Theorie, welche die Bedürfnisse des Menschen beschreibt, ist die Leistungsmotivationstheorie von McClelland.¹⁵⁰ Diese besagt, dass nicht jeder Mensch die gleichen Motive hat, sondern diese unterschiedlich ausgeprägt sein können. Er unterscheidet dabei drei Gruppen: Leistungsmotive, Machtmotive und soziale Anschlussmotive. Grundsätzlich ist all diesen drei Theorien gemeinsam, dass sie die Wichtigkeit der Erfüllung von grundlegenden Bedürfnissen aufzeigen und dabei ähnliche Grundbedürfnisse definieren. Eine weitere wichtige Theorie stellt die Zwei-Faktoren Theorie von Herzberg dar. Sie beschäftigt sich vor allem mit der Arbeitsmotivation. Nach dieser Theorie existieren zwei Arten von Einflussfaktoren auf den Menschen: Die Motivatoren und die Hygienefaktoren. Die Motivatoren können gezielt Zufriedenheit herstellen, bei ihrer Abwesenheit ist der Mensch nicht zufrieden (gleich neutral). Im Gegensatz dazu stiften die Hygienefaktoren bei Erfüllung gezielt Nicht-Unzufriedenheit. Sind sie nicht erfüllt, ist der Mensch explizit unzufrieden.¹⁵¹ Hygienefaktoren vermeiden demnach lediglich Unzufriedenheit und konstituieren nicht automatisch Zufriedenheit. Gleiches gilt für die Motivatoren, welche bei Abwesenheit nicht direkt unzufrieden machen, sondern nur nicht zufrieden. In Unternehmen können Arbeitsbedingungen, der Führungsstil und zwischenmenschliche Beziehungen Hygienefaktoren sein. Motivatoren können Arbeitsinhalte, Erfolg und Anerkennung sein. Herzbergs Modell kann mit dem von Kano, dem Kano Modell, erweitert werden. In diesem Modell werden Kundenwünsche für deren Befriedigung analysiert. In diesem Modell gibt es fünf Ebenen: Basis-, Leistungs-, Begeisterungs-, unerhebliche- und Rückweisungsmerkmale.¹⁵² Zwar handelt es sich bei dem Modell um die Betrachtung von Kundenwünschen, doch kann der Mitarbeiter hier als Kunde des Unternehmens bzw. des CREM gesehen werden, der dessen Arbeitsumgebung nutzt und je nach Befriedung seiner Bedürfnisse die Arbeitsstelle behält oder zurückweist bzw. motiviert oder unmotiviert arbeitet. Die Basismerkmale entsprechen dann den Hygienefaktoren und die Leistungsmerkmale den Motivatoren. Eine Erweiterung des Herzbergschen Modells stellen hier die sogenannten Begeisterungsfaktoren dar, welche der Kunde bzw. der Mitarbeiter nicht erwartet, aber die ihn zusätzlich enthusiastisieren. Sind

¹⁴⁹ Vgl. Stock-Homburg (2013b), S. 71.

¹⁵⁰ Vgl. McClelland (2009).

¹⁵¹ Vgl. Peczőli/Szabó (1999), S. 136f; Peczőli/Szabó.:136f

¹⁵² Vgl. Hölzing (2008), S. 81ff.

diese Begeisterungsfaktoren über eine Zeit lang vorhanden, wandeln sie sich jedoch in Basisfaktoren um. Unerhebliche Merkmale sind dem Kunden egal und sind bei seiner Entscheidung irrelevant. Rückweisungsmerkmale führen bei Vorhandensein zur Ablehnung des Produktes.¹⁵³ Die Berücksichtigung des Kano Modells als Erweiterung des Herzberg Modells kann Unternehmen zusätzlich Hilfestellung geben bei der Einteilung und Gestaltung ihrer Arbeitsbedingungen.

Die eben genannten Theorien gehören zu den *Inhaltstheorien der Motivation*. Sie fragen danach wodurch Motivation entsteht. Unternehmen können sich daran orientieren und sehen, welche Anreize und Bedingungen sie ihren Mitarbeitern geben müssen, um sie zu motivieren.¹⁵⁴

Die *menschliche Leistungsfähigkeit* ist neben der Erfüllung der wesentlichen Bedürfnisse auch vor allem von vielen individuellen Faktoren abhängig. Jeder Mitarbeiter wird durch seine Charaktereigenschaften bestimmt und wird durch seine Kultur, sein Geschlecht, sein Alter und sein persönliches Umfeld geprägt. Dazu kommen seine Erfahrungen, die er im Laufe seines Lebens gemacht hat. Sein Bildungsweg bestimmt seine Fähigkeiten und sein Wissen. Kurzfristig wird seine Leistungsfähigkeit durch beispielsweise Ermüdung, Stimmungen und Beanspruchung beeinflusst. Die folgende Abbildung fasst alle Einflussfaktoren auf die Leistung zusammen:



Abbildung 10: Einflussfaktoren auf die menschliche Leistung¹⁵⁵

Unternehmen können nur auf einzelne Faktoren Einfluss ausüben, sollten aber auch die Faktoren beachten, die sie nicht beeinflussen können. So spielt das Alter der Mitarbeiter eine

¹⁵³ Vgl. Hölzing (2008), S. 81ff.

¹⁵⁴ Vgl. Stock-Homburg (2013b), S. 72f.

¹⁵⁵ Quelle: In Anlehnung an Schlick et al. (2010), S. 88.

wichtige Rolle. Ältere Mitarbeiter haben andere Bedürfnisse als jüngere Mitarbeiter und brauchen demnach eine andere Arbeitsumgebung, um ihre tägliche Leistung vollbringen zu können.

Neben der menschlichen Leistung hat auch das Arbeitsumfeld einen hohen Einfluss auf die menschliche Leistungsfähigkeit. Denn der Mitarbeiter verbringt ca. 50 % seiner wachen Tageszeit im Büro bzw. mit seiner Arbeit und wird durch sein physisches und psycho-soziales Umfeld geprägt.¹⁵⁶

Yerkes und Dodson entwickelten 1908 das nach ihnen benannte Yerkes-Dodson-Gesetz. Dieses zeigt auf, wie sich die Leistungsfähigkeit in Abhängigkeit zu einem bestimmten Erregungsniveau verhält: Es entsteht eine umgekehrte U-Funktion. Demnach kann ein bestimmtes Erregungsniveau aktivierend für die Leistungsfähigkeit sein, wird dieses aber überschritten sinkt die Leistungsfähigkeit ab; wird es unterschritten sinkt diese ebenfalls ab. Das Erregungsniveau ist bei jedem Menschen individuell von der emotionalen Aktiviertheit abhängig.¹⁵⁷ Diese Erregung kann u. a. durch das physische und psycho-soziale Umfeld stattfinden.

Ein junges Forschungsfeld, welches sich auf die Wechselwirkung Mensch-Umwelt spezialisiert hat, ist die *Umweltpsychologie*. Sie fragt dabei u. a. wie der Mensch seine Umwelt wahrnimmt und wie diese seine Handlungen und sein Verhalten beeinflusst. Im Gegenzug wird erforscht, wie der Mensch seine Umwelt gestaltet in Abhängigkeit zu der erlebten Umwelt. Das Verhalten des Menschen ist demnach eine Funktion von Person und Umwelt.¹⁵⁸ Nach Bell et al. existieren sechs theoretische Perspektiven, nach denen die Wechselbeziehungen erklärt werden können.¹⁵⁹

- Aktivierungs-Perspektive (arousal perspective): Verschiedene Ausmaße an Reizen können den Menschen stimulieren oder auch überreizen – mittlere Reize gelten als angenehm, während ein höheres Maß als unangenehm empfunden wird.
- Stimulations-Perspektive (environmental load bzw. stimulation perspective): Zu viele Reize stören die Aufmerksamkeit und führen zu Überlastung oder zur Selektion der Stimuli. Dabei kommt es zu einem Tunneleffekt (overload). Bei zu wenigen Reizen kann Desinteresse aufkommen (underload).
- Adaptions-Perspektive (adaptation): Der Mensch passt sich immer wieder neu an die Gegebenheiten seiner Umwelt an und nimmt sie dadurch anders wahr.

¹⁵⁶ Vgl. Marquardt et al. (2002), S. 4.

¹⁵⁷ Vgl. Yerkes/Dodson (1908).

¹⁵⁸ Vgl. Oseland (2009), S. 248.

¹⁵⁹ Vgl. Bell et al. (2001), S. 103ff.

-
- Verhaltens-Restriktions- bzw. Kontroll-Perspektive (behavior constraint perspective): Zu wenig Kontrollgefühl der Umwelt verhindert gewolltes Verhalten.
 - Umweltstress-Perspektive (environmental stress perspective): Es entsteht Stress für den Menschen durch bestimmte Umweltfaktoren.
 - Ökologische Perspektive nach Barker (barkers´ s ecological psychology): Es entsteht ein spezifisches Verhalten durch eine bestimmte physische Umwelt, welche in Verbindung mit einem spezifischen Verhaltensmuster steht.

Eine Vielzahl an Forschern hat sich speziell auf die Wechselwirkung des Menschen mit der Arbeitsumgebung fokussiert. So beschäftigt sich Osmond mit den verschiedenen Arten von Arbeitsplätzen: Es gibt Plätze, an denen der Mensch interagieren möchte (sociopetal space) und es gibt Orte, an denen er keine Interaktion wünscht (sociofugal space).¹⁶⁰ Unternehmen sollten demnach verschiedene Plätze anbieten, damit der Mitarbeiter den für ihn geeigneten Ort aufsuchen kann.

Stokols unterscheidet zwischen Überfüllung (crowding) und Raumdichte (density), wobei Ersteres ein subjektives Gefühl darstellt und die Raumdichte lediglich die Anzahl der Menschen pro Fläche beschreibt. Eine hohe Raumdichte muss noch kein Überfüllungsgefühl auslösen.¹⁶¹ Altman formuliert die Privacy regulation theory, welche erklärt, warum Menschen manchmal für sich allein sein wollen und wann sie sozial interagieren wollen. Der Wunsch nach Privatheit ist demnach ein dynamischer Prozess, abhängig von persönlichen Gegebenheiten und bestimmten Umständen, er ist dialektisch. Letztere bedeutet, dass der Mensch gezielt Interaktion sucht oder vermeidet. Erreicht der Mensch nicht das gewünschte Level, fühlt er sich unwohl und gestresst. Dann setzen Menschen bestimmte Copingstrategien und verschiedene Kontrollmechanismen ein.¹⁶² Das Modell lässt darauf schließen, dass Menschen einen gewissen Einfluss ausüben wollen und dass Unternehmen ihnen diesen Freiraum gewähren sollten.

Sind Leistungsfähigkeit, Umgebung und die gestellte Aufgabe in optimalem Einklang, kann der Arbeitende in einen Flowzustand geraten. Nach dem Forscher Csíkszentmihályi befindet sich dann der Schaffende in einem perfekten Zustand, bei dem er selbstvergessen agiert, mit anderen Worten wie in einem Rausch handelt. Im Moment des Zustandes bemerkt der Tuende dies nicht, sondern erst im Nachhinein wird ihm, beispielsweise durch ein starkes Voranschreiten der Zeit, die in der Vergangenheit liegende Verfassung bewusst. Um den

¹⁶⁰ Vgl. Osmond (1957), S. 25ff.

¹⁶¹ Vgl. Stokols (1972).

¹⁶² Siehe dazu Altman (1977).

Flowzustand erreichen zu können, ist eine Übereinstimmung von Anforderung und Fähigkeit unabdinglich und die Umgebungsbedingungen müssen unterstützend, im Sinne von nicht ablenkend, sein.¹⁶³

Nach Oseland sollte auch die *Evolutionstheorie* mit in die Betrachtungen der Wirkung der Arbeitsumgebung einbezogen werden.¹⁶⁴ Denn der Mensch hält sich erst seit ca. 120 Jahren in Büroimmobilien auf. Er hat demnach eine starke Affinität zur Natur und bevorzugt eine natürliche Umgebung. So favorisiert er Tageslicht und Frischluft. Der Mensch ist ein soziales Wesen, welches zu einer Gruppe dazugehören möchte. Daher braucht er Orte, wo er interagieren kann, aber er braucht auch Rückzugsorte. Diese Varianten sollten Unternehmen zur Verfügung stellen. Aus Sicherheitsgründen will der Mensch seine komplette Umgebung erfassen können. Daher bevorzugen Büronutzer Plätze, von denen aus sie den Raum überwachen und sehen können, wer ihn betritt. Der Mensch adaptiert aber auch sein Verhalten durch Evolution und Verhaltensanpassungen. So besagt die Adaptive-Comfort-Theory, dass Menschen beispielsweise entweder ihre Kleidung dem Klima anpassen oder versuchen, das Klima ihrer Situation anzupassen.¹⁶⁵ Letzteres ist nur in geschlossenen Räumen möglich, z. B. durch das Öffnen von Fenstern.

Die Darstellungen der verschiedenen psychologischen Theorien haben *zusammenfassend* aufgezeigt, dass der Mensch in seiner Komplexität gewissen Gesetzmäßigkeiten unterliegt und dadurch sein Handeln transparent wird. Dieses Wissen können Unternehmen sich zu Nutze machen und Arbeitsumgebungen anbieten, die diesen Theorien entsprechen. Aus diesen Betrachtungen heraus ergibt sich die Frage für Unternehmen, in welchem Maße die Arbeitsumgebung an der Optimierung der Wertschöpfungstätigkeit der Mitarbeiter mitwirkt, d. h. Unternehmen müssen die Arbeitsumgebung bewerten können. Diese Frage wird im nächsten Kapitel erörtert.

2.3 Bewertung des physischen Arbeitsplatzes

Die Betrachtungen der vorherigen Kapitel haben die Komplexität der Beziehung Mensch - Immobilie nachgewiesen. Es existiert eine hohe Anzahl an Parametern, die diese Verbindung beeinflussen. Letztendlich ist es das Ziel, eine Arbeitsumgebung zu schaffen, die die Leistungserstellung der Mitarbeiter optimal fördert. Dazu muss die Immobilie auf den Nutzer eingestellt sein, denn er entscheidet im Endeffekt, ob sie seinen Bedürfnissen entspricht und

¹⁶³ Vgl. Csikszentmihalyi (2014), S. 227ff.

¹⁶⁴ Vgl. Oseland (2009), S. 250ff.

¹⁶⁵ Vgl. Nicol/Humphreys (1973).

ihn in seiner Tätigkeit unterstützt. Das betriebliche Immobilienmanagement hat dabei die Aufgabe, diese Vereinbarkeit zu überprüfen und herzustellen.¹⁶⁶

Ein nutzerorientiertes Management erfordert eine regelmäßige Überprüfung der Nutzertauglichkeit in der Nutzungsphase. Eine übergeordnete standardisierte Bewertung der physischen Arbeitsumgebung aus Sicht der Nutzer gestaltet sich aufgrund der Heterogenität von Immobilien als herausfordernd. Jede Immobilie ist mit ihrem Standort, ihrer baulichen Struktur, ihrer Ausstattung und Nutzungsform einzigartig. Erkenntnisse lassen sich daher nur schwer auf andere Immobilien übertragen.¹⁶⁷ Nichtsdestotrotz untersuchen eine Vielzahl an Studien die Wirkungen der Arbeitsumgebung auf die Arbeitsweise der Mitarbeiter. Besonders der Zufriedenheitswirkung wird vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt, die Kenntnisse über Einflüsse auf Performance und Produktivität der Mitarbeiter sind noch nicht fundiert genug.¹⁶⁸ Mit Hilfe vollständiger Wirkungsdarstellungen kann das betriebliche Immobilienmanagement Entscheidungen und damit verbundene (Mehr-)Ausgaben für die Arbeitsumgebung gegenüber der Unternehmensleitung rechtfertigen und deren gesamtes strategisches Potential ausschöpfen.¹⁶⁹ Wie das CREM eine Bewertung aus Nutzerperspektive im Rahmen der verschiedenen Immobilienbewertungen angehen kann, wird im folgenden Kapitel diskutiert.

2.3.1 Immobilienbewertungen und deren Anlässe

In Deutschland existiert eine Vielzahl an gesetzlich geregelten Bewertungsverfahren, welche sich in normierte und nicht-normierte Verfahren einteilen lassen. Ergänzend dazu haben sich auch internationale Verfahren durchgesetzt.¹⁷⁰ Einen Hinweis darauf, welches Verfahren das geeignete ist, erläutert die in der funktionalen Werttheorie durchgesetzte Zweckadäquanz. Demnach haben Immobilien

„keinen Wert an sich, sondern der Wert ist abhängig vom jeweiligen Bewertungsanlass. Der zu bestimmende Wert einer Immobilie muss deshalb in einem Zusammenhang mit dem Bewertungsanlass stehen, da sich die Höhe des Wertes einer Immobilie an dem Zweck der Bewertung orientiert.“¹⁷¹

Daran orientiert sich dann die Bewertungsmethode.

¹⁶⁶ Vgl. Pfnür (2011), S. 9.

¹⁶⁷ Vgl. Pfnür (2011), S. 169.

¹⁶⁸ Vgl. Krupper (2013), S. 7.

¹⁶⁹ Vgl. Pfnür (2011), S. 224.

¹⁷⁰ Vgl. Thomas (2017), S. 765.; Diederichs (2006), S. 605.

¹⁷¹ Thomas (2017), S. 766.

In der Literatur wird die Einteilung von Bewertungsanlässen unterschiedlich geregelt. So existieren beispielsweise bei Diederichs zwei Formen um Anlässe einzuteilen: Verwendung für Grundstückstransaktionen und Bestandsbewertungen.¹⁷² Thomas identifiziert fünf Anlässe: transaktionsbasierte Anlässe, bilanzielle Anlässe, gesetzliche Vorschriften, vertragliche Grundlage oder im Rahmen von Schiedsverfahren und wertorientierte Steuerung.¹⁷³ Ähnlich diesen Anlässen geht Pfnür noch weiter und bezieht neben dem Bewertungszweck den Lebenszyklus der Immobilie mit ein. Demnach kommen zu unterschiedlichen Zeitpunkten verschiedenartige Anlässe zum Tragen.¹⁷⁴ Die folgende Abbildung zeigt diese Anlässe:

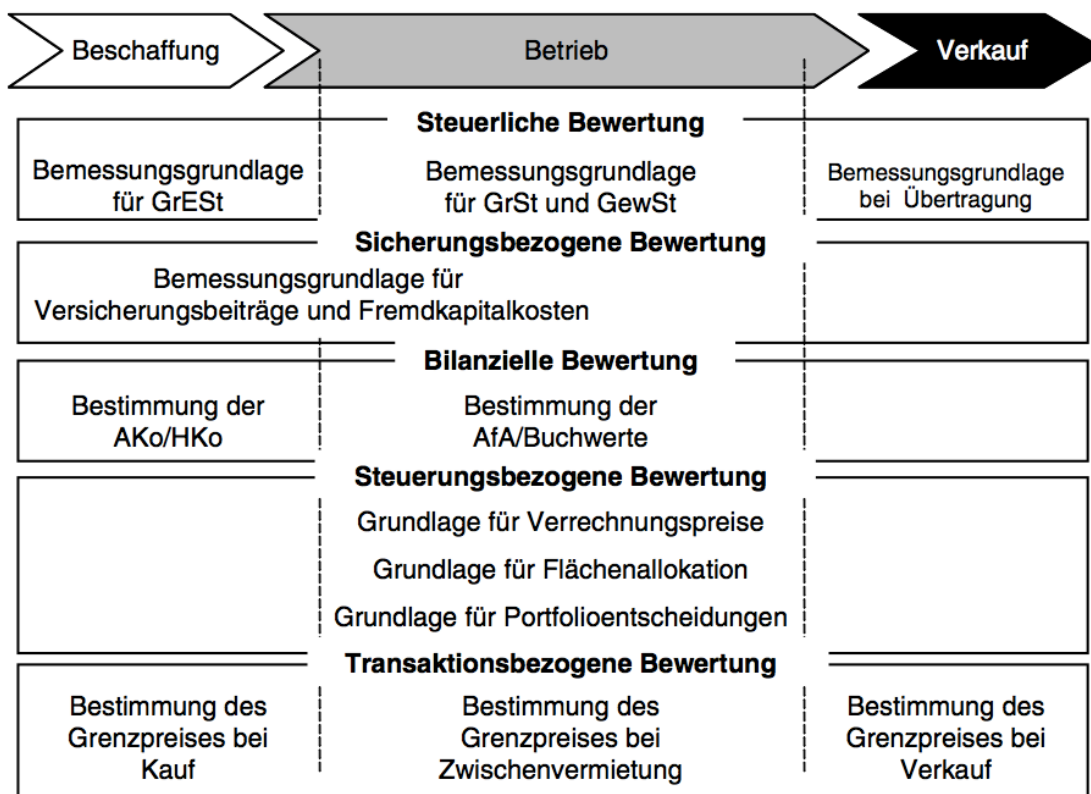


Abbildung 11: Anlässe der Immobilienbewertung aus Sicht des Eigentümers¹⁷⁵

Zusätzlich zur funktionalen Werttheorie kommen hier Betrachtungen aus der ökonomischen Werttheorie, welche den Wertbegriff aus objektiver und subjektiver Sichtweise heraus betrachtet. In der objektiven Werttheorie ist der Wert eines Gutes mit dem Marktpreis gleichzusetzen. Der subjektive Wert eines Gutes kann von Person zu Person unterschiedlich sein und ist damit willkürlich.¹⁷⁶ Er ergibt sich aus dem Nutzen, den das Gut für die Person

¹⁷² Vgl. Diederichs (2006), S. 609.

¹⁷³ Vgl. Thomas (2017), S. 766f.

¹⁷⁴ Vgl. Pfnür (2011), S. 50.

¹⁷⁵ Quelle: übernommen aus Pfnür (2011), S. 50.

¹⁷⁶ Vgl. Pfnür (2011), S. 47f.

hat. Der Nutzen ist somit ein Maß für den Wert eines Gutes. Der Nutzen lässt sich am Grad des Beitrags des Gutes an der jeweiligen Zielerreichung messen.¹⁷⁷

Jedoch kritisiert Pfnür, dass der Wert eines Wirtschaftsgutes immer in der jeweiligen Situation individuell ist. Bewertungen sollen jedoch in der Wirtschaft nachvollziehbar sein, da sie Grundlage von Entscheidungen sind. Bezogen auf Immobilienbewertungen geben Bewertungsanlass und -zweck die jeweilige Situation wider und erhöhen damit die Nachvollziehbarkeit für Außenstehende. Daneben müssen Perspektive und Ziele der Bewertungen klar definiert sein. Anhand dessen ergeben sich Bewertungsvorschriften, welche durch ihre Transparenz aus dem Wert einen intersubjektiv nachprüfbaren Parameter werden lassen.¹⁷⁸ In der Immobilienwirtschaft wird daher von subjektivistischen Immobilienwerten gesprochen, wenn persönliche und situative Einflüsse beachtet werden und von objektivistischen Werten, wenn der Objektivität eine hohe Bedeutung zugemessen wird, wie es bei rechtlichen und vertraglichen Zielen der Fall ist.¹⁷⁹

Bezogen auf die nutzerorientierte Bewertung findet eine Bewertung innerhalb des Betriebs der Immobilie statt. Da es sich um eine Überprüfung der Eignung für den Nutzer handelt entspricht der Anlass einer steuerungsbezogenen Bewertung. Aufgrund der individuellen Lage der Nutzer ist der ermittelte Immobilienwert subjektivistisch. Ziel ist die Kontrolle der Vereinbarkeit Mensch - Immobilie.

Bewertungen zur betrieblichen Steuerung beziehen in den Wertbegriff die strategische Bedeutung von Immobilien mit ein, und die Nutzenwirkung für den derzeitigen Nutzer wird ermittelt. Bislang hat sich diese Form der Bewertung vor allem an technischen bzw. finanzwirtschaftlichen Zahlen orientiert. Eine qualitative Bewertung aus Sicht der Nutzer findet selten statt. Pfnür empfiehlt, den Nutzwert zu bestimmen, da dieser den Einbezug von nicht monetären Größen ermöglicht, was wiederum der betriebswirtschaftlichen Steuerung von Immobilien gerecht wird.¹⁸⁰

Zur Bestimmung des Nutzwertes wird ein performanceorientiertes Bewertungsverfahren gewählt, welches vorherige und zukünftige Veränderungen (ex ante) miteinbezieht. Der Wert ergibt sich aus dem Kosten-Nutzen Verhältnis der Immobilie, welches intangible Wirkungen des Gebäudes miteinschließt.¹⁸¹ Kosten-Nutzen-Untersuchungen sind mehrdimensional und können dadurch verschiedenartige Faktoren in die Bewertung miteinbeziehen. Es ist jedoch

¹⁷⁷ Vgl. Hares (2011), S. 75.

¹⁷⁸ Vgl. Pfnür (2011), S. 48.

¹⁷⁹ Vgl. Pfnür (2011), S. 50.

¹⁸⁰ Vgl. Pfnür (2011), S. 56ff.

¹⁸¹ Vgl. Pfnür (2011), S. 66.

nicht möglich, einen absoluten Wertbegriff zu erhalten. Es ist lediglich ein Vergleich von Varianten möglich. Methoden aus diesem Bereich sind die Nutzwertanalyse, die Kostenwirksamkeitsanalyse und die Kosten-Nutzen Analyse.¹⁸²

Gemein ist diesen Methoden die Messung des Nutzens, um ihn für dessen Betrachter schlussendlich zu maximieren. Um die Nutzungsqualität bestimmen zu können, müssen durch den Nutzer tangible und intangible Parameter bewertet werden, welche sich aus der physischen Arbeitsumgebung ergeben. Diese wirken sich auf verschiedene Outcomes aus, welche den Nutzer und aber auch das gesamte Unternehmen betreffen. Mit letzterem sind vor allem strategische Potentiale gemeint. Wie in dieser Arbeit bereits mehrfach erläutert, ist eine Wirkung der Arbeitsumgebung auf Zufriedenheit, Performance und Produktivität der Nutzer in Studien nachgewiesen worden. Diese Outcomeparameter sind essentielle Leistungsfaktoren, welche den Erfolg des Unternehmens mitbestimmen. Um die Wirkung bzw. Performance der Arbeitsumgebung erfassen zu können, müssen daher zunächst diese Begriffe eindeutig definiert sein. Dies erfolgt im nächsten Kapitel.

2.3.2 Erfolgsbringende Outcomefaktoren – Performance, Produktivität und Zufriedenheit

Die vorherigen Kapitel haben gezeigt, dass der Mitarbeiter als Nutzer der Immobilien die wichtigste und kostenwirksamste Ressource der Unternehmen ist. Die wichtigste, weil er mit seinem Wissen und seinen Fähigkeiten der Produktionsfaktor im Leistungserstellungsprozess ist und damit Wertschöpfung für das Unternehmen erbringt. Seine Arbeitsweise sollte daher so effizient und effektiv wie möglich sein, um damit maximal am Erfolg des Unternehmens mitarbeiten zu können. Im Zusammenhang mit der Beurteilung seiner Tätigkeit haben sich drei tragende Begriffe herausgebildet: Performance, Produktivität und Zufriedenheit.

Performance ist ein in der Literatur und Praxis vielseitig verwendeter Begriff. Eine einheitliche Definition von Performance existiert nicht. Lebas/Euske kritisieren, dass es ein „suitcase word“ ist, in das jeder Autor sein Konzept reinpackt wie es ihm gefällt. Der Kontext würde für dessen Definition sprechen.¹⁸³ Ins Deutsche übersetzt heißt Performance „Leistung, Erfüllung, Durchführung, Verhalten, Kapazität“¹⁸⁴ und bietet damit auch keine eindeutige Erklärung. Vielmehr vereint der englischsprachige Begriff dessen Vielfalt. Autoren wie Riedl raten davon

¹⁸² Konkrete Erläuterungen zu den Methoden Siehe Pfnür (2011), S. 72ff. und Diederichs (2006), S. 679f, 682f.

¹⁸³ Vgl. Lebas/Euske (2004), S. 67.

¹⁸⁴ Siehe <https://dict.leo.org/englisch-deutsch/performance>

ab Performance mit Leistung gleichzusetzten und empfehlen die Verwendung des englischsprachigen Terminus.¹⁸⁵

Mit Performance wird hauptsächlich eine Erfolgsmessung verbunden, bei der vor allem finanzielle Kenngrößen erhoben werden, welche die Leistungen auf Gesamtunternehmens-ebene wiedergeben.¹⁸⁶ Auch im Bereich der Immobilienwirtschaft wird damit meist ausschließlich der Ausdruck einer finanziellen Leistungsgröße verstanden. Dies wurde in Kapitel 2.1 näher erläutert. Dabei zeigte sich aber auch, dass mit der Operating Performance das Begriffsverständnis über finanzielle Größen hinausgeht und bspw. auch strategische Ziele einbezogen und Gruppenprozesse betrachtet werden.

Grundsätzlich scheint aber den meisten Definitionen gemein, dass der Begriff Performance einerseits einen geleisteten und bewerteten Beitrag sowie andererseits zielgerichtete Aktionen meint.¹⁸⁷ Lebas/Euske versuchen aus allen Definitionen ein Grundmodell der Performance herzustellen, welches die Vielfalt der Sichtweisen vereint. Auch sie weisen darauf hin, dass die Performance ein komplexes Konzept und soziales Konstrukt ist. Entstanden ist dabei der Performance Tree:

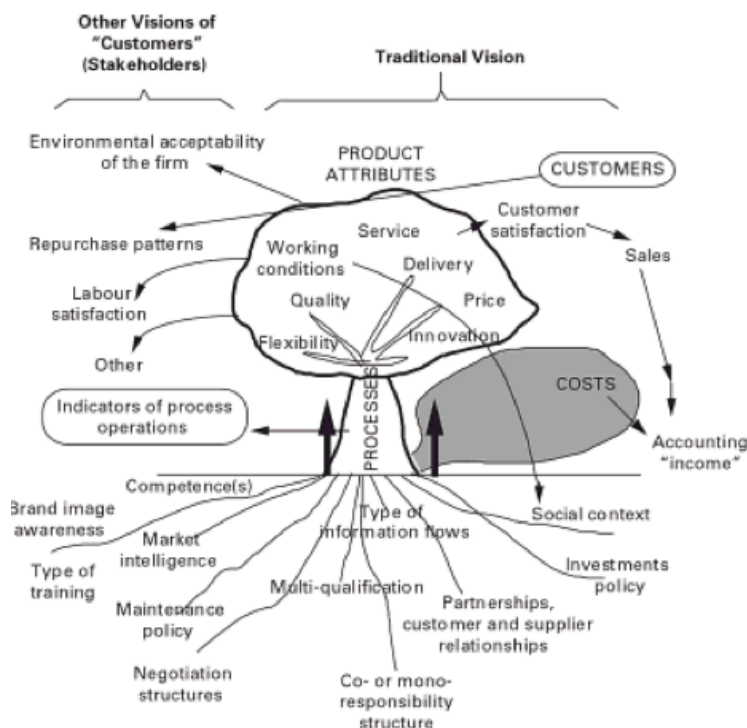


Abbildung 12: Performance Tree¹⁸⁸

¹⁸⁵ Vgl. Riedl (2000), S. 16.; andere deutschsprachige Autoren verwenden auch den Terminus Performance: Piser (2004); Klingebiel (2000).

¹⁸⁶ Vgl. Piser (2004), S. 111.

¹⁸⁷ dies zeigen zum Beispiel die Definitionen in Lebas/Euske (2004), S. 67f.

¹⁸⁸ Quelle: übernommen aus Lebas/Euske (2004), S. 69.

Der Performance Tree setzt sich zum Ziel, heutige Aktionen mit zukünftigen Ergebnissen zu verlinken. Dafür wird der Baum in drei Ebenen aufgeteilt: 1) Outcomes (meist reduziert auf Outputs und Ergebnisse) (oben), 2) Prozesse (Throughput) (Mitte) und 3) Organisationsstrukturen, -Werte und Kultur (Input) (unten).¹⁸⁹

Die Autoren heben hervor, dass aufgrund der Modelldarstellung als Baum die Möglichkeit besteht, die unterschiedlichen Zeitebenen von Aktionen darzustellen. Sie sprechen von der Arbeit an der Wurzel, von der Frage nach der Art des Baumes, die Art (Aktionen) der Pflege um am Ende die Früchte ernten zu können. Ein Baum braucht Zeit um zu wachsen, die Ernte, positiv wie negativ, kann erst später betrachtet werden.¹⁹⁰

Der Performance Tree liefert die Grundlage für das Performanceverständnis dieser Forschungsarbeit. Um die Nutzungsqualität der Arbeitsumgebung einschätzen zu können, muss die Wertschöpfungstätigkeit der Mitarbeiter betrachtet werden. Deren Tun und Handeln ist ausschlaggebend für den Unternehmenserfolg. Der Performance Tree zeigt dabei auf, dass dessen Performance in drei Dimensionen unterteilt wird: In Input, Throughput und Output bzw. Outcome. Abbildung 13 übernimmt diese Dimensionen und zeigt die Definition der Performancedimensionen für den Menschen auf.

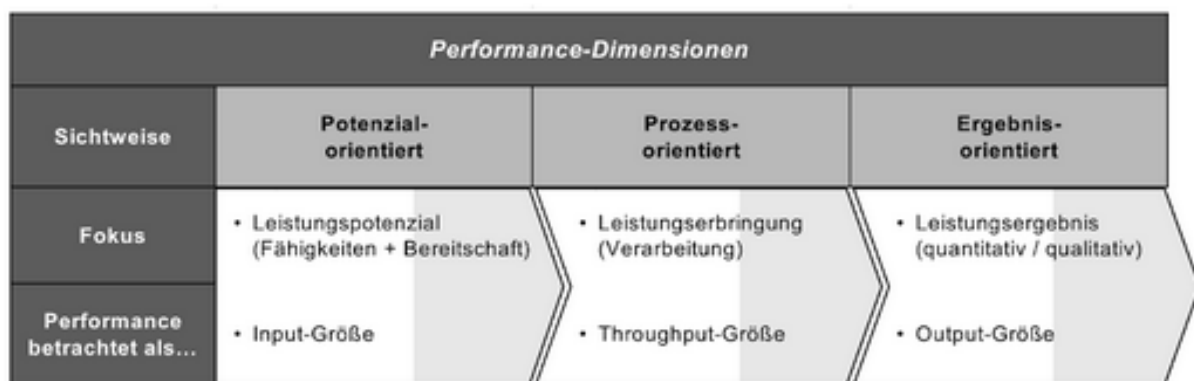


Abbildung 13: Performance-Dimensionen des Menschen¹⁹¹

Die potentialorientierte Dimension betrachtet die Fähigkeiten und das Wissen eines Menschen. Sie bilden die Grundlage für alles Tun. Diese bringt er mit, daher ist es ein Input.¹⁹² Kapitel 2.2.1 hat dafür ausreichende Erläuterungen geliefert.

Bei der prozessorientierten Dimension geht es um das Handeln, aber auch um das Verhalten des Mitarbeiters.¹⁹³ Die Performance meint hier alle zielgerichteten Handlungen der

¹⁸⁹ Vgl. Lebas/Euske (2004), S. 69f.

¹⁹⁰ Vgl. Lebas/Euske (2004), S. 71.

¹⁹¹ Quelle: übernommen aus Pleier (2008), S. 11.

¹⁹² Vgl. Pleier (2008), S. 12.

¹⁹³ Vgl. Pleier (2008), S. 12.

Mitarbeiter im Sinne ihrer Arbeitstätigkeit.¹⁹⁴ Bei Büroarbeit bezieht sich Performance auf das Verhalten und die Tätigkeiten des Mitarbeiters, welche im Rahmen seiner Arbeit ausgeführt werden und durch seine Arbeitsumgebung, Führungskräfte und Kollegen beeinflusst werden.¹⁹⁵ Feige et al. fassen zusammen, dass Performance aufgaben- bzw. kontextbezogen ist. Mit Aufgabenbezogenheit sind die Kernaktivitäten der Mitarbeiter gemeint, welche direkt oder indirekt produktiv sein können und so eine ökonomische Wirkung besitzen. Kontextbezogenheit beschreibt die (psycho-)soziale bzw. funktionale Ebene: Wie verhalten sich Mitarbeiter gegenüber Kollegen, Vorgesetzten, Kunden. Eine Beeinflussung des Betriebsklimas wird dabei bewirkt. Das Verhalten wird dabei durch den erlebten individuellen Komfort bzw. Stress aufgrund der Arbeitsumgebung beeinflusst¹⁹⁶, aber auch durch Persönlichkeitsfaktoren wie Alter, Gesundheitszustand, Kompetenzen etc.¹⁹⁷

In der psychologischen Forschung wird der Begriff Performance im Zusammenhang mit dem Organizational Behavior verwendet. Dieses Forschungsgebiet betrachtet das Verhalten von Individuen, Gruppen und deren Strukturen in Organisationen und analysiert gleichzeitig wie sich Organisationen auf deren Verhalten auswirken. Ziel ist dabei die Steigerung der Effektivität und Effizienz der Organisation.¹⁹⁸ Ein Schlüsselfaktor dabei ist u. a. das Organizational Citizenship Behavior (OCB). Dieses wird als Performance (i. e. S. Verhalten) beschrieben, welche das soziale und psychologische Umfeld der Arbeitstätigkeiten zusätzlich unterstützt und beeinflusst (Hilfsbereitschaft, loyales Verhalten). Dabei handelt es sich um Verhalten, welches über das geforderte Maß hinausgeht.¹⁹⁹

Die ergebnisorientierte Dimension betrachtet das Ergebnis, welches quantitativ oder qualitativ sein kann. Die Performance wird hier als Outputgröße gesehen.²⁰⁰ Da aber auch der Effekt des Outputs betrachtet wird, soll zukünftig vom Outcome gesprochen werden.

Ein in diesem Zusammenhang stehender Begriff ist die *Produktivität*, welche das Verhältnis von Output zu Input meint. Gemessen wird die Produktivität mit dem Quotienten aus Produktionsergebnis und Faktoreinsatz.²⁰¹

In diesem Gebilde ist der Begriff der Effizienz und dessen Abgrenzung zur Produktivität wichtig. Effizienz beschreibt allgemein das Verhältnis von Zieelertrag zu den eingesetzten Mitteln für die Zielerreichung. Dabei kommt das ökonomische Prinzip zum Tragen. Zum

¹⁹⁴ Vgl. Murphy (1990), S. 163; Zelenski et al. (2008), S. 525.

¹⁹⁵ Vgl. Riratanaphong (2014), S. 41.

¹⁹⁶ Vgl. Feige et al. (2013), S. 13f.

¹⁹⁷ Vgl. Tabak (2009), S. 22.

¹⁹⁸ Vgl. Brief/Weiss (2002), S. 280; Krupper (2013), S. 10; Robbins (2001), S. 39.

¹⁹⁹ Vgl. Organ (1997), S. 92ff.

²⁰⁰ Vgl. Pleier (2008), S. 12.

²⁰¹ Vgl. Cantner et al. (2007), S. 1.

einen das Maximum-Prinzip, dass mit gegebenen Mitteln der größte Zielertrag erreicht wird und zum anderen das Minimum-Prinzip, welches besagt, dass ein vorgegebenes Ziel mit einem minimalen Input erreicht wird. Die Produktivität ist damit ein Teilkonzept der Effizienz, sich ergebend aus dem Vergleich von realem Output zu realem Input.²⁰²

Von einem hoch effizienten Ergebnis wird gesprochen, wenn das Verhältnis von Input zu Output optimal ist.²⁰³ Dabei kann laut Misterek et al. die Produktivität durch fünf verschiedene Beziehungen gesteigert bzw. effizienter gestaltet werden:²⁰⁴

- Output steigt schneller als Input, die Steigerung des Inputs ist proportional weniger als die des Outputs
- Mehr Output aus dem gleichen Input (intelligenter arbeiten)
- Mehr Output mit einer Verringerung des Inputs (ideal)
- Gleiches Output mit weniger Input (höhere Effizienz)
- Output nimmt ab, aber Input sinkt stärker; die Abnahme des Input ist proportional größer als die Abnahme des Outputs

Ein weiterer Begriff, der häufig in Verbindung mit der Effizienz genannt wird, ist die Effektivität. Diese betrachtet den Zielerreichungsgrad einer ausgeführten Aufgabe. Ist das Ziel wie angestrebt erreicht, hat derjenige effektiv gearbeitet. Eingesetzte Mittel werden dabei nicht betrachtet, somit handelt es sich bei diesem Begriff um eine ausschließliche Outputbewertung.²⁰⁵ Produktivität kann aber auch mit der Betrachtung des Verhältnisses von Effektivität zu Effizienz beschrieben werden. Dabei stellt sich die Frage, wie der Zielerreichungsgrad zu den eingesetzten Ressourcen steht.

Eine spezielle Form der Produktivität ist die Arbeitsproduktivität. Sie gehört zum Konzept der partiellen Faktorproduktivität.²⁰⁶ Verstanden wird darunter das Verhältnis von Arbeitsergebnis und Arbeitseinsatz.²⁰⁷ Die Einschätzung der Arbeitsproduktivität bei Wissensarbeit ist schwierig, da das Verhältnis von Input zu Output nicht klar definiert werden kann. Dies liegt in der Natur der Wissensarbeit begründet.²⁰⁸ In Feld- oder Laborstudien werden Probanden daher häufig nach ihrer Selbsteinschätzung gefragt. Diese Aussagen müssen nicht mit dem tatsächlichen Zustand übereinstimmen. Aber aus Mangel an Alternativen ist dieses Verfahren weitestgehend akzeptiert. Die Mehrzahl der Forscher akzeptiert, „that a self-assessed measure

²⁰² Vgl. Cantner et al. (2007), S. 3.

²⁰³ Vgl. Antikainen et al. (2008), S. 80.; Hameed/Amjad (2009), S. 2.

²⁰⁴ Vgl. Misterek et al. (1992).

²⁰⁵ Vgl. Cantner et al. (2007), S. 3.

²⁰⁶ Vgl. Cantner et al. (2007), S. 1.

²⁰⁷ Vgl. Venhoff (2004), S. 52.

²⁰⁸ Vgl. Ramirez/Nembhard (2004), S. 603.; Zelenski et al. (2008), S. 525.

of productivity is better than no measure of productivity.²⁰⁹ Dennoch ist das erklärte Ziel die Erreichung einer objektiven Messung.

In wissenschaftlichen Studien kann davon ausgegangen werden, dass Studienteilnehmer so gut wie möglich ihre Produktivität bzw. Performance einzuschätzen versuchen. Studien haben gezeigt, dass Fremdeinschätzungen dabei nicht zielführender sind, da diese nicht mit der selbsteingeschätzten Produktivität übereinstimmen müssen.²¹⁰ Befragte Personen (Kollegen, Vorgesetzte) sind nicht bei allen Tätigkeiten des einzuschätzenden Mitarbeiters anwesend.

Neben der Performance und Produktivität wird in Theorie und Praxis häufig von der Zufriedenheit gesprochen. Im Kontext von Unternehmen existieren vier prägende Formen der Zufriedenheit. Diese sind:

- Mitarbeiterzufriedenheit
- Arbeits-/Jobzufriedenheit
- Umgebungs-/Nutzerzufriedenheit
- Arbeitsplatzzufriedenheit

Mit der Mitarbeiterzufriedenheit werden die Empfindungen der Mitarbeiter gegenüber dem gesamten Unternehmen bezeichnet. Die Arbeitszufriedenheit fragt nach den Einstellungen der Mitarbeiter gegenüber ihrer täglichen Tätigkeit. Unter der *Umgebungs- bzw. Nutzerzufriedenheit* wird die Einstellung der Mitarbeiter gegenüber der physischen Arbeitsumgebung verstanden. Dies kann auch die Arbeitsplatzzufriedenheit mitbeinhalten. Die Begriffe Umgebungs- bzw. Nutzerzufriedenheit werden in der vorliegenden Arbeit redundant verwendet, da der Mitarbeiter der Nutzer der Arbeitsumgebung ist. Wann ein Mitarbeiter zufrieden und wann er unzufrieden ist, wurde im vorherigen Kapitel mit der Maslowschen Bedürfnispyramide und dem Zwei-Faktoren Modell von Herzberg erläutert. Grundsätzlich ist ein Mensch neutral gestimmt, wenn seine Grundbedürfnisse erfüllt sind.

Die Erfassung der Nutzerzufriedenheit wird in der Literatur im Verhältnis zur Bewertung der Performance und Produktivität häufiger thematisiert. Es existiert bereits eine Vielzahl an anerkannten Einflussfaktoren. Das Fraunhofer IAO hat sie weitestgehend zusammengetragen.

²⁰⁹ Haynes (2008a), S. 2.

²¹⁰ Siehe dazu Sundstrom et al. (1994), S. 214.

Entwurfsentscheidungen (Auswahl)	Komfortaspekte/ Komfortkategorien	Gebäude- und Raumparameter (Auswahl)
<ul style="list-style-type: none"> – Art und Wärmedämmung der Außenbauteile – Bauweise (leicht/massiv) – Art, Größe und Lage der Fenster – Art der Verschattung – Raumgeometrie – Art und Eigenschaften der Innenbauteile – Heizflächen/-körper – Art der Lüftung, Position/Art der Luftauslässe – Beleuchtungsanlage – Standort von Druckern/Kopierern – Art und Umfang einer Begrünung – Art der Möblierung – Wahl von Bauprodukten (insbesondere mit Kontakt zur Raumluft) 	<ul style="list-style-type: none"> – thermischer Komfort (Winter/Sommer) – visueller Komfort (Tages-/Kunstlicht) – auditiver Komfort (Raumakustik/Schallschutz) – olfaktorischer Komfort (Raumluftqualität) – Raumgestaltung (Geometrie/Ausstattung) 	<ul style="list-style-type: none"> – operative Temperatur, Raumlufttemperatur – Oberflächentemperaturen – Temperaturgradient, -asymmetrie – Luftgeschwindigkeit – Luftfeuchtigkeit – Luftqualität (Konzentration an Inhaltsstoffen) – geruchliche Frische – Kontraste (Blendung) – Lichtfarbe – Nachhallzeit – Schalldruckpegel – Sprachverständlichkeit
	Nutzeranforderungen/ Nutzungsbedingungen <ul style="list-style-type: none"> – Belegungsdichte – Nutzungsart/Aktivitätsgrad – Nutzungsdauer – Grundgeräuschpegel – verwendete Reinigungsmittel – verwendetes Büromaterial – Dresscode/Bekleidungsvorgaben – Ausstattung mit Geräten 	
Standortsituation/ Standortbedingungen (Auswahl) <ul style="list-style-type: none"> – Außenklima – Qualität der Außenluft – Außenlärmpegel – lokale Besonnung/Verschattung – Radonkonzentration 		individuelle Situation und Verfassung <ul style="list-style-type: none"> – Geschlecht, Alter – Ernährung – Gesundheitszustand – Bekleidung – Arbeitszufriedenheit

Abbildung 14: Ausgewählte direkte und indirekte Einflussgrößen auf Nutzerzufriedenheit²¹¹

Erfasst werden die Bewertungen der Nutzer in meist standardisierten Fragebögen in Feldstudien.

Aus diesen Definitionen ergibt sich *zusammenfassend*, dass Produktivität und Zufriedenheit Kenngrößen der Performance sind. Sie sind Teil der ergebnisorientierten Dimension, da sie eine Leistung bewerten. Daraus folgt, dass die Produktivität „the economic expression of human performance“²¹² ist, sprich die Performance ist ausschlaggebend für die Produktivität, welche diese bewertet.

Da sich das Thema dieser Arbeit speziell mit der Arbeitsumgebung befasst, ist zukünftig unter Zufriedenheit speziell die Nutzer- bzw. Umgebungszufriedenheit gemeint. Zur Vereinfachung wird im Folgenden nur von der Produktivität und Performance gesprochen. Gemeint ist immer, falls nicht anders erläutert, die Arbeitstätigkeit der Mitarbeiter.

2.4 Zwischenfazit und Ausgangssituation für das weitere Vorgehen

Diese Arbeit hat sich zum Ziel gesetzt zu zeigen, wie mittels einer nutzerorientierten Ausrichtung der Arbeitsumgebung die Performance der Arbeitsumgebung bzw. speziell die Operating Performance der Immobilie verbessert werden kann. In den vorangegangenen Kapiteln wurde gezeigt, dass im Fokus von Non-Property Unternehmen vorrangig die finanzielle Performance der Immobilien betrachtet wird und dass der quantitative

²¹¹ Quelle: übernommen aus Wagner et al. (2015), S. 18.

²¹² Tuomainen et al. (2002), S. 815. Fazit aus Primärquelle: Sensharma/Woods (1998).

Erfolgsbeitrag aus der Erledigung leistungswirtschaftlicher Aufgaben der Bereitstellung von Immobilien (Real Estate Performance) gemessen wird. Betrachtungen aus Sicht der Operating Performance werden weitestgehend noch vernachlässigt, haben aber in den letzten Jahren stark zugenommen. Die Orientierung an der Ressource Mensch ist aufgrund seiner Kostenwirkung für Unternehmen wichtig (ressourcenorientierter Ansatz). Mitarbeiter sind als Nutzer der physischen Arbeitsumgebung diejenigen, welche mit ihrem Wissen und Fähigkeiten Wertschöpfung für Unternehmen schaffen. Studien haben gezeigt, dass durch eine optimale Arbeitsumgebung Performance, Produktivität und Zufriedenheit der Mitarbeiter gefördert werden können. Diese Outcomefaktoren tragen schlussendlich zum Erfolg des Unternehmens bei.

Das CREM als Kompetenzeinheit zur Steuerung, Planung und Überwachung der Immobilien, muss dabei die Ressourcen Mensch und Immobilie outcomeorientiert verbinden. Dazu muss es Kenntnisse besitzen, wie deren wechselseitige Beziehung aufgebaut ist. Dieses dient als Grundlage für die Messung der Operating Performance. Verschiedene Forschungsrichtungen, wie die Psychologie, Arbeitswissenschaften, Managementlehre, Architektur, haben sich mit den Wirkungen des physischen Arbeitsplatzes auf den Menschen befasst. Auch psycho-soziale Effekte werden in der Psychologie von der Environmental Psychology/Umweltpsychologie mit untersucht.²¹³ Die verschiedenen Forschungsrichtungen weisen jedoch unterschiedliche Betrachtungsebenen auf und definieren Begriffe unterschiedlich. Es existieren viele Partialmodelle, welche die wechselseitigen Wirkungen auf Outcomegrößen begrenzt beschreiben. Wie der Beitrag von Appel-Meulenbroek et al. aufzeigt, existiert in der Immobilienwirtschaft eine geringe Anzahl von Forschungsbeiträgen zu dieser Thematik.²¹⁴

Aufgrund der fehlenden Wirkungsbeziehungen stehen Kosten wegen ihrer einfachen Verfügbarkeit als Basis für immobilienbezogene Entscheidungen nach wie vor mehr im Vordergrund. Den Kosten muss der Nutzen gegenüberstehen und Outcomes sollten klar erkennbar sein. Dieses kann die bisherige Forschung noch nicht ausreichend leisten.

In dem Kapitel wurde vermittelt, dass ein Anlass zur Überprüfung der Performance einer Immobilie bzw. der physischen Arbeitsumgebung sich aus der betriebswirtschaftlichen Steuerung ergeben kann. Im vorliegenden Fall soll die Operating Performance der Immobilie überprüft werden, welche sich aus dem Nutzen bzw. der Nutzungsqualität der Immobilie ergibt. Dabei bewertet der Nutzer die Immobilie subjektivistisch aus dem Betrieb heraus. Nutzungsqualität kann sich u. a. im gesteigerten strategischen Potential und in der

²¹³ Mehr dazu in Bell et al. (2001).; Gifford (2002).

²¹⁴ Siehe Appel-Meulenbroek et al. (2018).

Mitarbeiterperformance äußern. Mit Hilfe der Erkenntnisse aus der Bewertung obliegt es dem CREM, steuerungsbezogene Anpassungen der Arbeitsumgebung vorzunehmen. Schlussendlich erhält das Unternehmen einen nutzungsbezogenen Wert für seine Immobilie. Abbildung 15 fasst diese Betrachtungen für das weitere Vorgehen der Arbeit zusammen.

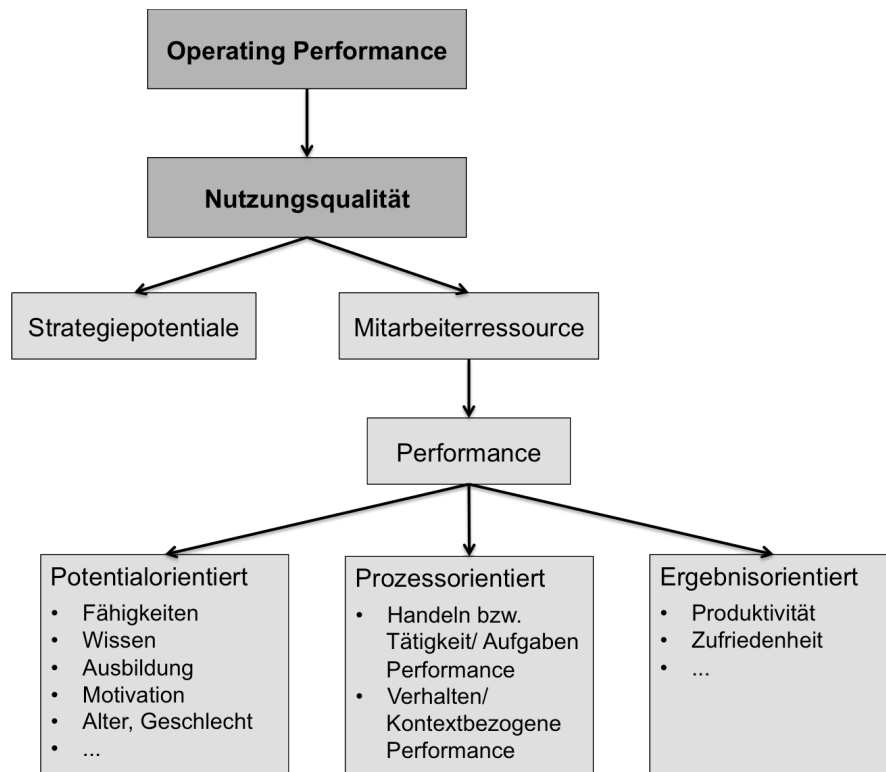


Abbildung 15: Aufbau der Operating Performance für diese Arbeit²¹⁵

Sich daraus ergebende konkrete Teilprobleme, welche in dieser Arbeit gelöst werden sollen sind:

- a) Welche Inputs wirken in der Arbeitsumgebung?
- b) Welche Outcomes bietet die Arbeitsumgebung?
- c) Gibt es ein Ranking der In- bzw. Outcomes?
- d) Wie werden speziell die Outcomes Performance (prozessorientierte und ergebnisorientierte) und die Nutzerzufriedenheit der Mitarbeiter beeinflusst?
- e) Wie kann eine Bewertung der Arbeitsumgebung im Betrieb ablaufen?
- f) Welche konkreten Gestaltungshinweise ergeben sich aus den Erkenntnissen? Was müssen Unternehmen bei Neubauten bzw. Umgestaltungen beachten? Wie sollten sie mit Störungen umgehen?
- g) Was bedeuten die gewonnen Erkenntnisse für das CREM und dessen strategische Ausrichtung? Was bedeutet Nutzerorientierung konkret?

²¹⁵ Quelle: eigene Darstellung.

Ein umfangreicher immobilienwirtschaftlicher Forschungsbeitrag hat sich bereits der Komplexität des Themas gestellt und verschiedene In- und Outcomes betrachtet. Als Ergebnis erstellte der Autor ein Rahmenmodell, welches aufzeigt, dass drei wechselseitige Dimensionen ausschlaggebend für die in dem Kreis genannten Outcomefaktoren sind.²¹⁶

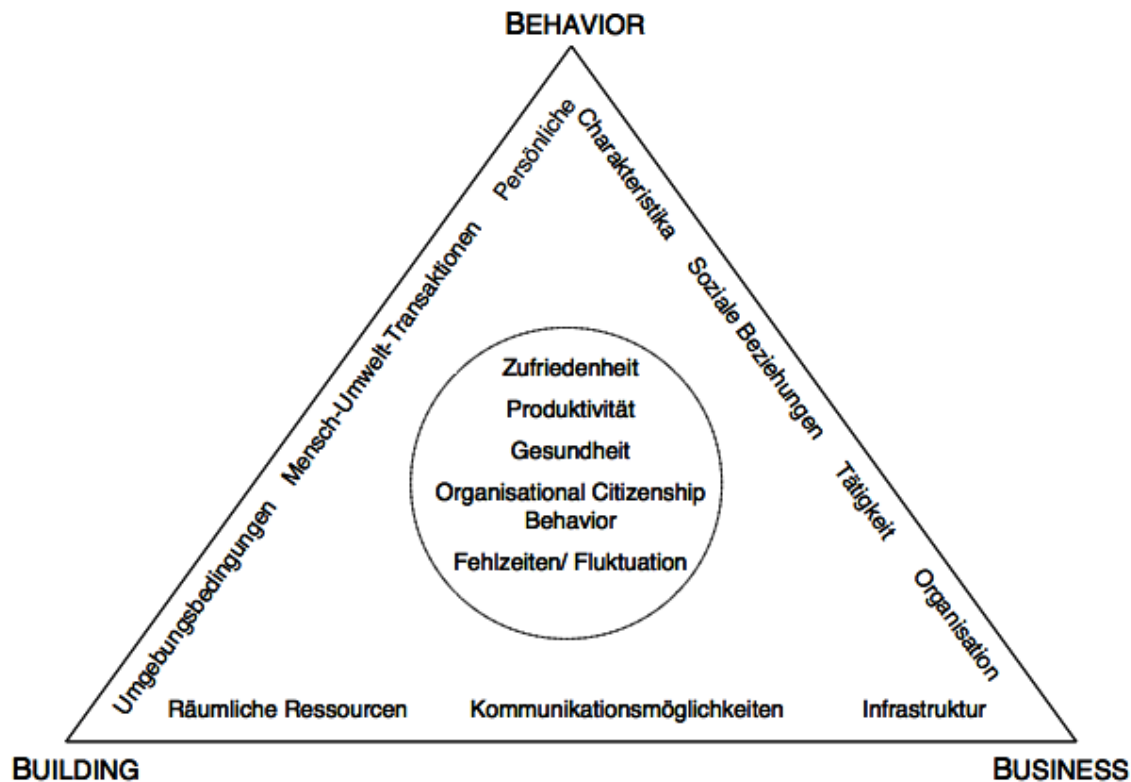


Abbildung 16: Rahmenmodell für die Wechselbeziehungen zwischen Building, Business and Behavior²¹⁷

Dieses Modell (Abbildung 16) ist Grundlage für die weitere Arbeit, da es die Erkenntnisse des hier aufgestellten Kapitels zum Großteil widerspiegelt und damit hilfreich für die nachfolgende Literaturrecherche zur Darstellung der Wirkungsbeziehungen in der Arbeitsumgebung ist. Zudem soll ein mögliches Ranking der Faktoren untersucht werden. Die daran anschließenden Untersuchungen überprüfen die im Literaturüberblick gewonnenen Ergebnisse. Der Fokus liegt hier auf Open Space Büros, da sich ein Trend zur Ausrichtung der Bürokonzepte auf diese Form erkennen lässt. Die Untersuchungen unterscheiden sich in ihrem Forschungsdesign. So weist die erste Untersuchung einen Methodenmix auf, bei dem schriftlich standardisierte Fragebögen verwendet werden sowie problemzentrierte Interviews und Begegnungen vor Ort durchgeführt werden. In der zweiten Fallstudie wird ein qualitatives Forschungsdesign mit Fokusgruppengesprächen gewählt.

²¹⁶ Vgl. Krupper (2013), S. 304.

²¹⁷ Quelle: übernommen aus Krupper (2013), S. 304.

Tabelle 2 gibt einen Überblick über den übergreifenden konzeptionellen Rahmen der Arbeit.

1. Literaturüberblick			
was	Ziel	Beantwortung Teilziele	Methode
Einbezug aller Fachrichtungen, welche die Arbeitsumgebung thematisieren	Aufstellen von Partialmodellen mit anschließendem ganzheitlichen Rahmenmodell	a, b, c, d	systematische Übersichtsarbeit
2. Erste Untersuchung – Abweichungsanalyse			
was	Ziel	Beantwortung Teilziele	Methode
Open Space Bürokonzept, Umzug von unzeitgemäßer Immobilie in ein modernes Gebäude	Veränderung von Nutzerzufriedenheit und Mitarbeiterperformance und deren Ursachen	d, e, f, g	Methodenmix (standardisierte schriftl. Befragung, problemzentrierte Interviews, Begehung vor Ort)
3. Zweite Untersuchung – Ursachensammlung für Nutzerunzufriedenheit und Lösungsvorschläge			
was	Ziel	Beantwortung Teilziele	Methode
Open Space Bürokonzept, Vorherige Befragung zeigte Unzufriedenheit der Nutzer auf	Ursachenfindung für die Unzufriedenheit im Büroraum und Optimierungsvorschläge	d, f, g	Qualitative Sozialforschung (Fokusgruppengespräche, Begehung vor Ort)

Tabelle 2: Konzeptioneller Rahmen der Arbeit²¹⁸

²¹⁸ Quelle: eigene Darstellung.

3 Systematischer Literaturüberblick zu den Wechselwirkungen in der Arbeitsumgebung

Das vorherige Kapitel hat die Bedeutung der Immobilie als Ort der Leistungserstellung für Unternehmen verdeutlicht. Dabei ist zum Tragen gekommen, dass mittels einer nutzerorientierten Steuerung der Immobilie die Operating Performance der physischen Arbeitsumgebung angehoben werden kann. Basis dieses Gedankens ist das Wissen, dass der Nutzer der Immobilie, welcher zugleich der Mitarbeiter der Unternehmen ist, einerseits die Ressource Immobilie zu seiner Leistungserstellung nutzt, andererseits zugleich selbst eine wertvolle Ressource ist, da er mit seinem Wissen und seinen Tätigkeiten Wertschöpfung für das Unternehmen erbringt. Mittels der Bewertung durch den Nutzer kann das CREM die Anpassung der Arbeitsumgebung an seine Bedürfnisse überprüfen und ggf. optimieren und so aus dem Anlass der steuerungsbezogenen Bewertung die Operating Performance der Arbeitsumgebung erhöhen. Aus diesen Betrachtungen ergibt sich die Frage, wie Nutzungsqualität gemessen und wie der Nutzen gesteigert werden kann. Um diese beantworten zu können, müssen zunächst Kenntnisse über die Beziehung Mensch – Immobilie bzw. physische Arbeitsumgebung vorliegen. Daher werden in diesem Kapitel solche Beziehungen aus allen thematisch relevanten Forschungsrichtungen zusammengetragen, um für die weitere Forschung, speziell die der Immobilienwirtschaft, das bereits bekannte Wissen aufzubereiten und evt. Lücken zu offenbaren.

3.1 Zweck und Ziel des Literaturüberblicks

Unternehmen können den unternehmerischen Gesamtnutzen, den eine ‚gute‘ Arbeitsumgebung bringen kann, bisher noch nicht komplett erfassen. Demnach wissen sie auch nicht genau, worauf sie bei der Gestaltung der Arbeitsumgebung achten müssen, um die Wertschöpfung der unternehmensinternen Nutzer zu erhöhen. Dabei ist eine Wirkung der Arbeitsumgebung auf bestimmte Outcomegrößen wie beispielsweise Performance, Arbeitsproduktivität, Zufriedenheit, Gesundheit etc. der Mitarbeiter unbestritten. Diese Outcomegrößen sind schlussendlich für das gesamte Unternehmen erfolgsrelevant.

Folgende Fragen sollen im Rahmen des Literaturüberblickes beantwortet werden:

- Welche Inputparameter wirken in der Arbeitsumgebung?
- Welche erfolgsrelevanten Outcomegrößen gibt es?
- Welcher Parameter wirkt auf welches Outcome?
- Existiert ein Ranking der Parameter?
- Was beeinflusst die Wirkungsbeziehungen?
- Welche Beziehungen wurden in der Forschung bisher nicht untersucht?

-
- Wie werden die Beziehungen bisher untersucht (Messmethoden, Forschungsdesign...)?

Es werden alle Fachrichtungen miteinbezogen, auch praxisorientierte Forschungseinrichtungen, welche sich mit der Arbeitsumgebung befassen. Sich daraus ergebende Partialmodelle zeigen die Wirkungen der Input- und Outcomeparameter modellhaft auf. Das Aufstellen von Partialmodellen ist aufgrund des Erhalts der Übersichtlichkeit infolge der Erwartung einer Vielzahl an Wirkungsbeziehungen notwendig.

Am Ende ist es das Ziel, ein für die Immobilienwirtschaft gültiges Rahmenmodell zu erhalten, mit Hilfe dessen das CREM als Kompetenzeinheit die richtigen Stellschrauben in der Arbeitsumgebung für eine hohe Nutzungsqualität identifizieren und dann anschließend optimal einstellen kann.

3.2 Methodik der Literaturrecherche

Die Wirkungsbeziehungen werden anhand einer Literaturrecherche ermittelt. Diese muss zwingend, aufgrund der notwendigen Nachvollziehbarkeit, einer bestimmten Methode unterliegen. Ziel ist es, am Ende einen eingehenden Überblick über den Stand der Forschung wiederzugeben. Für die hier vorliegende Problemstellung eignet sich die Methode der systematischen Übersichtsarbeit. Eine Metaanalyse, welche quantitative Daten zusammenträgt, um sie dann noch einmal gesammelt auszuwerten, ist weniger geeignet, da unterschiedliche Studiendesigns und -methoden erwartet werden. Mittels der systematischen Analyse sollen nach Möglichkeit alle Studien zu einem bestimmten Thema erfasst werden. Dafür werden bzw. wird a) Ein- und Ausschlusskriterien formuliert, b) in Literaturdatenbanken recherchiert, c) Artikel gefiltert, d) alle wichtigen Daten aus den Studien zusammentragen, e) die methodische Qualität bewertet, f) Interpretationen/Diskussionen der Studien betrachtet und bewertet und g) die Ergebnisse zusammengetragen, eigene Fragestellungen/Hypothesen formuliert und eventuelle Forschungslücken herausgearbeitet.²¹⁹

Für die hier vorliegende Analyse wird wie beschrieben vorgegangen und dafür sowohl nationale als auch internationale englischsprachige Studien herangezogen. Einbezogen werden alle Studien, welche sich mit der Arbeitsumgebung befassen. Formgebend ist dabei das in Kapitel 2.4 aufgezeigte Rahmenmodell von Krupper, welches die beeinflussenden Dimensionen in der Arbeitsumgebung mit verschiedenen Outcomes formuliert.²²⁰ Es werden in einschlägigen

²¹⁹ Vgl. Greenhalgh (1997).; Rensing et al. (2009), S. 457ff.

²²⁰ Vgl. Krupper (2013), S. 304.

Literaturdatenbanken²²¹ und Google Scholar mit verschiedenen Stichworten Forschungsergebnisse recherchiert. Dabei werden deutsch- und englischsprachige Suchwörter einzeln oder in Kombination verwendet. Exemplarische Stichwörter sind: work environment, workplace, workplace design, workplace strategy, real estate, open office/open plan office in Kombination mit office building, architecture, corporate culture, image, future, CREM, productivity, performance, satisfaction und viele mehr. Zunächst wird eine Anzahl von über 2 Mio. Ergebnissen erzielt. Um die Suche einzugrenzen, wird der Fokus auf Research Paper, Case Studies und General Reviews gelegt. Übrig bleiben hier um die 10.000 Paper. Zudem werden alle Arbeiten eliminiert, welche sich nicht mit dem Arbeitsplatz in Büroimmobilien beschäftigen und keine Auskunft über das Studiendesign liefern. Hier bleiben noch ca. 3000 Paper übrig. Viele dieser Forschungsarbeiten beinhalten auf den ersten Blick die gewünschte Thematik, können der genauen Kontrolle jedoch nicht Stand halten, da keine arbeitsplatzbezogenen Input- bzw. Outcome Parameter erfasst werden. Schlussendlich erscheinen um die 600 Artikel als relevant. Dabei wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Die Suche geht dabei bis in die 1930er Jahre zurück, wobei die meisten Artikel a) nicht mehr auffindbar zu sein scheinen und b) dem heutigen modernen Verständnis von Arbeitsplatzgestaltung nicht mehr entsprechen und somit aussortiert werden. Aussortiert werden auch Studien, welche unkonkrete, nicht nachvollziehbare Ergebnisse liefern. Die Suche nach Studien wird Anfang 2016 gestoppt, da keine neuen Input- und Outputparameter und Disziplinen zum Vorschein kommen. Gesucht wird dabei nach Journal Artikeln, Dissertationen, Arbeitspapieren, Reports/Studien von namhaften Gesellschaften/ Unternehmen und in (zusammenfassenden) Handbüchern.²²² Am Ende ergibt sich für die nachstehende Analyse eine Anzahl von 259 relevanten Studien. Das folgende Schaubild zeigt, angelehnt an die PRISMA Methode, den Selektionsprozess.²²³

²²¹ Web of Science (ISI/Thomson Reuters); WISO-net; econLit/ebscohost; Emerald Fulltext Archive Database (EFAD); sciencedirect; tandfonline/Taylor & Francis Online; PsycINFO; Research Gate.

²²² aufgeführt nach Relevanz, beginnend mit dem wichtigsten Objekt.

²²³ Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), für mehr Informationen siehe www.prisma-statement.org/

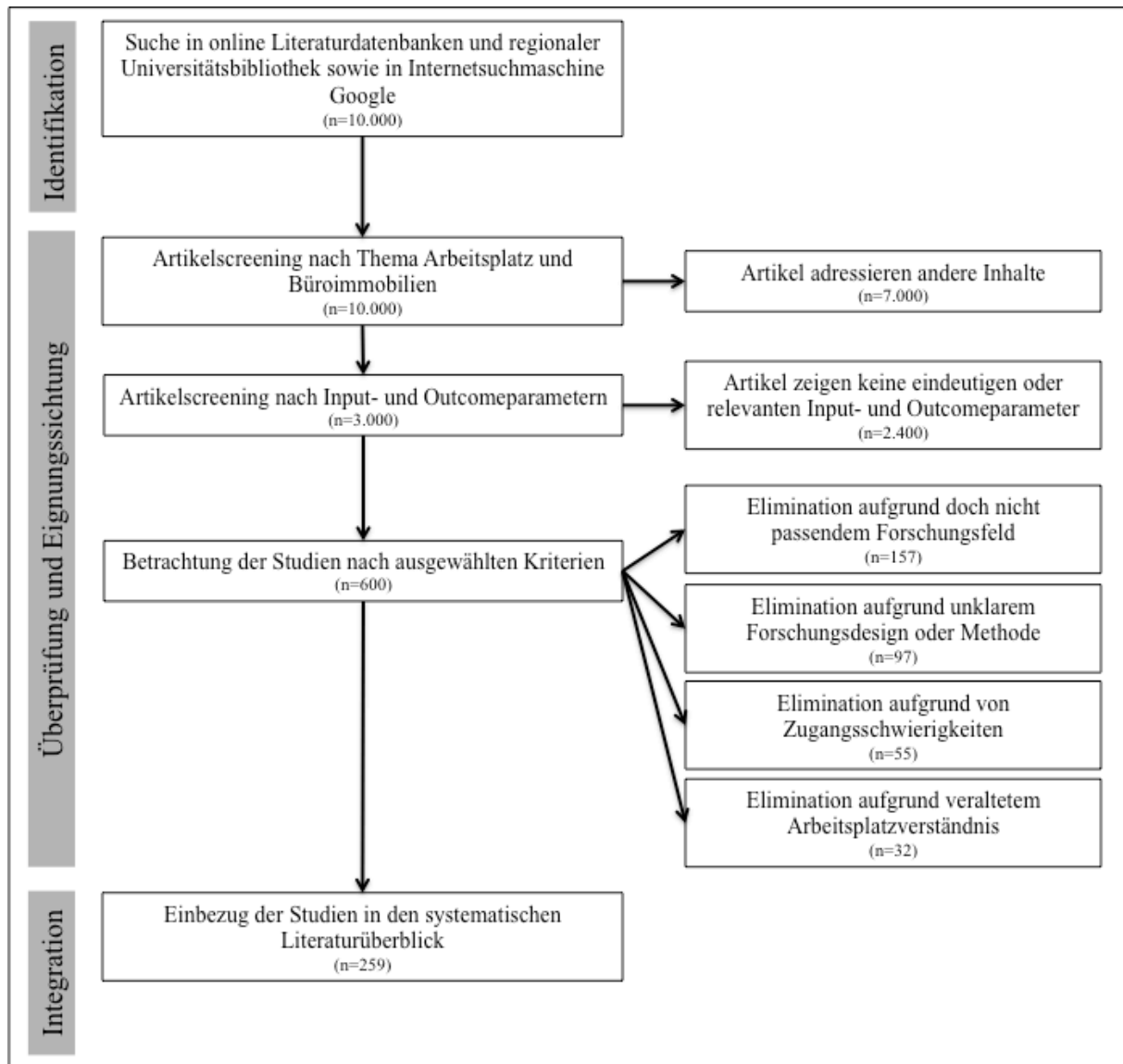


Abbildung 17: Flow Selektionsdiagramm nach PRISMA²²⁴

Aufgrund der Interdisziplinarität des Themas ergeben sich Studien aus verschiedenen Forschungsfeldern wie der Psychologie, Architektur, Wirtschaftswissenschaften bzw. Management, Immobilienwirtschaft, Arbeitswissenschaft, Bauingenieurwesen und Gesundheit.

Um für die späteren Partialmodelle einheitliche Formulierungen bzw. Kategorien der Inputparameter und Outcomegrößen zu erhalten, werden zunächst anhand von deduktiven und induktiven Schritten alle Größen identifiziert. Dazu wird zunächst einschlägige Literatur quer gelesen (deduktiv) und Studienartikel gesichtet (induktiv), um die Listen von Schlüsselparametern der Büroumgebung (Input) und deren Auswirkungen auf die Mitarbeiter (Outcome) zu erhalten. Um eine hohe Validität der Ergebnisse zu erreichen, wird Forschertriangulation angewandt. Dazu werden einige Studien von zwei Forschern betrachtet

²²⁴ Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Moher et al. (2009), S. 267.

und die beobachteten Parameter verglichen. Es stellen sich keine größeren Unterschiede zwischen den Forschern heraus.

Diese hier vorgenommene Analyse wurde im parallel bearbeiteten Paper von Appel-Meulenbroek et al. durchgeführt und wird hier vollständig übernommen. Zum besseren Verständnis wird die Methode aber ausführlich erklärt.²²⁵ Die englischen Bezeichnungen werden zunächst beibehalten, da auch die Recherche international erfolgt und somit eine klare Abtrennung der Begriffe möglich ist. In den beschreibenden Auswertungen werden aber die deutschen Begriffe für die jeweiligen Faktoren verwendet.

Um eine Liste der Inputparameter zu erhalten, werden als Nächstes Inputfaktoren aus bestehenden Studien herausgezogen, welche spezifische Faktorenanalysen durchgeführt haben. Diese werden dann in konsistente Kategorien überführt (siehe Tabelle 3, zweite Spalte von rechts). Dabei handelt es sich um Studien, welche die Nutzerzufriedenheit der Mitarbeiter oder die Produktivität/Performance gemessen haben. Die Kategorien werden für die folgenden Analysen übernommen. Die rechte Spalte zeigt zusammenfassend alle 19 Parameter auf, welche in den Studien identifiziert werden konnten und die auf Grundlage der hier gezeigten Faktorenanalysen (einer oder mehrere) in die jeweilige Kategorie zugeordnet sind.

Haynes (2008c)	Batenburg/ Van der Voordt (2008)	Been/Beijer (2014)	Van Susante (2015)	Candido et al. (2016)	Categories	Parameters	
Interaction		Communication			Psychosocial	Interaction	
				Personal control		Personal control	
Distraction		Productivity support, privacy and concentration		Noise distraction and privacy		Distraction	
Office layout			Storage and privacy			Privacy	
	Office		Seclusion rooms	Spatial comfort	Office layout	Layout design	
						Office use	
	Worksite		Desk and Chair	Individual space	Individual space	Size	
							storage
						Spatial comfort	atmosphere
						quality of workplace	
Comfort	Climate	Indoor climate	Office climate	Visual comfort	Indoor physics	Light	
				Indoor air quality		Indoor air quality	

²²⁵ Appel-Meulenbroek et al. (2018), S. 60f.

				Thermal comfort		Thermal comfort
	Looks, image	Architecture and layout	Office décor	Building image and maintenance	Aesthetics and architecture	Décor
				Connection to outdoor environment		View
	Accessibility		Access (physical and digital)		Accessibility	Building Location
	Services	Facilities	ICT and equipment		Services and facilities	ICT
Hospitality/aet/drink facilities			Office facilities			
General office facilities						

Tabelle 3: Faktorenanalyse der Inputparameter in der Arbeitsumgebung²²⁶

Tabelle 4 zeigt nachfolgend zusammengefasst die Kategorisierungen mit den Variablen und den zugehörigen Aspekten auf. Letztere helfen, die Kodierung der Studien vornehmen zu können.

Input Category	Variables	Aspects
Psycho-social	Personal control	feeling of personal control impact possibilities
	Distraction	acoustic/noise (indoor) acoustic/noise (outdoor) movement/visual noise possibility to concentrate distraction/disruption crowding
	Privacy	feeling of privacy/discretion openness/transparency of workspace speech privacy density additional rooms
	Interaction	communication/interaction
Indoor physics	Light	light
	Indoor air quality	air kind of air conditioning/ventilation
	Thermal comfort	temperature
Office layout	Layout design	building structure/layout office layout
	Office use	dedicated seating vs flexible seating flexibility
Individual space	Size	Size
	storage	Storage
	atmosphere	atmosphere arrangement of workplaces furnishing plants
	quality of workplace	quality of workplace ergonomics functionality

²²⁶ Quelle: Appel-Meulenbroek et al. (2018), S. 7.

Aesthetics + architecture	Décor	decoration colour design facade modernity visibility of sustainability recognisability quality of construction materials aesthetics
	View	view window size window proximity outside environment
Accessibility	Building	quality of entrance area orientation within the building quality of elevator/ stairs/ hallways
	Location	infrastructure accessibility location parking area commute to work
Services and facilities	ICT	IT facilities for remote working
	Office facilities	bathroom facilities cafeteria possibilities service quality cleanliness/maintenance

Tabelle 4: Arbeitsumgebungsbezogene Inputkategorien und -variablen²²⁷

Weiterhin zeigt Tabelle 5 deduktiv und induktiv ermittelte Outcomevariablen und deren Aspekte. Wie bei den Inputparametern existiert keine Studie, welche alle Outcomes thematisiert. Die Aspekte sind so gruppiert, dass sie als Synonym oder als ergänzender Begriff für die Outcomes stehen. Eine Unterteilung in individuelle, team- oder organisatorische Ebene findet nicht statt, da sich der Großteil der Studien auf der individuellen Ebene bewegt.

Outcome Variable	Aspects
Satisfaction	Satisfaction (environmental-, general-, job-, workplacesatisfaction) Feeling of control Preferences
Performance	Performance Organizational effectiveness Turnover
Health	Health Sick-Building-Syndrom (SBS) Stress Arousal Fatigue Sleep quality
Productivity	Productivity Absenteeism
Comfort	Comfort, well-being
Emotional state	Emotional state, mood
Concentration	Crowding Distraction

²²⁷ Quelle: Appel-Meulenbroek et al. (2018), S. 11f.

Attitude	Motivation, commitment, morale Corporate culture, work climate, trust Image Environmental awareness Personalisation acts
Privacy	Privacy feeling Withdrawal during discretionary periods
Communication	Communication, collaboration Social behaviour, cohesion

Tabelle 5: Arbeitsumgebungsbezogene Outcomes und deren Variablen²²⁸

Aus den analysierten Studien werden zu jeder Inputkategorie bildliche Partialmodelle erstellt. Aufgrund der erwarteten Vielzahl der Faktoren werden einzelne Kategorien detailliert aufgesplittet. Die Partialmodelle veranschaulichen mittels Pfeilrichtung signifikante Wirkungsbeziehungen. Es entstehen dabei zwei Arten von Wirkungsbeziehungen: a) die in der Studie positiv bewertete Inputgröße wirkt positiv mit der Outcomegröße (grüner Pfeil), b) die in der Studie negativ bewertete Inputgröße wirkt negativ mit der Outcomegröße (roter Pfeil). Eine dritte Variante ist die Darstellung durch eine gestrichelte Linie, welche verdeutlicht, dass Studien keine Wirkung der Input- mit der Outcomegröße feststellen konnten.

Erwartungsgemäß beschreibt ein Großteil der Studien Korrelationsbeziehungen zwischen Faktoren, denen gemäß ihrer Definition keine Kausalbeziehung zu entziehen ist. Da aber die Studien regelmäßig Zielmessgrößen und deren zu untersuchende Einflussfaktoren formulieren, wird die angenommene Wirkungsrichtung der Studien in die Darstellung übernommen. Dies äußert sich in den Pfeilrichtungen. Im Unterkapitel 3.10, wo die Wirkungen innerhalb der Outcomefaktoren aufgezeigt werden, werden die Pfeile wegelassen, da hier nicht das vorrangige Ziel ist, die Wirkung eines Faktors auf den anderen zu zeigen, sondern lediglich deren Verbindung.

Das von Krupper formgebende Rahmenmodell für diese Analyse (siehe Kapitel 2.4) ermöglicht eine Einordnung der Kategorien zu den Dimensionen, welche die Basis für die Beschreibung der physischen Arbeitsumgebung darstellen. Dies soll zum einen die Übersichtlichkeit aufgrund der erwarteten Vielzahl der Modelle erhöhen und zum anderen die in Kapitel Zwei aufgezeigte Wichtigkeit jeder einzelnen Dimension verdeutlichen.

Die Zuteilung der Kategorien erfolgt intuitiv anhand der Bezeichnungen. Aufgrund dessen scheinen einzelne Kategorien gleichzeitig mehrere Dimensionen zu betreffen.

²²⁸ Quelle: Appel-Meulenbroek et al. (2018), S. 8.

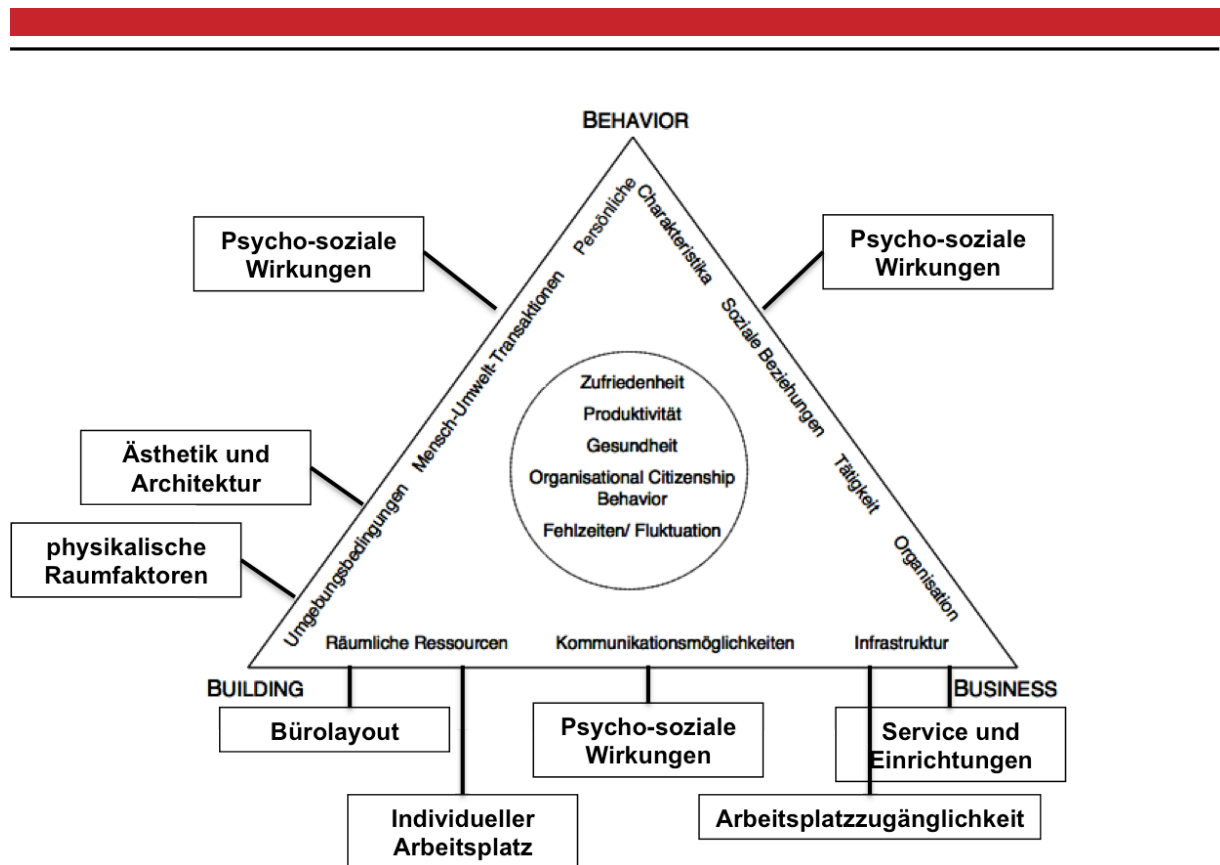


Abbildung 18: Einordnung der Inputkategorien in das Rahmenmodell von Krupper²²⁹

Im nachfolgenden Kapitel werden die Partialmodelle erstellt und beschrieben, welche sich aus den Inputkategorien ergeben.

3.3 Physikalische Gegebenheiten im Innenraum

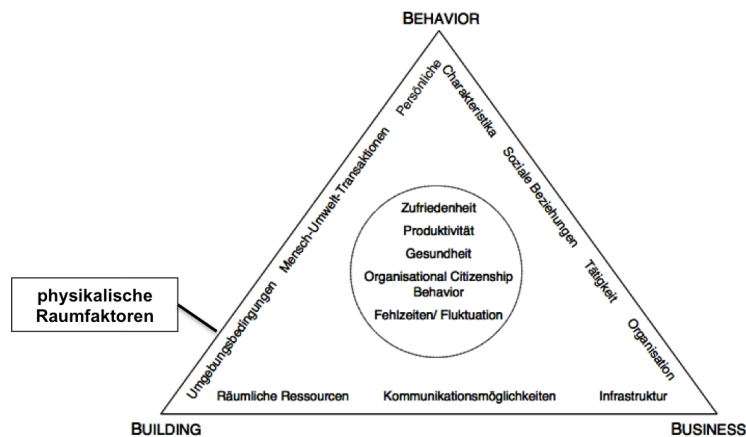


Abbildung 19: Einordnung des Partialmodells ‚Physikalische Gegebenheiten im Innenraum‘ in das Rahmenmodell²³⁰

In diesem Abschnitt werden die Wirkungen der physikalischen Gegebenheiten im Raum analysiert. Im speziellen Fall werden Temperatur, Luftqualität und Licht (Tageslicht, künstl. Beleuchtung) näher betrachtet.

²²⁹ Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Krupper (2013), S. 304.

²³⁰ Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Krupper (2013), S. 304.

Abbildung 20 zeigt kongruente Wirkungen der einzelnen Parameter der Kategorie ‚Physikalische Gegebenheiten im Innenraum‘ auf. Unterschiedliche Wirkungen der Inputfaktoren werden nachfolgend getrennt abgehandelt.

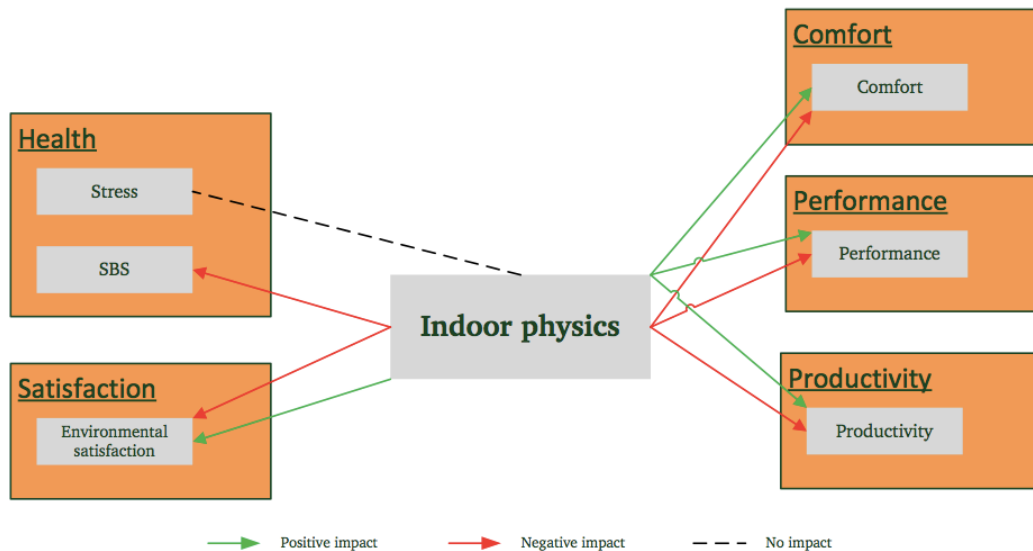


Abbildung 20: Wechselwirkungen der gesamten physikalischen Innenraumparameter²³¹

Studien, wie die von Newsham et al. und Lan et al., können demnach keine Wirkung der physikalischen Aspekte auf Stress feststellen.²³²

Auf das Sick-Building-Syndrom (SBS) können alle drei Faktoren einen negativen Einfluss ausüben. Dabei handelt es sich um Unwohlanzeichen, wie trockene Augen, laufende Nase, Halskratzen etc., welche bei Menschen auftreten, die sich viel in Gebäuden aufhalten. Jedoch kann den Symptomen keine eindeutige Ursache zugeordnet werden.²³³ Bezogen auf den Lichtfaktor werden hier vor allem Müdigkeitssymptome thematisiert. So zeigen Newsham et al. mittels einer Feldstudie, dass die Selbsteinschätzung hinsichtlich dieser Symptome maßgeblich über die Zufriedenheit mit der Blendung durch das Licht beeinflusst wird. Nimmt die subjektive Blendung ab, werden von den Teilnehmern weniger Symptome wahrgenommen. Positiv beeinflusst wird dieser Aspekt zusätzlich, wenn eine stärkere räumliche Abschottung (z. B. durch kleinere Büros) der Mitarbeiter stattfindet.²³⁴ In der Studie von Lan et al. wirkt sich eine zu hohe Temperatur negativ auf die wahrgenommene Gesundheit der untersuchten Personen aus. Dies ist begründet in der Abnahme der

²³¹ Quelle: eigene Darstellung.

²³² Newsham et al. (2009), S. 17. (für Licht) und Lan et al. (2011). (für Temperatur und Luft).

²³³ Mehr Informationen dazu unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/gesundheit/belastung-des-menschen-ermitteln/umweltmedizin/sick-building-syndrom>

²³⁴ Vgl. Newsham et al. (2009), S. 17f. "There is also a path between enclosure and satisfaction with glare, partially mediated by self-reported physical symptoms. Increasing enclosure was associated with better symptom reports, which was associated with increased satisfaction with glare. The effect sizes for Steps 1 and 2 are small to medium, the effect size at Step 3 is medium also."

(subjektiven) Luftfeuchtigkeit mit gleichzeitiger Zunahme der Temperatur. So nehmen die SBS Symptome (trockener Hals, trockene Augen, Kopfschmerzen) zu (Effektgröße zw. 0.05-1,12)). Auch Amstutz et al. zeigen auf, dass Nutzer bei zu trockener Luft, Zugluft und bei Lüftungsgeräuschen verstärkt von SBS Symptomen berichten.²³⁵ Haghighat/Donnini stellen in ihrer Feldstudie eine Korrelation zwischen der Unzufriedenheit der Befragten mit der Luftqualität und der damit einhergehenden Zunahme der SBS Symptome fest.²³⁶ Feige et al. bestätigen den negativen Zusammenhang zwischen den physikalischen Faktoren und den SBS Symptomen.²³⁷ Gou/Lau resümieren, dass eine positive Bewertung der Faktoren die Symptome geringer erscheinen lässt und eine negative Bewertung die Symptome stärker erscheinen lässt.²³⁸

Die physikalischen Faktoren wirken sowohl vorteilhaft als auch nachteilig auf die Selbsteinschätzung der Umgebungszufriedenheit, des Komfortgefühls, der Produktivität und der Performance. Beispielhafte Studien liefern dazu Ergebnisse zur

- Umgebungszufriedenheit: Veitch et al. (2008, 2013), Newsham et al. (2009), Charles/Veitch (2002), Collinge et al. (2014).
- Komfortgefühl: Feige et al. (2013), Haghiat/Donnini (1999), Hirning et al. (2013), Amstutz et al. (2010), Aries et al. (2010), Konis (2013), Schuster (2006).
- Produktivität: Leaman (1995), Paevere/Brown (2008), Krupper (2013), Saleem et al. (2012).
- Performance: Tham (2005), Hescong (2006), Liebl et al. (2011), Niemela et al. (2006), Federspiel et al. (2002).

Hinsichtlich Performance und Produktivität wird in einigen Studien die prozentuale Steigerung bzw. Abnahme durch die Parameter Luft und Temperatur gemessen. So werden Produktivitäts- und Performancesteigerungsmöglichkeiten zwischen 1,5 %-13 % angeben.²³⁹ Verschlechtern können sich Produktivität und Performance in den Studien von Witterseh et al. und Wyon et al. um 3 %-9 % bzw. bei Federspiel et al. um 16 %.²⁴⁰

Die Einzelwirkungen der physikalischen Parameter zeigt Abbildung 21. Diese werden in nachfolgenden Unterkapiteln diskutiert.

²³⁵ Vgl. Amstutz et al. (2010).

²³⁶ Vgl. Haghighat/Donnini (1999).

²³⁷ Vgl. Feige et al. (2013).

²³⁸ Vgl. Gou/Lau (2012).

²³⁹ Vgl. Menzies et al. (1997).; Wargocki et al. (2000).; Tham/Willem (2005).; Wyon et al. (2006).

²⁴⁰ Vgl. Witterseh et al. (2004); Wyon et al. (2006).; Federspiel et al. (2002).

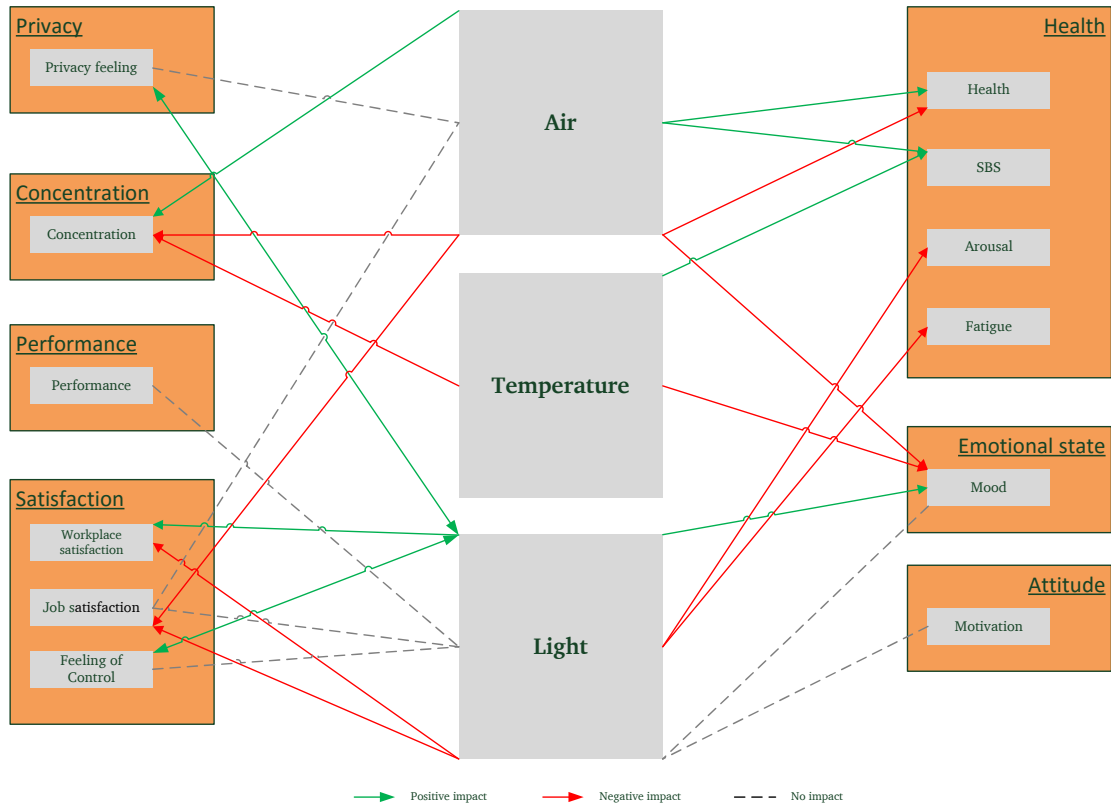


Abbildung 21: Wechselwirkungen der einzelnen physikalischen Innenraumparameter²⁴¹

3.3.1 Temperatur

Tabelle 6 zeigt die in den Studien betrachteten speziellen Temperaturparameter. Moderatoren, welche die Einschätzungen zusätzlich beeinflussen, werden in der rechten Spalte aufgeführt.

In Studien betrachtete Parameter	Moderator
Temperatur allgemein	Alter
Temperatur Sommer	Geschlecht
Temperatur Winter	Fenster vorhanden, manuell bedienbar bzw. Sitzposition
Klimatisierung	Kontrollmöglichkeit
Temperatur zu niedrig	Saison
Temperatur zu hoch	

Tabelle 6: Inputvariablen und Moderatoren der Kategorie Temperatur.²⁴²

Die weiter vorn getroffene Aussage, dass eine positive Einschätzung der Faktoren eine positive Bewertung der Outcomevariablen bewirkt und dies im umgekehrten Fall für die negative Einschätzung der Faktoren gilt, soll nachfolgend am Beispiel der Temperatur verifiziert werden.

Beispielhaft wird in den Studien von Niemela et al. und Federspiel et al. die Temperatur mit über 24,5 °C/25 °C als zu hoch von den Befragten eingeschätzt.²⁴³ Dies lässt die subjektive

²⁴¹ Quelle: eigene Darstellung.

²⁴² Quelle: eigene Darstellung.

Produktivität/ die Performance und den Komfort sinken. Hinsichtlich der Winter- und Sommerzeit kann keine eindeutige Präferenz für eine höhere oder niedrigere Temperatur festgestellt werden. So wird in Haghighat/Donnini eine Sommertemperatur von 23 °C als positiv bewertet und im Winter eine Gradzahl von 22 °C bevorzugt.²⁴⁴ Bei Wagner et al. wünschen die Befragten im Sommer 23,5 °C und im Winter 23 °C. Dies kann unterschiedlichen nationalen Kulturen, Temperaturzonen, dem Alter oder dem Geschlecht geschuldet sein.²⁴⁵ Generell werden Temperaturen über 24,5° C als zu warm wahrgenommen, egal ob Winter oder Sommer. Mit durchschnittlich 21,5 °C bis 23 °C scheint die beste Wohlfühltemperatur bei den Befragten erreicht zu sein.²⁴⁶ SBS Symptome werden dann auch verringert wahrgenommen, da die relative Luftfeuchtigkeit als nicht negativ wahrgenommen wird. Eine zu hohe Temperatur kann Konzentration und Stimmung der Arbeitenden beeinträchtigen.²⁴⁷

Bei Betrachtung der Klimatisierung fällt auf, dass Mitarbeiter eine höhere Toleranz gegenüber Temperaturschwankungen aufweisen, wenn die Klimatisierung nicht vollautomatisch stattfindet.²⁴⁸ Generell kann gemäß Leaman²⁴⁹ bzw. Bordass et al.²⁵⁰ aber nicht ausgesagt werden, dass klimatisierte Räume besser für die Produktivitätseinschätzung²⁵¹ sind als nicht klimatisierte Gebäude. Dieses Ergebnis können Federspiel et al., Amstutz et al. und Roulet et al. in ihren Studien hinsichtlich der Performance/Produktivität ebenfalls bestätigen.²⁵²

3.3.2 Luftqualität

Einschätzungen zur Luft werden mittels der Luftqualität, des Luftzugs, der Frischluftzufuhr und der Luftfeuchtigkeit getroffen (siehe Tabelle 7). Die Qualität der Luft wird dabei vom Nutzer vor allem durch den Geruchs- und den Sehsinn wahrgenommen. Objektive Daten werden durch CO₂ Messungen gewonnen. Nutzer schätzen Luftqualität aufgrund des Austauschs der Luft ein, welcher durch Fenster oder durch mechanische Anlagen bzw. eine Kombination beider durchgeführt werden kann. Eine Luftwechselrate (gemessen n/h (n-fache Raumvolumen, welches in einer Stunde ausgetauscht wird)) von 2.0 wird für Großraumbüros

²⁴³ Vgl. Niemela et al. (2006).; Federspiel et al. (2002).

²⁴⁴ Vgl. Haghighat/Donnini (1999).

²⁴⁵ Vgl. Wagner et al. (2007).

²⁴⁶ Vgl. Haghighat/Donnini (1999).; Seppanen et al. (2006).; Wagner et al. (2007).; Wyon et al. (2006).

²⁴⁷ Vgl. Lan et al. (2011), S. 382.

²⁴⁸ Vgl. Bordass et al. (1993).

²⁴⁹ Vgl. Leaman (2002), S. 7.

²⁵⁰ Vgl. Bordass et al. (1994), S. 2.

²⁵¹ Produktivitätskorrelationskoeffizient (selbst eingeschätzte Produktivität der Mitarbeiter): Gebäude mit AC $r = 0.73$; non AC $r = 0.79$. Das beste Gebäude ist non AC, aber auch das am schlechtesten eingeschätzte Gebäude.

²⁵² Vgl. Federspiel et al. (2002).; Amstutz et al. (2010).; Roulet et al. (2005), S. 19.

empfohlen.²⁵³ Luftfeuchtigkeit sollte ca. zwischen 40-65 %, im Winter nicht über 50 % bei Bürotätigkeiten betragen.²⁵⁴

In Studien betrachtete Inputvariablen	Moderatoren
Luftqualität	Größe des Büros
Luftzug	Temperatur
Frischluftzufuhr/ Art der Belüftung	Art der Lüftung
Luftfeuchtigkeit	Kontrollmöglichkeit
	Entfernung des Sitzplatzes zum Fenster

Tabelle 7: Inputvariablen und Moderatoren der Kategorie Luftqualität²⁵⁵

In einem Experiment von Wargocki et al. sorgt frische Luft für eine bessere Einschätzung von Produktivität und Performance. Zudem sinkt die Unzufriedenheit mit der Luftqualität. Konzentrierteres Arbeiten wird durch frische Luft gefördert.²⁵⁶ Milton et al. können zudem eine Senkung der Krankenstandsquote von 35 % durch die Verdopplung der Luftwechselrate (von 12 L/s pro Person auf 24 L/s (86,4 m³/h) pro Person) feststellen.²⁵⁷ Seppanen et al. bestätigen in ihrer Metaanalyse, dass eine Steigerung der Ventilationsrate hilft, Erkrankungen der Atemwege abzuschwächen und damit verbundene Krankheitstage zu reduzieren. Zusätzlich kann die Arbeitsproduktivität gesteigert werden.²⁵⁸

Bei einer Simulationsstudie von Wargocki/Djukanovic mit verschiedenen Luftwechselraten (bei gleich bleibender Temperatur) ermitteln die Forscher eine Performancesteigerung von 1,1 %, wenn die Unzufriedenheit der Nutzer mit der Luftqualität um 10 % abnimmt. Der lineare Zusammenhang ergibt eine Regression von $R^2 = 0.784$. Daraus ergibt sich ein errechneter ökonomischer Benefit von 368,75 \$/Person. Zusätzlich ermittelten Wargocki/Djukanovic, dass der jährliche Nutzen aufgrund der verbesserten Luftqualität bis zu 115mal die ansteigenden jährlichen Energie- und Wartungskosten überwiegt.²⁵⁹

Einen Zusammenhang zwischen der Art der Belüftung und der Schilderung von SBS Symptomen kann von Amstutz et al. nur im geringen Maße festgestellt werden. Allgemein verbessert das Vorhandensein von Fenstern, welche sich auch öffnen lassen, die Wahrnehmung der Luftqualität und Luftfeuchtigkeit. Wiederum können diese das Gefühl von vermehrter Zugluft verursachen, welches zusätzlich mit der Größe des Büros zunimmt.²⁶⁰

²⁵³ Vgl. Krupper (2013), S. 64f.

²⁵⁴ http://www.uni-stuttgart.de/zv/sicherheitswesen/dokumente/bgi_7004.pdf S.7

²⁵⁵ Quelle: eigene Darstellung.

²⁵⁶ Vgl. Wargocki et al. (2000).

²⁵⁷ Vgl. Milton et al. (2000).

²⁵⁸ Vgl. Seppanen et al. (2003).

²⁵⁹ Vgl. Wargocki/Djukanovic (2005), S. 4f, 10.

²⁶⁰ Vgl. Amstutz et al. (2010).

Haghighat/Donnini berichten, dass Studienteilnehmer von mehr Krankheitssymptomen sprechen, wenn sie unzufrieden mit der Luftqualität sind. Zudem sind die Befragten, welche dann von signifikant mehr Symptomen berichten, unzufriedener mit der Luftbewegung im Raum. Das Komfortgefühl fällt dementsprechend ebenfalls niedriger aus. Wiederum verbessert aber eine hohe Luftbewegung die Luftqualität. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass ein gutes Mittelmaß zwischen der Zufuhr von frischer Luft und der Luftbewegung gefunden werden sollte. Ist einer der Faktoren zu hoch bzw. zu niedrig, erfolgt eine negative Einschätzung des jeweiligen anderen.²⁶¹

Das Gefühl von Kontrolle bzw. Beeinflussbarkeit ist zudem essentiell für die Einschätzung der Luft. Keine Kontrolle stimmt die Befragten schneller unzufrieden, eine gewisse Beeinflussbarkeit stimmt sie allgemein zufriedener.²⁶² Zudem weisen Haghiath/Donnini eine leichte negative Korrelation zwischen der Kontrolle und den berichteten Krankheitssymptomen nach. Menzies et al. stellen ebenfalls fest, dass durch gefühlte Kontrollierbarkeit der thermischen Bedingungen das Sick-Building-Syndrom reduziert werden kann, welches eine Arbeitsproduktivitätssteigerung von ca. 11 % bewirkt.²⁶³ Auch Amstutz et al. äußern, dass Nutzer sich generell bedienbare Fenster wünschen.²⁶⁴

Eine Wechselbeziehung zwischen Temperatur und Luftqualität ist in verschiedenen Studien nachweisbar. So nimmt mit Zunahme der Temperatur die Luftqualität ab.²⁶⁵ Auch leidet die Konzentration der Befragten aufgrund des Anstiegs von CO₂. Dies hat wiederum eine negative Auswirkung auf deren Stimmung. Gossauer hat dieses Ergebniss mittels ihrer schrittweisen Regressionsanalyse bestätigt. Auswirkungen der Luftqualität auf die Temperaturzufriedenheit lassen sich nachweisen.²⁶⁶ Zudem sinken in Wyon et al. Studie die Schreib-, Lese- und Rechenperformance der Personen bei zu niedriger Luftfeuchtigkeit (um 3-7 %).²⁶⁷

3.3.3 Licht

Licht, in Form von Tageslicht oder künstlicher Beleuchtung, ist essentiell zum Leben und zum Ausführen von Aufgaben. Es existieren verschiedene Beleuchtungsformen für Gebäude, welche den Nutzer in seiner Arbeitsausführung beeinflussen. Licht wird durch verschiedene Grundgrößen charakterisiert. Diese sind die Beleuchtungsstärke (in Lux gemessen, flächenbezogener Lichtstrom), die Leuchtdichte (Lichtstärke pro Flächeneinheit), die

²⁶¹ Vgl. Haghighat/Donnini (1999).

²⁶² Vgl. Haghighat/Donnini (1999).

²⁶³ Vgl. Menzies et al. (1997)..

²⁶⁴ Vgl. Amstutz et al. (2010).

²⁶⁵ Vgl. Lan et al. (2011).; Wyon et al. (2006).

²⁶⁶ Vgl. Gossauer (2008).

²⁶⁷ Vgl. Wyon et al. (2006).

Lichtfarbe (spektrale Verteilung) und die Farbtemperatur (gemessen in Kelvin, Erhitzungstemperatur eines absorbierenden Körpers).²⁶⁸ Für arbeitsbereichsbezogene Beleuchtung wird generell eine Beleuchtungsstärke von ca. 500 lx empfohlen.²⁶⁹

Tabelle 8 zeigt die in den Studien betrachteten Lichtparameter. Die in den Untersuchungen erforschten Moderatoren zeigen, durch welche Faktoren die Einschätzungen zusätzlich beeinflusst werden.

In Studien betrachtete Parameter	Moderator
Tageslicht/Sonnenlicht	Sitzposition im Raum
Licht allgemein/Helligkeit/Lichtqualität	Sitzposition zum Fenster
Beleuchtung	Kontrollmöglichkeit
Lichtfarbe	Präferenzen/Wichtigkeit
Blendschutz/Reflexion/Strahlung	Alter
Lichttemperatur	Geschlecht
	Saison

Tabelle 8: Inputvariablen und Moderatoren der Kategorie Licht²⁷⁰

In der Laborstudie von Veitch et al. wirkt Lichtzufriedenheit sowohl direkt als auch indirekt über die Attraktivität des Raumes auf Arbeitsplatzzufriedenheit. Produktivität und Umgebungszufriedenheit werden über die Einschätzung der Arbeitsplatzzufriedenheit bestimmt. Über den Mediator Vergnügen (engl. pleasure) sind Arbeitsengagement der Teilnehmer und deren Wahrnehmungen zur Attraktivität des Raumes verbunden. Die Bewertung des Lichtes spielt in diesem Fall für die Einschätzung der Faktoren Produktivität, Motivation etc. eine entscheidende Rolle. Eine direkte Korrelation ist nicht messbar.

Eine Beeinflussung der Arbeitszufriedenheit mittels Licht und Luft untersuchten Newsham et al. Sie stellten keinen direkten Einfluss fest. Sie wird lediglich gering signifikant von der Einschätzung der Privatheit und der Akustik beeinflusst.²⁷¹ Amstutz et al. weisen eine geringe Regression (<-0.10) zwischen der Wirkung einer ungenügenden Beleuchtung auf eine abnehmende Arbeitszufriedenheit nach.²⁷²

Natürliches Tageslicht wird von Nutzern immer gegenüber künstlicher Beleuchtung bevorzugt.²⁷³ Jedoch möchte keiner der Probanden direkt im Sonnenlicht sitzen. Dies zeigt ein Experiment von Wang/Boubekri: Bei einem Platz im Sonnenlicht werden der visuelle Komfort und die Performance negativ beeinflusst. Wobei die Performance aber noch stärker durch das Kontroll-²⁷⁴ und Privatheitsgefühl beeinträchtigt wird, als durch den Einfluss des Sonnenlichts.

²⁶⁸ Vgl. Schuster (2006), S. 13f.

²⁶⁹ Nach BGI 856.

²⁷⁰ Quelle: eigene Darstellung.

²⁷¹ Vgl. Newsham et al. (2009).

²⁷² Vgl. Amstutz et al. (2010).

²⁷³ Siehe Çakir (1990); Wang/Boubekri (2011); Wang/Boubekri (2010).

²⁷⁴ Kontroll- und Privatheitsgefühl sind abhängig von der Sitzposition, welche ermöglicht, Hereinkommende zu sehen und Aufgaben ohne Einsicht durch Andere zu vollführen.

Aus diesen Korrelationen lässt sich die große Wichtigkeit der Sitzposition im Raum erkennen: Ein hohes Kontrollgefühl bei bestimmter Sitzposition korreliert mit einer höheren Performance; diese steigt signifikant an, wenn gleichzeitig das Privatheitsgefühl hoch eingeschätzt wird. Demnach ist nach Wang/Boubekri die beste Sitzposition im Raum: a) nahe dem Lichtpatch, welches sich auf dem Boden durch die Sonneneinstrahlung durch das Fenster ergibt, d. h. nahe dem Fenster, b) bei gleichzeitiger Sicht auf die Tür und c) wenn sich im Rücken des Büronutzers keine Person aufhält.²⁷⁵ Dass zu grelles Licht kontraproduktiv ist, bestätigen auch Hirning und Konis.²⁷⁶ Newsham et al. zeigen, dass "Relationships were in the expected direction: Increasing exterior view was associated with better satisfaction with outside view, which was associated with increased lighting satisfaction."²⁷⁷

Studien, welche keine Wirkungen des Lichts auf Performance verzeichnen können, betrachten z. B. unterschiedliche Lichttypen, aber auch die Lichthelligkeit.²⁷⁸ Die bevorzugte (subjektive) Lichthelligkeit ist hier von der empfundenen Aufgabenschwierigkeit abhängig. Jedoch ergeben objektiven Messungen der Performance (simpel und schwer) keinen Unterschied in der Lichthelligkeit.²⁷⁹ Küller zeigt, dass die Erregung mit steigender Lichthelligkeit zunimmt und dass der visuelle Diskomfort zunimmt. Die visuelle Performance und die Lesbarkeit von Texten werden in seiner Studie von der Lichthelligkeit nicht beeinflusst.²⁸⁰ Studien, wie bspw. die von Smolders et al., zeigen dagegen eine Abhängigkeit der Performance von der Lichthelligkeit. Sie weisen aber gleichermaßen auf die Zunahme der Erregung durch eine hohe Lichthelligkeit hin.²⁸¹ Im Gegensatz zu Veitch et al. haben Smolders et al. aber keine Wirkung auf die Stimmung feststellen können.²⁸²

In einer Laborstudie von Manav äußern Teilnehmer, dass sie sich eine höhere Lichthelligkeit als die der genormten 500 lx wünschen. Ihrer Meinung nach entsteht ein höherer Komfort bei ca. 2000 lx. Ebenso wird eine hohe Lichttemperatur gefordert. Am besten schnitten in der Laborstudie 4000 K (höchster getesteter Wert) ab.²⁸³ Auch in der Studie von Akashi/Boyce bevorzugen die Mitarbeiter eine hohe Lichttemperatur (6500 K).²⁸⁴

Schuster untersucht in ihrer Dissertation sechs verschiedene Tageslicht- und Blendschutzsysteme. Die Systeme werden grundsätzlich alle ähnlich gut von den Befragten bewertet. Blend-

²⁷⁵ Vgl. Wang/Boubekri (2011); Wang/Boubekri (2010).

²⁷⁶ Vgl. Hirning et al. (2013).; Konis (2013).

²⁷⁷ Newsham et al. (2009), S. 17f.

²⁷⁸ Siehe Ödemis et al. (2004).

²⁷⁹ Vgl. Veitch et al. (2013).

²⁸⁰ Vgl. Küller/Wetterberg (1993).

²⁸¹ Vgl. Smolders et al. (2012).

²⁸² Siehe Veitch et al. (2008).; Smolders et al. (2012).

²⁸³ Siehe Manav (2007).

²⁸⁴ Vgl. Akashi/Boyce (2006).

schutzsysteme werden im geringen Maße vor den Sonnenschutzsystemen bevorzugt, da diese nicht die Aussicht verhindern. Vor allem werden Jalousien als negativ angesehen, da diese den Ausblick zu 100 % beeinträchtigen können. Zudem sei ein starres System unerwünscht. Eingriffsmöglichkeiten sind explizit von den Nutzern gewollt. Schuster ermittelt eine positive Korrelation zwischen dem Wohlbefinden und der Nähe zum Fenster. Bemerkenswert ist dabei, dass eine fehlende Offenheit, bedingt durch die Systeme und damit einhergehenden verringertem Ausblick, geringfügig mit einer höheren Raumhelligkeit kompensiert werden kann. Allgemein wünschen sich die Nutzer auch hier mehr als 500 lx Lichthelligkeit.²⁸⁵ In Moosmanns/Wambsganß Studie entscheidet die Qualität des Ausblickes über den Grad des Blendungsgefühls. 95 % der Befragten können sich einen Arbeitsplatz ohne Fenster nicht vorstellen.²⁸⁶

Wie bereits gezeigt, wünschen sich Nutzer, mehr Einfluss nehmen zu können auf die Lichtverhältnisse. Das bestätigen auch Veitch et al.²⁸⁷ Auch die Kontrolle über die Lichtverhältnisse steigert in Kruppers Studie die Bewertung dieser durch die Befragten.²⁸⁸ Geschlechtsunterschiede konnten in der Bewertung des Lichtes in den Studien nicht festgestellt werden.²⁸⁹ Auch hinsichtlich der schnelleren Ermüdung können die Studien keine Bevorzugung einer bestimmten Lichtquelle empfehlen. Nach Boyce/Howlett ermüden beide Lichtquellen den Nutzer gleichermaßen.²⁹⁰

3.4 Psycho-soziale Wirkungen

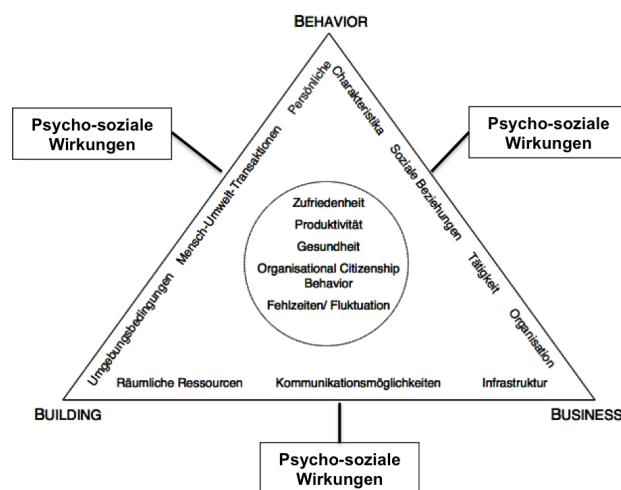


Abbildung 22: Einordnung des Partialmodells ‚psycho-soziale Wirkungen‘ in das Rahmenmodell²⁹¹

²⁸⁵ Siehe Schuster (2006).

²⁸⁶ Vgl. Moosmann/Wambsganß (2004).

²⁸⁷ Siehe Veitch et al. (2008).

²⁸⁸ Vgl. Krupper (2013).

²⁸⁹ Siehe Hameed/Amjad (2009).

²⁹⁰ Vgl. Boyce/Howlett (2003).

²⁹¹ Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Krupper (2013), S. 304.

Die psycho-soziale Kategorie schaut auf Kommunikations- und Konzentrationsmöglichkeiten im Gebäude sowie auf die Bewertung des Privatsphäre- und Kontrollgefühl. Nach Analyse der Studien zu dieser Kategorie lässt sich eine Vielfältigkeit der einzelnen Variablen erkennen. Daher werden sie getrennt voneinander betrachtet und einzelne Partialmodelle aufgestellt.

Alle vier Variablen weisen eine positive Wechselbeziehung mit Umgebungszufriedenheit, Produktivität und Performance auf. Einige wenige Studien belegen eine positive Beziehung mit der Arbeitszufriedenheit. Details dazu werden in den einzelnen Unterkapiteln beschrieben.

3.4.1 Persönliche Einflussnahmemöglichkeiten

Bereits Leaman/Bordass²⁹² stellten im Jahr 1993 fest, dass Büronutzern die Kontrolle der Raumklimafaktoren wichtig ist. Dabei käme es nicht auf die tatsächliche Kontrolle, sondern auf die empfundene Kontrolle an. Im Fokus der Betrachtungen steht daher Letztere.

Wahrgenommene Kontrolle bestimmt maßgeblich Komfortgefühl und Umgebungszufriedenheit. Jedoch ist bereits Anfang der 1990er Jahre ein Trend von manuellen Systemen hin zu vollautomatischen, welches durch die Größenzunahme der Büros erklärt wird, zu erkennen. Gebäude und Büros werden komplexer und müssen immer mehr Mitarbeiter unterbringen.

In Studien betrachtete Parameter und Moderatoren zeigt Tabelle 9.

In Studien betrachtete Parameter	Moderatoren
Feeling of control	Sitzposition im Raum/Fenster
impact possibilities	Ventilationsart
	Fensterbedienbarkeit

Tabelle 9: Inputvariablen und Moderatoren der Kategorie persönliche Einflussnahmemöglichkeiten²⁹³

Die nahezu reinen positiven Wechselwirkungen der gefühlten Kontrolle zeigt die Abbildung 23.

²⁹² Vgl. Leaman/Bordass (1993), S. 21.

²⁹³ Quelle: eigene Darstellung.

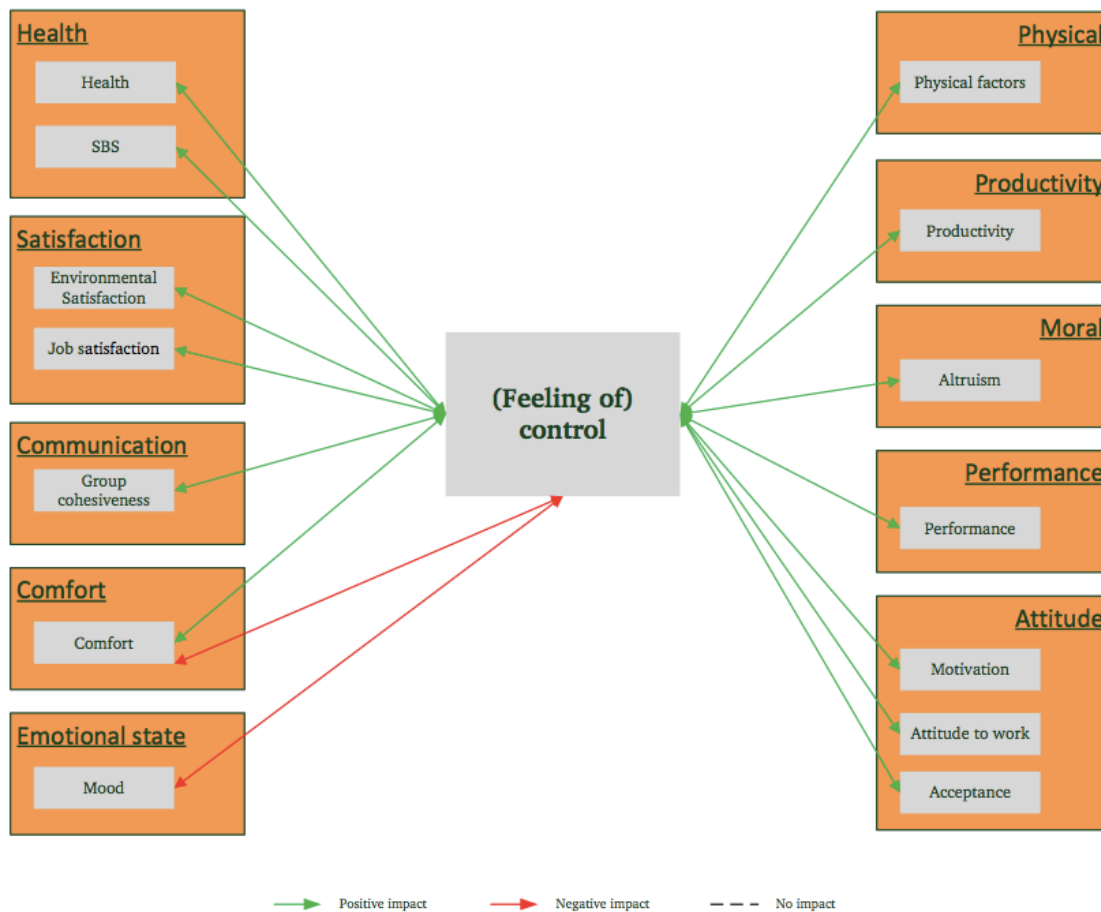


Abbildung 23: Wechselwirkungen der Inputvariable persönliche Einflussnahmemöglichkeit²⁹⁴

Bei Kontrolle über die physikalischen Faktoren Luft, Licht und Temperatur sowie auch über subjektiv wahrgenommene Lautstärke sind sich die Forscher einig, dass Zufriedenheit und Komfort höher sind, als bei nicht vorhandener Kontrolle.²⁹⁵ Dementsprechend steigt auch die Umgebungszufriedenheit.²⁹⁶ Nur bei Bluysen et al. sind die Ergebnisse uneindeutig: Bei Kontrolle über Licht und Wintertemperatur sinkt der Komfort; bei Lärmkontrolle, Blendung und Sommertemperatur steigt dieser.²⁹⁷ Mit Zunahme des Komfortgefühls wird auch die Produktivität der Mitarbeiter erhöht.²⁹⁸ Bei einer Einteilung von Leaman in niedrige, mittlere und hohe Kontrolle können die positiven Veränderungen von niedrig zu hoch in Zahlen nachvollzogen werden.²⁹⁹ Auch die Performance wird angehoben.³⁰⁰ Wang/Boubekri betonen,

²⁹⁴ Quelle: eigene Darstellung.

²⁹⁵ Siehe dazu Krupper (2013).; Haghighat/Donnini (1999).; Veitch et al. (2008).; Wagner et al. (2007).; Leaman/Bordass (1993).; Bordass et al. (1993).; Leaman (1995).; Burge et al. (1987).; Clements-Croome (1997).

²⁹⁶ Vgl. Goins et al. (2013).; Lee/Brand (2005).; O'Neill (1994).

²⁹⁷ Vgl. Bluysen et al. (2011), S. 286.

²⁹⁸ Vgl. Kroner/Stark-Martin (1994).; Leaman (1995).

²⁹⁹ Vgl. Leaman (1995).

³⁰⁰ Vgl. O'Neill (1994).; Wyon/Wargocki (2013).

dass mit gleichzeitiger hoher Privatheit die Performance verstärkt ansteigt.³⁰¹ Zudem steigt die Akzeptanz der eingestellten physikalischen Faktoren, wenn diese beeinflussbar sind.³⁰²

Lee/Brand ermitteln als einzige Forscher einen gering positiven Zusammenhang der Einflussnahme auf die Büroumgebung mit Jobzufriedenheit und Gruppenzusammenhalt.³⁰³ Sherrod berichtet von einer erfreulichen Wirkung der subjektiven Kontrolle auf Altruismus.³⁰⁴ Veitch et al.³⁰⁵ sehen ebenso wie Clements-Croome³⁰⁶ die Motivation der Mitarbeiter gesteigert und die allgemeine Gesundheit verbessert. Auch Haghiat/Donnini und Menzies sehen eine Abnahme der SBS Symptome mit Zunahme der Kontrolle.³⁰⁷ Muschiol und Bell/Anderson stellen bei Lärmkontrolle eine Verringerung des Stressgefühls fest.³⁰⁸ Chandrasekar sieht einen positiven Zusammenhang zwischen Kontrolle und Arbeitseinstellung.³⁰⁹ Einen Abfall der Stimmung ist bei nicht vorhandener (gefühlter) Kontrolle in der Studie von Wang/Boubekri zu verzeichnen.³¹⁰

Zwei näher zu betrachtende Besonderheiten sind die Ventilation und die Sitzposition der Arbeitenden. Studien von Leaman/Bordass, Leaman et al. sowie Schuster zeigen, dass mechanische Belüftungssysteme, z. B. durch operable Fenster, den vollautomatischen von den Nutzern vorgezogen werden.³¹¹ Sobald Nutzer Kontrolle verspüren, beschweren sie sich seltener über die Konditionen. Ist aber alles vollautomatisch eingestellt, sinkt auf Anhieb die Toleranzgrenze, obwohl objektiv gesehen die Werte besser sind. Wenn eine automatische Klimaanlage vorhanden ist, wünschen sich Nutzer, wenigstens einen geringen Einfluss nehmen zu können. Zudem wird eine schnelle Reaktion des Systems gewünscht sowie dass das Facility Management ehrlich und pro-aktiv agiert. Letzteres kann ein Ersatz für die persönliche Kontrolle sein. „Nice Looking“ reicht dabei nicht aus.³¹²

Liegt aber die Kontrolle z. B. in einem Großraumbüro bei jeder einzelnen Person, kann es zu negativen Wirkungen wie Ablenkungen und starker Unruhe kommen. Bluysen et al. stellen in ihrer Studie einen negativen Zusammenhang zwischen der Kontrolle über die Ventilation und dem Sommerkomfort fest.³¹³ Hier bekommen Personen als Gemeinschaft das Gefühl, Einfluss

³⁰¹ Vgl. Wang/Boubekri (2011).

³⁰² Vgl. Haghighat/Donnini (1999).; Schuster (2006).

³⁰³ Vgl. Lee/Brand (2005).

³⁰⁴ Vgl. Sherrod/Downs (1974).

³⁰⁵ Vgl. Veitch et al. (2008).

³⁰⁶ Vgl. Clements-Croome (1997).

³⁰⁷ Vgl. Haghighat/Donnini (1999).; Menzies et al. (1997).

³⁰⁸ Vgl. Muschiol (2007).; Bell/Anderson (1999).

³⁰⁹ Vgl. Chandrasekar (2011).

³¹⁰ Vgl. Wang/Boubekri (2010).

³¹¹ Siehe Leaman/Bordass (1993)., Leaman et al. (1993)., Schuster (2006).

³¹² Vgl. Leaman (2002), S. 7.; Leaman (2000), S. 5.

³¹³ Vgl. Bluysen et al. (2011).

nehmen zu können, aber in gegenseitiger Rücksicht.³¹⁴ Case Studien zeigen, dass effektive Nutzerkontrolle einfach und unauffällig sein kann. Einfachheit ist nicht mit Low-Technologie gleichzusetzen, sondern mit einfacher und verständlicher Bedienung, Betrieb und Wartung.³¹⁵ Feige et al.³¹⁶ resümieren nach ihrer Analyse, dass es schwierig zu sagen sei, welche objektiven Gebäudekriterien die Nutzerperformance oder das Engagement beeinflussen. Ein Mix aus Low- und High-Tech beeinflusst unterschiedlich den Nutzer. Daher können nicht alleine diese Faktoren ausschlaggebend für eine optimale Produktivität sein.

Zusammengefasst möchten Nutzer immer einen gewissen Grad an Einfluss auf die Arbeitsumgebung nehmen können. Vollautomatisierung ist nicht gewünscht.³¹⁷

Hinsichtlich der Sitzposition verspüren die am Fenster sitzenden Mitarbeiter eine höhere Kontrolle als innen sitzende Personen (obwohl dies objektiv nicht der Fall sein muss). Mitarbeiter, welche am Fenster sitzen, sind demnach zufriedener als solche, die weiter weg vom Fenster sitzen. Sie ärgern sich teilweise über die vorhandenen Fenster, aufgrund ihres erlebten Kontrollverlusts.³¹⁸

3.4.2 Ablenkung

Akustik ist die Lehre vom Schall und wird in der Architektur in die Bereiche Raum- und Bauakustik aufteilt. Raumakustik beschäftigt sich mit dem Schall im Raum, mit dessen auditiver Wahrnehmung sowie dessen Auswirkungen auf Kommunikation. Bauakustik erforscht die Schallübertragung innerhalb eines Gebäudes und betrachtet dabei Baukonstruktionen und Bauteile.³¹⁹ Schall beschreibt mechanische Schwingungen elastischer Medien, welche entweder gasförmig, flüssig oder fest sind. Bei mechanischen Schwingungen bewegen sich Teilchen um ihre Ruhelage und bringen damit gleichzeitig benachbarte Teilchen in Bewegung. Die Schallgeschwindigkeit c zeigt dabei die Ausbreitung dieses Impulses. Die Schwingung pro Zeiteinheit wird als Frequenz f bezeichnet und wird in der Einheit Hertz ($\text{Hz} = 1/\text{s}$) gemessen.³²⁰ Menschen hören Schall im Bereich von 20 bis 20.000 Hz.³²¹ Sprechen Menschen von Lärm ist hier Schall gemeint, welcher als subjektiv störend wahrgenommen wird. Daher stellt er einen psychologischen Begriff dar.³²² Mit dem Schalldruck p wird die Amplitude der Schallschwingungen beschrieben. Im Feld der Akustik wird der Schalldruckpe-

³¹⁴ Vgl. Leaman/Bordass (1993), S. 23.

³¹⁵ Vgl. Bordass et al. (2007). S. 5; Bordass et al. (2007).

³¹⁶ Vgl. Feige et al. (2013), S. 27.

³¹⁷ Vgl. Feige et al. (2013), S. 29.

³¹⁸ Siehe Krupper (2013).; Schuster (2006).; Leaman/Bordass (1993), S. 23.

³¹⁹ Vgl. Mommertz/Müller-BBM (2008), S. 7.

³²⁰ Vgl. Fasold/Veres (2003), S. 15.

³²¹ Vgl. Mommertz (2008), S. 8.

³²² Vgl. Molnar (2005), S. 1.

gel L_p verwendet, welcher in Dezibel (dB) gemessen wird.³²³ Die Frequenz bestimmt wie das Gehör Lautstärke empfindet.³²⁴ Daher ist es notwendig, Lautstärkeindrücke eines Geräusches in Abhängigkeit zur Frequenz darzustellen. Mittels der A-, B- oder C Korrekturen des Schallpegels (Einheiten dafür sind dB(A), dB(B), dB(C)) wird die Frequenzabhängigkeit integriert.³²⁵

Für die Raumakustik ist die Nachhallzeit T essentiell, welche die Halligkeit in Räumen beschreibt. Sie lässt sich als die Dauer des Nachhalls definieren.³²⁶ Gemeint ist damit die Zeitdauer des Abfalls des Nachhalls um 60 dB. In Räumen wird eine mittlere Nachhallzeit von ca. einer Sekunde empfohlen.³²⁷ DIN 18041 bestimmt wie die Nachhallzeit in Abhängigkeit von Raumvolumen und Nutzungsart berechnet wird.³²⁸ Mit Anstieg der Nachhallzeit nimmt die Sprachverständlichkeit ab, da ausgesprochene Silben von vorherigen Silben aufgrund des langen Abklingvorgangs überlagert werden. Eine zu hohe Sprachverständlichkeit beeinträchtigt jedoch die akustische Wahrnehmung des Zuhörers.³²⁹

Für die Erfassung der Verständlichkeit von Sprache existiert der sogenannte Speech Transmission Index (STI).³³⁰ Dieser variiert zwischen 0 (nicht verständlich) und 1 (vollkommen verständlich).³³¹ Eine als gut bezeichnete Sprachverständlichkeit weist eine Verständlichkeit von Einsilbern zwischen 70 % und 90 % auf.³³²

VDI 2058 Blatt 3, deutsche Arbeitsstättenverordnung (2004, ASR 2001) und EN ISO 11690 regeln die Schallpegel im öffentlichen bzw. arbeitstechnischen Raum. VDI und deutsche Arbeitsstättenverordnung weisen einen maximalen Pegel von 55 dB(A) für höhere geistige Arbeiten aus.³³³ Die EN ISO 11690-1 empfiehlt nur 40 dB(A), da bei höheren Werten die Konzentration gestört wird.³³⁴ Dieser Empfehlung stimmen andere Forscher zu und empfehlen Werte zwischen 35 und 45 dB(A).³³⁵

Ablenkungen entstehen nicht ausschließlich durch Geräusche, sondern auch durch visuelle Beeinträchtigungen. Solche *visuelle Ablenkungen* können durch Beleuchtung und durch Unru-

³²³ Vgl. Fasold/Veres (2003), S. 20 f.

³²⁴ Vgl. Mommertz (2008), S. 10.

³²⁵ Vgl. Fasold/Veres (2003), S. 47 ff.

³²⁶ Vgl. Fasold/Veres (2003), S. 135.

³²⁷ Vgl. Fasold/Veres (2003), S. 136 f.

³²⁸ Vgl. Deutsche Norm (2004), DIN 18041, S. 14.

³²⁹ Vgl. Fasold/Veres (2003), S. 138 ff.

³³⁰ Vgl. Liebl, et al. (2011), S. 88 ff.

³³¹ Vgl. Roelofsen (2008), S. 204.

³³² Vgl. Lange/Windel (2013), S. 139.

³³³ Verein Deutscher Ingenieure (1999), VDI 2058-3, S.8ff.

³³⁴ Vgl. Lange/Windel (2013), S. 148.

³³⁵ Siehe Hilge/Nocke (2011), S. 9.; Kurtz (2005), S. 125.

hen im visuellen Umfeld aufkommen. Letzteres wird entweder im Gesichtsfeld oder im Blickfeld wahrgenommen.³³⁶

Tabelle 10 zeigt die in den wissenschaftlichen Beiträgen thematisierten Parameter.

In Studien betrachtete Parameter
Lärm(level) (innen)/Akustik
Außenlärm
Konzentrationsmöglichkeit
Ablenkungen durch Lärm
visuelle Ablenkungen
Crowding

Tabelle 10: Inputvariablen der Kategorie Ablenkung³³⁷

Geräusche werden vom Menschen individuell beurteilt. Deren Einschätzung hängt von vier Einflussfaktoren ab. Diese zeigt die folgende Tabelle.³³⁸

Einflussgrößen für die Geräuschbeurteilung	
Akustisch messbare Einflussgrößen <ul style="list-style-type: none"> • Schalldruckpegel • zeitlicher Verlauf des Geräusches (z. B. Impulshaltigkeit, Pausendauer) • Frequenzzusammensetzung (z. B. Bandbreite, Frequenzlage, Tonhaltigkeit) • Pegelhöhe über dem Hintergrundgeräusch 	Geräuschbezogene Einflussgrößen <ul style="list-style-type: none"> • Auffälligkeit • Ortsüblichkeit • Informationshaltigkeit • Lästigkeit • Störwirkung
Tätigkeitsbezogene Einflussgrößen <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmungsfähigkeit • Aufmerksamkeit und Konzentration • Gedächtnis • Lernfähigkeit • Reaktionsfähigkeit • Ausdauer • Kreativität • Sprachkommunikation 	Personenbezogene Einflussgrößen <ul style="list-style-type: none"> • Einstellung zum Geräusch oder Geräuscherzeuger • Einstellung zur Tätigkeit • Grad der Einübung dieser Tätigkeit • körperliche und psychische Voraussetzungen des Individuums (z. B. persönliche Stressresistenz, Lärmempfindlichkeit, Hörvermögen)

Tabelle 11: Einflussgrößen für die Geräuschbeurteilung³³⁹

Wie lärmempfindlich eine Person ist, hängt von ihr selbst ab. Dabei werden sogenannte ‚High- und Low-Screener‘ unterschieden. ‚Low-Screener‘ reagieren stark auf Reize und fühlen sich schnell reizüberflutet. Dagegen können ‚High-Screener‘ Reize besser filtern, was ihre Konzentration weniger anfälliger macht.³⁴⁰

Im Folgenden werden die in den Studien analysierten Wechselwirkungen beschrieben. Abbildung 24 fasst diese zusammen.

³³⁶ Vgl. Dick et al. (1980), S. 68.

³³⁷ Quelle: eigene Darstellung.

³³⁸ Vgl. Verein Deutscher Ingenieure (1999), VDI 2058-3, S. 4 f.

³³⁹ Quelle: In Anlehnung an Verein Deutscher Ingenieure (1999), VDI 2058-3, S. 4 f.

³⁴⁰ Vgl. Staubli (1994), S. 15.; Baum et al. (1982), S. 821ff.

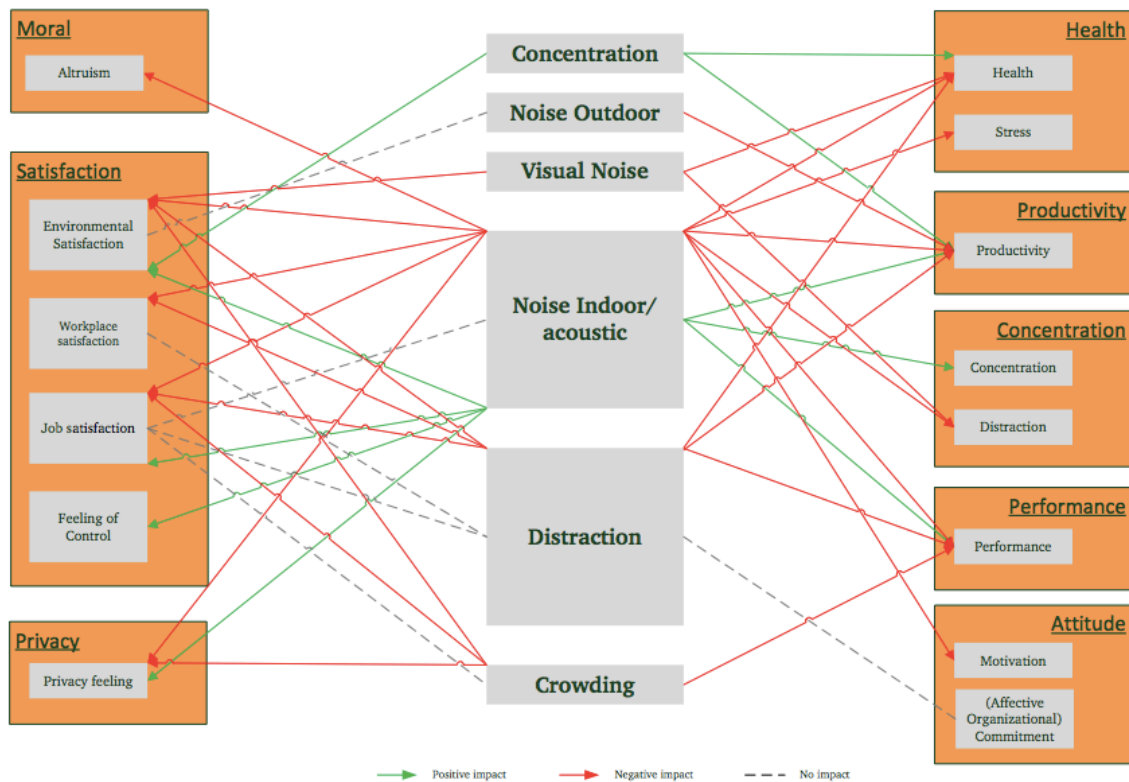


Abbildung 24: Wechselwirkungen der Inputvariable Ablenkung³⁴¹

Die Rangfolge von akustischen Lärmquellen im Büro ist nach einer Studie von Gossauer wie folgt:³⁴²

1. Telefonate/Gespräche im Raum,
2. Geräusche von Computern im Raum,
3. sonstige Geräusche im Raum,
4. Telefonate/Gespräche aus Nebenräumen,
5. sonstige Geräusche aus Nebenräumen,
6. Geräusche von außen bei geschlossenen Fenstern und
7. Geräusche von außen bei offenen Fenstern.

Andere Forscher aus diesem Gebiet ermitteln ähnliche Störfaktoren.³⁴³ Wichtig ist dabei zu beachten, dass vermehrt gleichzeitig mehrere Lärmquellen auf die Büronutzer einwirken und sie von ihrer Arbeit ablenken.³⁴⁴

Diese Aufzählungen legen dar, dass akustischer Lärm auf zwei Arten auftritt: Als physikalische und als informative Komponente. Mit der physikalischen Komponente ist der Schalldruckpegel gemeint, die informative Komponente beschreibt die Ablenkung durch den

³⁴¹ Quelle: eigene Darstellung.

³⁴² Gossauer (2008), S. 88.

³⁴³ Siehe Boyce (1974).; Sundstrom (1994).; Windlinger/Zäch (2007).; Krupper (2013).; Lee et al. (2015).

³⁴⁴ Vgl. Sundstrom (1994).

Informationsgehalt der Sprache. Der Mensch muss die Informationen verarbeiten und versucht aktiv wegzuhören. Das verursacht Stress, da er eine Abwehrstrategie entwickeln muss.³⁴⁵ Nach eindeutigen wissenschaftlichen Erkenntnissen entsteht große Ablenkung in Büros aufgrund dieses Informationsgehaltes in der Sprache.³⁴⁶ Sust/Lazarus zeigen zudem, dass mit Zunahme des Informationsgehaltes und des Schallpegels die Fehlerhäufigkeit und die Bearbeitungszeit von komplexen Aufgaben ansteigen. Außerdem benötigt der Mitarbeiter mehr Erholung.³⁴⁷ Stress durch akustischen Lärm kann negative physiologische und psychosoziale Folgen haben.³⁴⁸ Beispiele dafür sind neurologische Beschwerden, Magen-Darm-Probleme, Blutgefäßverengung, Angstzustände, Verärgerung, sinkende Hilfsbereitschaft und weniger Engagement sowie eine abnehmende Arbeitszufriedenheit.³⁴⁹ Jede dieser Reaktionen kann wiederum zu Konzentrations- und Leistungseinbußen führen.³⁵⁰

Wie Menschen Lärm empfinden, ist von weiteren Parametern abhängig. So können die Sprachverständlichkeit und die Vorhersehbarkeit des Auftretens des Lärms die Störwirkungen verstärken.³⁵¹ Die Sprachverständlichkeit darf nicht zu hoch und nicht zu niedrig sein.³⁵² Daher können Geräusche unabhängig von ihrer objektiven Messung gemäß Banbury/Berry als störend eingestuft werden. Dabei sind vor allem Schallspitzen ablenkend.³⁵³ Die Unerträglichkeit von Schall kann mit steigender Auffälligkeit und Ortsfremde zunehmen.³⁵⁴

In einer Mitarbeiterbefragung von Jahncke et al. wurden die subjektiven Einschätzungen von Mitarbeitern zu den Folgen von Lärm erfasst. Es zeigte sich, dass die Mitarbeiter müder sind, unmotiviert und ein geringeres Erinnerungsvermögen aufweisen.³⁵⁵ Auch kann die Kreativität der Mitarbeiter gestört werden.³⁵⁶ Lärm kann auch Auswirkungen auf das Betriebsklima und somit auf die Kollegen des Betroffenen haben. Nächstenliebe (Altruismus) kann durch einen hohen Stimulusoverload negativ beeinträchtigt werden.³⁵⁷

Lee et al. stellten in ihrer Studie keine Beziehung zwischen Lärmbelästigung und der Arbeitszufriedenheit fest.³⁵⁸ Dies steht im Widerspruch zu einer früheren Studie von Sundstrom et al., welche von einer negativen Korrelation beider berichten. Jedoch bewirkte

³⁴⁵ Vgl. Dick et al. (1980), S. 74.

³⁴⁶ Siehe Banbury/Berry (2005); Sundstrom et al. (1994); Brill/Weidemann (2001); Liebl et al. (2011); Schröder/Schanda (2007).

³⁴⁷ Vgl. Sust/Lazarus (2002), S. 4; 102.

³⁴⁸ Vgl. Straube (2010), S. 1f.

³⁴⁹ Vgl. Molnar (2005), S. 3 ff.

³⁵⁰ Vgl. Hahn/Kleine (2013), S. 2.

³⁵¹ Vgl. Rashid/Zimring (2008), S. 162.

³⁵² Vgl. Veitch et al. (2002), S. 3.

³⁵³ Vgl. Banbury/Berry (2005), S. 26.

³⁵⁴ Vgl. Verein Deutscher Ingenieure (1999), VDI 2058-3, S. 4 f.

³⁵⁵ Vgl. Jahncke et al. (2011), S. 373ff.

³⁵⁶ Vgl. Alencar/Bruno-Faria (1997), S. 271ff.

³⁵⁷ Vgl. Sherrod/Downs (1974).

³⁵⁸ Vgl. Lee et al. (2015), S.10.

bei ihnen die Lärmbelästigung eine Zunahme von Krankheitssymptomen und beeinflusste negativ die Umgebungszufriedenheit.³⁵⁹ In einer früheren Studie von Lee/Brand wollten die Befragten, aufgrund der Ablenkung durch Lärm, entweder ein Einzelbüro beziehen oder abgeschotteter arbeiten. Auch hier wird die negative Korrelation von Ablenkung mit Umgebungszufriedenheit bestätigt. Interessant erscheint jedoch, dass es nur einen geringen Zusammenhang zwischen Performance und lärmbedingter Ablenkung zu geben scheint.³⁶⁰

In einer Studie von Sundstrom et al. wird Lärm als großer Stressfaktor ausgemacht. Er verursacht Konzentrationsstörungen durch sprechende Personen und klingelnde Telefone. Diese Störungen bewirken gleichzeitig einen negativen Einfluss auf die Umgebungs- und Arbeitszufriedenheit.³⁶¹ Auch Roelofson maß eine negative Wirkung des Lärms auf die Performance und auf das Kurzzeitgedächtnis.³⁶²

Haynes stellt in seinen Studien immer wieder fest, dass Ablenkung durch Lärm, Unterbrechungen und Crowding den größten negativen Effekt auf die Produktivitätseinschätzungen der Befragten besitzen.³⁶³

Der „Irrelevant Speech Effect“³⁶⁴ (ISE) beschreibt die verbale Gedächtnisaktivität bei irrelevanten Hintergrundgeräuschen. Dabei sinkt die Gedächtnisleistung einerseits bei verständlicher Sprache und andererseits bei irrelevanten Hintergrundgeräuschen, wenn diese den gleichen Rhythmus, dieselbe wechselnde Frequenz sowie Variation wie menschliche Sprache aufweisen.³⁶⁵ So weisen Studien von Schlittmeier et al. und Liebl eine größere Verringerung der Performance bei semantisch bedeutender Sprache (z. B. Muttersprache) als bei semantisch unbedeutender Sprache (z. B. unbekannte Fremdsprache) nach.³⁶⁶

In einer weiteren Studie von Schlittmeier et al. wurde die Auswirkung von irrelevanter Sprache auf das Arbeitsgedächtnis untersucht. Dabei variierten die Sprachverständlichkeit und die Lautstärke der Sprache.³⁶⁷ Am größten war die Fehlerquote, wenn Sprachsignale in gut verständlicher Hintergrundsprache mit 55 dB(A) eingespielt wurden. Wurde Sprache mit 35dB(A) und mit jeweils hoher und niedriger Sprachverständlichkeit gespielt, war die Variante mit hoher Sprachverständlichkeit hinderlicher. In einer weiteren Untersuchung von Schlittmeier et al. wurden in drei Experimenten erneut die kognitiven Leistungen geprüft.

³⁵⁹ Vgl. Sundstrom et al. (1994).

³⁶⁰ Vgl. Lee/Brand (2005).

³⁶¹ Vgl. Sundstrom, et al. (1994, S. 195-222).

³⁶² Vgl. Roelofson (2008), S. 202.

³⁶³ Vgl. Haynes/Price (2004); Haynes (2008c).

³⁶⁴ Für weiterführende Literatur Siehe Salame/Baddeley (1982), S. 150ff.

³⁶⁵ Vgl. Smith-Jackson/Klein (2009), S. 279.; Banbury/Berry (2005), S. 26.

³⁶⁶ Vgl. Schlittmeier et al. (2011), S. 1643.; Liebl (2006).

³⁶⁷ Vgl. Schlittmeier et al. (2008), S. 724 ff.

Dabei hörten die Teilnehmer Hintergrundsprache mit 55 dB(A) und mit 35 dB(A) mit jeweils niedriger und hoher Sprachverständlichkeit.³⁶⁸ Am unzufriedensten waren die Untersuchungspersonen mit der hohen Sprachverständlichkeit in Kombination mit hoher Lautstärke. Interessant ist, dass bei hoher Sprachverständlichkeit in Verbindung mit hoher Lautstärke die Leistung bei der komplexen Aufgabe nicht anders war, als bei hoher Sprachverständlichkeit mit niedriger Lautstärke. Schlittmeier et al. vermuten, dies liege an dem höheren Anforderungsprofil der Aufgabe, welches wohl von vornherein mit mehr Anstrengung bearbeitet wurde.³⁶⁹ Halin et al. kommen zu ähnlichen Ergebnissen: Die selektive Aufmerksamkeit wird durch schwierigere Aufgaben gefördert und dient so als Schutzmechanismus.³⁷⁰

Sust stellt in seinem Literaturreview, welcher den Zusammenhang zwischen der Art der Tätigkeit und der Empfindung des Lärms als Störfaktor untersucht, ein anders Fazit: Je komplexer die Aufgabe, um so mehr sinkt die durch Geräusche beeinträchtigte Leistung.³⁷¹ Ähnliches berichten auch Block/Stokes, in deren Studien die visuelle und akustische Ablenkung mit der Komplexität der Aufgabe in einem offenen Büro ansteigt.³⁷²

Ein Modell, welches den Performanceverlust in Abhängigkeit zur Sprachverständlichkeit aufzeigt, wurde von Hongisto aus Studien heraus entwickelt. Dabei zeigt sich, dass die Performance des Menschen abnimmt, wenn Störwirkungen durch eine höhere Sprachverständlichkeit zunehmen.³⁷³ Sprachverständlichkeit wird mit dem STI-Wert gemessen. Die Leistungseinbußen liegen je nach Aufgabe zwischen 4 % und 45 %. Die beste Leistung wird bei einem STI = 0,0 erreicht, d. h. wenn keine Sprache vorhanden ist, und der stärkste Leistungsabfall tritt auf, wenn Sprache perfekt gehört wird (STI = 1,0). Die Performance beginnt abzunehmen, wenn der STI den Wert von 0,2 überschreitet. Der höchste Leistungsabfall wird bereits ab einem STI über 0,60 gemessen.³⁷⁴ Folglich sollte zwischen kommunizierenden Kollegen ein hoher STI-Wert bestehen. Für Kollegen, welche aber durch die Sprache abgelenkt werden, ist ein niedriger STI-Wert von Vorteil. Liebl et al. empfehlen aus ihrer Studie heraus einen Wert von 34 %, da ansonsten die Fehlerhäufigkeit aufgrund von Ablenkungen zu stark ansteigt.³⁷⁵

³⁶⁸ Vgl. Schlittmeier et al. (2008), S. 724 ff.

³⁶⁹ Vgl. Schlittmeier et al. (2008), S. 732.

³⁷⁰ Vgl. Halin et al. (2014), S. 33.

³⁷¹ Vgl. Sust (1987).

³⁷² Vgl. Block/Stokes (1989).

³⁷³ Vgl. Hongisto (2005), S. 463ff.

³⁷⁴ Vgl. Hongisto (2005), S. 465.

³⁷⁵ Vgl. Liebl, et al. (2011), S. 91.

Sogenannte Sound-Masking-Systeme werden zur Überdeckung von Schall eingesetzt. Dabei wird ein informationsloses Rauschsignal abgespielt. Dieser unbewusste Geräuschteppich soll andere Geräusche überdecken. Ziel ist die Reduzierung des Signal-Rausch-Abstandes. Mitarbeiter werden dadurch weniger in ihrer Konzentration gestört, weil die Sprachverständlichkeit abgesenkt ist und sie nicht aktiv weghören müssen. Gleichzeitig entsteht eine höhere Privatsphäre und Vertraulichkeit der Sprache, da Gesprächsinhalte ‚verschwinden‘. In Deutschland sind diese Systeme noch nicht weit verbreitet, da hier die Akzeptanz gering ist. In den USA, Kanada und Skandinavien sind sie vermehrt zu finden.³⁷⁶ Auch zeigen Veitch et al. in zwei Experimenten, dass die Systeme noch nicht hervorragend arbeiten und die Bewertungen von Zufriedenheit und Produktivität nicht über ein Mittelmaß hinausgehen. Zudem gewinnen sie die Erkenntnis, dass die Teilnehmer Frequenzen im unteren Bereich bevorzugen. Sie nehmen ein lauterer Lärmlevel in Kauf, wenn die Frequenz dafür niedriger ist.³⁷⁷

In der Studie von Jones/Macken wird erforscht, dass weniger Störungen auftreten, wenn sich mehrere Stimmen überlagern. Überdecken sich sechs Stimmen ist die angenehmste Wahrnehmung der Akustik erreicht.³⁷⁸ Aus den Experimenten von Löwen/Südfeld ergibt sich, dass Lärm, der mittels eines Sound-Masking-Systems überdeckt wird, nicht so störend ist wie unmaskierter Lärm.³⁷⁹ Ähnliches zeigen auch Schlittmeier et al., in deren Experimenten wird die subjektive Lästigkeit der hohen Sprachverständlichkeit mit eingespielten Hintergrundgeräuschen verringert.³⁸⁰

Schröder/Schanda untersuchten den Ablenkungsgrad von informationsreicher Sprache mittels drei verschiedener Schallabsorbationen in drei Büros: wenn keine Schallabsorbation eingerichtet ist, ist der Arbeitende am wenigsten abgelenkt, da Sprache mit allgemeinen Geräuschen überdeckt wird. Hinsichtlich des wandhohen Trennwandkonzepts³⁸¹ (ohne schallabsorbierende Decke) und dem Stellwandkonzept (mit schallabsorbierender Decke) ist Ersteres überlegen, da die eigene Sprachverständlichkeit hoch ist und die der Nachbarn gering. Bei dem Stellwandkonzept sind beide Faktoren sehr hoch. Jedoch ist nach Aussage der Befragten die akustische Behaglichkeit bei dem Stellwandkonzept höher, da Raumdämpfung und Abschirmung dafür ausschlaggebend sind. Zusammenfassend stellen die Forscher aber fest, dass eine komplette Reduktion von Nebengeräuschen auch nicht von den Nutzern

³⁷⁶ Vgl. Chanaud (2007), S. 21ff.

³⁷⁷ Vgl. Veitch et al. (2002).

³⁷⁸ Vgl. Jones/Macken (1995), S. 223.

³⁷⁹ Vgl. Löwen/Südfeld (1992), S. 381ff.

³⁸⁰ Vgl. Schlittmeier/Liebig (2012), S. 183.

³⁸¹ Stahlbetondecke ohne Schallabsorbierung der Decke, Funktion der absorbierenden Decke wird von Trennwand übernommen.

erwünscht ist. Denn der Mensch sucht sich immer Stimuli, die seine Aufmerksamkeit binden. Geringe Nachhallzeiten und damit hohe Raumdämpfungen führen nicht unbedingt zu einer besseren Sprachverständlichkeit, da die Sprachverständlichkeit anderer Töne ebenfalls erhöht wird. Tiefenabsorber (<125 HZ) sollten nur eingesetzt werden, wenn die Nachhallzeit bei tiefen Frequenzen lang ist.³⁸²

In Kruppers Feldstudie, in welcher Gespräche und Geräusche durch Kollegen die wichtigsten Innenlärmquellen darstellen, korreliert die Innenlärmszufriedenheit zum einen signifikant positiv mit dem Kontrollgefühl und der Größe des Arbeitsplatzes (dieser bestimmt den Abstand zum Nachbarn) und zum anderen signifikant negativ mit dem Anstieg der Personen im Raum und mit der subjektiven Zunahme des Geräuschpegels. Keine Korrelation besteht zur Größe des Büros selbst.³⁸³ In Leder et al. sind Arbeitsplatzgröße und Bürotyp die wichtigsten Faktoren, wenn es um die Beeinflussung der Akustikzufriedenheit und der Zufriedenheit mit der Privatsphäre geht.³⁸⁴

Erneut zeigt sich in verschiedenen Studien, dass das Erleben von Belastungen durch die Zunahme des Kontrollgefühls vermindert werden kann. Dabei ist es irrelevant, ob Kontrolle tatsächlich ausgeübt wird oder nicht.³⁸⁵

Zusätzlich zu einem hohen Kontrollgefühl streben Büronutzer ein hohes Privatheitsgefühl an. Dieses wird u. a gefördert, wenn Sprachverständlichkeit einen Wert um 0,2 erreicht. Jedoch muss bedacht werden, dass dann der allgemeine Lärm zugleich höher ist. Daher ist es wichtig, eine gute Balance zwischen einer niedrigen Sprachverständlichkeit und einer hohen akustischen Zufriedenheit zu gewährleisten.³⁸⁶ Eine zu hohe Sprachverständlichkeit würde die Ablenkung durch den Informationsgehalt wieder begünstigen und die Performance herabsetzen.³⁸⁷ Laut Veitch et al. korreliert die Akustik mit dem Privatheitsgefühl.³⁸⁸

Hinsichtlich der Anzahl der Menschen im Büro verzeichnet Gossauer einen abnehmenden Stellenwert dieses Faktors, wenn die Personenanzahl über 20 ansteigt. Der einzelne Mitarbeiter verschwindet dann in der Masse, die Sprachverständlichkeit nimmt ab und ein allgemeiner Geräuschpegel ist vorhanden. Dieser darf, wie bereits ausführlich dargestellt, jedoch einen bestimmten Grenzwert nicht überschreiten. Oldham stellt in seiner Feldstudie, in der ein Umzug von offenen Büros in mehr abgetrennte Bereiche stattfindet, eine positive

³⁸² Vgl. Schröder/Schanda (2007), S. 336ff.

³⁸³ Vgl. Krupper (2013), S. 169ff.

³⁸⁴ Vgl. Leder et al. (2015).

³⁸⁵ Siehe Bell et al. (2001).; Krupper (2013).

³⁸⁶ Vgl. Veitch et al. (2002).; Schlittmeier et al. (2011).

³⁸⁷ Vgl. Veitch et al. (2002).

³⁸⁸ Vgl. Veitch et al. (2007).

Korrelation zwischen Crowding (Überfüllung) und Performance und eine negative Korrelation zwischen Crowding und Privatheitsgefühl her. Zudem sei das Crowdinggefühl abhängig vom Stimulus-Screener Typ. Low-Screener wünschen sich weniger Überfüllung. Keinen Zusammenhang findet er zwischen der Arbeitszufriedenheit und dem ‚Überfüllungsgefühl‘ im Büro.³⁸⁹

Goins et al. stellen einen Zusammenhang zwischen der Nähe zum Fenster (Sitzposition) und der Zufriedenheit mit dem Lärm fest. Die Befragten sind generell zufriedener mit der Akustik, wenn sie in der Nähe von Fenstern ihren Arbeitsplatz haben. Sind die Fenster noch zusätzlich manuell bedienbar ist ein erneuter Anstieg der Zufriedenheit zu verzeichnen.³⁹⁰

In Haynes Studie zeigt sich interessanterweise eine Abhängigkeit des Grades der Störung vom Arbeitstyp: Personen, die autonom arbeiten, fühlen sich weniger abgelenkt als Mitarbeiter, die wenig autonom arbeiten. Dies liege wohl daran, dass autonome Personen frei entscheiden können, wo sie arbeiten. Andere sind auf den zugewiesenen Platz festgelegt und können bei Störungen nicht den Ort wechseln.³⁹¹

Allgemein zeigen die meisten wissenschaftlichen Erkenntnisse eine höhere Unzufriedenheit und Unproduktivität der Büronutzer in offeneren Strukturen aufgrund von empfundenem Lärm.³⁹² Aber auch in kleineren Gruppenräumen können bereits Ablenkungen durch Gespräche entstehen.³⁹³

Forschungsergebnisse zu *visuellen Ablenkungen* sind in geringem Maße vorhanden. Diesem Thema hat sich die Wissenschaft bislang wenig zugewendet. Dies stellen auch Liebl et al. fest.³⁹⁴

Schlechte Arbeitsplatzbeleuchtung stellt eine der visuellen Störungen dar und kann zu asthenopischen Beschwerden führen. Dabei treten Augenbeschwerden (Augenbrennen, Druckgefühl), Schwindelgefühl und Kopfschmerzen auf, wenn hohe Sehleistungen erbracht werden müssen. Wird gleichzeitig der Sehvorgang gestört, wird von visueller Ermüdung gesprochen. Der Körper wird demnach durch visuelle Ablenkungen physisch und psychisch beansprucht und die Prozesse, welche visuelle Informationen im Körper verarbeiten, können gestört sein.³⁹⁵

³⁸⁹ Vgl. Oldham (1988).

³⁹⁰ Vgl. Goins et al. (2013).

³⁹¹ Vgl. Haynes (2008a), S. 299.

³⁹² Siehe Sust/Lazarus (1996, 2002).; Evans/Johnson (2000).; Witterseh et al. (2004).; Stadler (2007).; Windlinger/Zäch (2007).; Gossauer (2008).; Muschiol (2008).; Amstutz et al. (2010).; Liebl et al. (2011).; Saleem et al. (2012).; Goins et al. (2013).; Brill/Weidemann (2001).

³⁹³ Vgl. Krupper (013).

³⁹⁴ Vgl. Liebl et al. (2012), S. 425.

³⁹⁵ Vgl. Schierz (2002), S. 133.

Durch Licht, egal ob natürliches oder künstliches, können Blendungen, Reflexionen, Schattengebilde, Pulsation und Flimmern auftreten. Diese verursachen Störungen. Werden bei künstlicher Beleuchtung Vorschaltgeräte eingesetzt, können Flimmern und Pulsation vermieden werden.³⁹⁶ Leder et al. zeigen in ihrer Studie, dass die Zufriedenheit mit dem Licht maßgeblich durch den Zugang zu Fenstern und durch Blendbedingungen beeinflusst wird.³⁹⁷

In einem Experiment von Liebl et al. wurden akustische und visuelle Störungen kombiniert und dann die Auswirkungen auf die kognitive Leistungsfähigkeit gemessen. Dafür wurde ein Geräusch mit 40 dB(A) mit hoher und niedriger Sprachverständlichkeit eingespielt und dazu eine statische bzw. dynamische Beleuchtung hinzugeschaltet.³⁹⁸ Als Ergebnis zeigte sich, dass beide Beleuchtungsarten keinen Einfluss auf die Performance besitzen, obwohl die Probanden negativ zur dynamischen Beleuchtung eingestellt waren. Eine bestmögliche Performance war, nach Meinung der Teilnehmer bei konstanter Beleuchtung und niedriger Sprachverständlichkeit zu erreichen.³⁹⁹ Die Forscher erklären sich den Ausgang des Experiments damit, dass die Ablenkung durch das Licht aufgrund dessen Informationslosigkeit gering ist. Es kann von den Probanden leichter ignoriert werden. Würde das Licht Informationen bspw. in Form von Bildern enthalten, könnte die Performance beeinträchtigt werden. Dieses wurde aber nicht untersucht. Auch müsste die Aufgabenschwierigkeit variiert werden. Ihrer Meinung nach kann die reale Wirklichkeit mit dem Experiment nicht 100%ig abgedeckt werden, da noch mehr Faktoren in die Störwirkungen miteinbeziehen.⁴⁰⁰

Yildirim et al. untersuchten die Fensterreihen in Open Plan Büros hinsichtlich ihrer visuellen Ablenkung. Dabei fühlten sich die Befragten, welche weiter weg vom Fenster, d. h. mehr im Raum sitzen, vor allem durch vorbeilaufende Kollegen beeinträchtigt. Obwohl auf den Tischen Abschirmungswände von 1,4 m bzw. 1,6 m Höhe aufgebaut waren.⁴⁰¹

Krupper weist eine negative Korrelation zwischen der ‚Zufriedenheit mit ungestörtem Arbeiten‘ und der ‚Möglichkeit, von Anderen am Arbeitsplatz gesehen zu werden‘ nach. Dies bedeutet, dass der Mitarbeiter sich um so mehr gestört fühlt je mehr er von Anderen gesehen wird. Dieses trifft auch zu, je mehr Personen sich im Büro aufhalten.⁴⁰²

Zusammenfassend zeigt dieses Unterkapitel die hohe Wichtigkeit der Akustik und des damit verbundenen Lärms für die Büronutzer. Unternehmen müssen mit ihren Bürokonzepten,

³⁹⁶ Vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten (2011), ASR A3.4, Nr 5.5.

³⁹⁷ Vgl. Leder et al. (2015).

³⁹⁸ Vgl. Liebl et al. (2011, 2012), S. 424.

³⁹⁹ Vgl. Liebl et al. (2011, 2012), S. 431.

⁴⁰⁰ Vgl. Liebl et al. (2011, 2012), S. 432.

⁴⁰¹ Vgl. Yildirim et al. (2007).

⁴⁰² Vgl. Krupper (2013), S. 185f.

Baumaterialien, Raumausstattungen, Personenbesetzungen eine Balance zwischen Konzentration und Kommunikation erreichen. Dies bedeutet, dass die Sprachverständlichkeit und die allgemeine Geräuschkulisse auf die Arbeitenden abgestimmt werden müssen. Jede Organisation muss dazu ihre Mitarbeiter und deren Tätigkeiten individuell betrachten. Objektive Zahlen können Hilfestellungen zur Ausgestaltung geben.

Sundstrom et al. fassen passend zusammen: "[...] office acoustics are only as good as the weakest component."⁴⁰³

3.4.3 Privatsphäre

Das Wort ‚Privat‘ stammt von dem lateinischen Wort *privatus/privare* („abgesondert, rauben, getrennt“) bzw. *privatum* („das Eigene“) und *privus* („eigentümlich, für sich bestehend“) ab.⁴⁰⁴ Für den hier vorliegenden Kontext ist die Definition bzw. die Privacy-Regulation-Theory von Altmann⁴⁰⁵, welche zur Umweltpsychologie gehört, die geeignetste Sichtweise. Lehtikainen fasst diese zusammen und erklärt, dass Altmann Privatsphäre als Dialektik und als dynamischen Grenzregelungsprozess versteht.⁴⁰⁶ Bei zwischenmenschlichen Beziehungen, vor allem bei face-to-face Situationen, bedeutet der dynamische Grenzregelungsprozess, dass eine Person soziale Interaktion und Privatsphäre durch verschiedene Verhaltensmechanismen, wie verbales Verhalten (Inhalt der Sprache), paraverbales Verhalten (Stimmenintensität), persönlichen Abstand (Abstand von anderen) und territoriales Verhalten (Personalisierung und Kontrolle geografischer Gebiete und Objekte) erlebt. Abhängig von den Gegebenheiten werden diese Mechanismen auf verschiedene Weise angewendet; ein Mechanismus kann die anderen ersetzen, entsprechend den Veränderungen im sozialen Kontext. Altman stellt zudem fest, dass Verhalten sich im Laufe der Zeit verändern kann und deswegen ein dynamischer Prozess ist. Um den Regulationsprozess zu beschreiben verwendet Altman verschiedene Konzepte: das Konzept der gewünschten Privatsphäre, des interpersonalen Kontrollmechanismus und der erzielten Privatsphäre.⁴⁰⁷ Die erreichte Privatsphäre stellt die Menge an Interaktion mit anderen Personen dar. Diese kann dem gewünschten Maß entsprechen, aber auch unter oder über ihm liegen. Ein optimales Maß an Privatsphäre existiert, wenn die erzielte der gewünschten Privatsphäre gleicht. Von Isolation spricht Altman, wenn die tatsächliche Menge an Interaktion kleiner ist als gewünscht; ist sie größer verwendet er den Begriff ‚Crowding‘. Die Begriffe Input und Output beschreiben in diesem Zusammenhang das

⁴⁰³ Sundstrom et al. (1982), S. 391.

⁴⁰⁴ <http://www.koeblergerhard.de/der/DERP.pdf>, S. 314.

⁴⁰⁵ Vgl. Altman (1975).

⁴⁰⁶ Vgl. Lehtikainen (2008).

⁴⁰⁷ Vgl. Altman (1975).

Verhalten der Menschen in sozialen Situationen. Beispielsweise ist ein fremdes Input, wenn sich andere Personen unterhalten und jemand hört zu. Beteiligt sich aber die Person am Gespräch, stellt dies einen Output dar, welcher von einem selbst zu anderen Mitmenschen geliefert wird. Im Konzept der gewünschten Privatheit entsprechen die In- und Outputs dem geforderten Maß.⁴⁰⁸

Bezogen auf Büroimmobilien wollen und müssen Mitarbeiter demnach mehr oder weniger mit ihren Kollegen interagieren. Sie wollen ihren Arbeitsbereich personalisieren und sich ihr Territorium abstecken. Eine Person, die diesen Raum betritt, kann abgewiesen oder integriert werden, je nach Zustand des Privatheitsbedürfnisses. Die in den Studien thematisierten Privatheitsparameter zeigt Tabelle 12.

In Studien betrachtete Parameter
Feeling of privacy
visual privacy
speech/communication privacy
density
additional rooms
openness
personalisation

Tabelle 12: Inputvariablen der Kategorie Privatsphäre⁴⁰⁹

In der folgenden Abbildung sind die Wirkungszusammenhänge zusammengefasst.

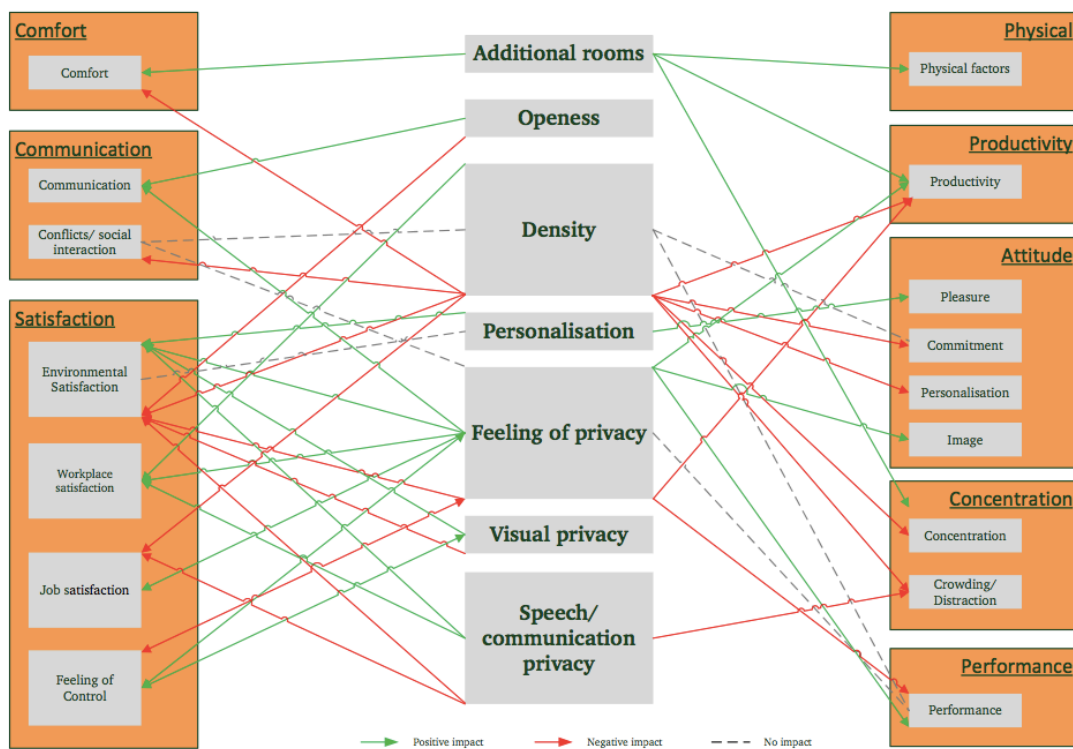


Abbildung 25: Wechselwirkungen der Inputvariable Privatsphäre⁴¹⁰

⁴⁰⁸ Vgl. Lehikoinen (2008), S. 864.

⁴⁰⁹ Quelle: eigene Darstellung.

Die Einschätzung der Privatsphäre hängt gemäß Sundstrom et al. stark von der *Vertraulichkeit beim Sprechen* („speech privacy“) ab.⁴¹¹ Ebenso meinen Veitch et al., dass die Zufriedenheit mit der Privatheit stark mit der visuellen Privatheit, der Einzäunung, dem Abstand zu anderen Arbeitsplätzen und der Sprachvertraulichkeit korreliert. Positiv beeinflusst wird die Umgebungszufriedenheit durch eine gute subjektive Bewertung der Privatheit.⁴¹² Dies zeigen auch Charles/Veitch, Sundstrom et al. und Marans/Yan in ihren Studien.⁴¹³ Kim/de Dear resümieren, dass die Privatheit der wichtigste Unzufriedenheitsstifter im Büro sei.⁴¹⁴ Block/Stokes vergleichen in ihrer Laborstudie private Büros mit Vier-Personen-Büros. Dabei ergibt sich eine Abhängigkeit der Beurteilung der Umgebungszufriedenheit und der Performance von der Komplexität der zu erledigenden Aufgabe in den jeweiligen Räumen. Generell sind die Probanden im Privatbüro zufriedener. Bei der Erledigung einer komplexen Aufgabe fällt die Zufriedenheit stark ab, wenn sie im offenen Bereich erledigt werden soll. Bei einer einfachen Aufgabe ist die Absenkung mäßig. Bei Bewertung der Performance ist das Ergebnis anders: Simple Aufgaben werden leichter im offenen Bereich erledigt, komplexe Aufgaben besser im Privatbüro. Die folgende Abbildung zeigt die Ergebnisse grafisch.⁴¹⁵

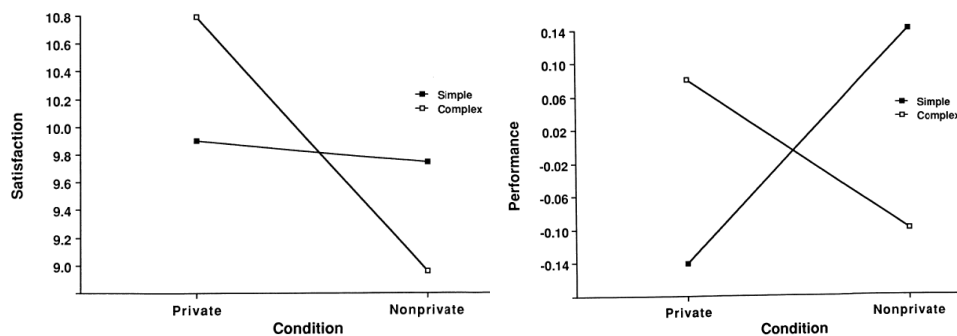


Abbildung 26: Bewertung der Umgebungszufriedenheit und Performance in Abhängigkeit von der Aufgabenschwierigkeit im Privatbüro und offenen Büro⁴¹⁶

Sundstrom et al. zeigten in drei Untersuchungen aus dem Jahr 1980, dass Privatsphäre und Performance miteinander nicht signifikant korrelieren. Es war lediglich eine Tendenz zur Abhängigkeit erkennbar. Die Performance wurde hier durch Selbst- und Supervisoreinschätzung bewertet. Lineare signifikant positive Korrelationen entstanden zwischen der Privatheit und a) der Anzahl der geschlossenen Seitenwände, b) der Arbeitszufriedenheit und c) der Umgebungszufriedenheit. Negative Zusammenhänge zeigten

⁴¹⁰ Quelle: eigene Darstellung.

⁴¹¹ Vgl. Sundstrom et al. (1982), S. 383ff.

⁴¹² Vgl. Veitch et al. (2007), S. 182.

⁴¹³ Vgl. Charles/Veitch (2002).; Sundstrom et al. (1980).; Marans/Yan (1989).

⁴¹⁴ Vgl. Kim/Dear (2013).

⁴¹⁵ Vgl. Block/Stokes (1989), S. 285ff.

⁴¹⁶ Quelle: übernommen aus Block/Stokes (1989), S. 287, 290.

sich mit der steigenden Anzahl der Personen im Raum bzw. mit dem Crowding, mit der Lautstärke und der Nähe zu Sitznachbarn.⁴¹⁷

In der Weiterführung ihrer Studie im Jahr 1982 stellten sie ebenfalls eine positive Wechselwirkung der Arbeitszufriedenheit mit der Privatsphäre fest. Jobkomplexität und Zufriedenheit mit dem Arbeitsplatz korrelierten aber stärker mit der Arbeitszufriedenheit.⁴¹⁸

Die Zufriedenheit mit dem Arbeitsplatz korrelierte in den Studien von Sundstrom et al. (1980 und 1982) auch mit der Privatheitseinschätzung der Teilnehmer. Bezogen auf das Gefühl, dass die Büros zu voll sind und sie Ablenkungen fördern, stellte sich ein stark negatives Gefühl der Privatheit ein.⁴¹⁹

In der 1982 durchgeführten Studie von Sundstrom et al., in der die Teilnehmer von geschlossenen Büros in offene Büros zogen, stellten die Forscher einen überraschenden direkten Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit mit der Privatheit und der Zufriedenheit mit der Kommunikation fest. Die Wissenschaftler erklären sich diesen Zusammenhang mit der gegebenen Möglichkeit, sich in den Büros vertraulich unterhalten zu können.⁴²⁰

Bei der Wirkung der Privatheit mit der Produktivität stellen Paevere/Brown in einer POE einen moderaten positiven Zusammenhang fest. Die Teilnehmer sind generell zufrieden bzw. neutral gegenüber der Privatsphäre eingestellt (75 %).⁴²¹ Riratanaphong fand in drei Untersuchungen, in denen die Teilnehmer die Privatsphäre negativ erlebten, einen negativen Einfluss der Privatheit auf die Produktivität.⁴²²

Eine Korrelation der Privatheit mit dem *Kontrollgefühl* existiert sowohl in einer weiteren Studie von Sundstrom et al. als auch in Wang/Boubekris Untersuchung. Wobei in der Studie von Sundstrom et al. die Teilnehmer diese positiv bewerten und daher den Einfluss positiv sehen.⁴²³ In Wang/Boubekri ist es umgekehrt: die Teilnehmer bewerten das Kontrollgefühl negativ und somit auch den Zusammenhang mit der Privatheit.⁴²⁴

Bei Aufspaltung der Privatheit in *visuelle und ‚speech bzw. communication privacy‘* zeigen Kim/de Dear sowohl positive als auch negative Auswirkungen der visuellen Privatheit auf die Umgebungszufriedenheit.⁴²⁵ Bei negativer Bewertung dieser rückt sie auf Rang zwei (vorher Rang vier) der wichtigsten 15 Indoor environment Quality (IEQ) Faktoren und übt so einen

⁴¹⁷ Vgl. Sundstrom et al. (1980), S. 104, 107, 111.

⁴¹⁸ Vgl. Sundstrom et al. (1982), S. 555.

⁴¹⁹ Vgl. Sundstrom et al. (1982), S. 549.; Sundstrom et al. (1980).

⁴²⁰ Vgl. Sundstrom et al. (1982), S. 388, 390.

⁴²¹ Vgl. Paevere/Brown (2008).

⁴²² Vgl. Riratanaphong (2014), S. 256.

⁴²³ Vgl. Sundstrom et al. (1994).

⁴²⁴ Vgl. Wang/Boubekri (2010).

⁴²⁵ Vgl. Kim/Dear (2012), S. 38.

stärkeren (negativen) Einfluss aus, als wenn ihre Einschätzung positiv gesehen wird (Korrelation positiv: $r = 0.19$, Korrelation negativ: $r = -0.44$). Wird die Leistung der Sprachvertraulichkeit negativ bewertet, verändert deren Rang sich um einen Punkt (von neun auf zehn).⁴²⁶ Veitch et al. stellen einen sehr starken Zusammenhang zwischen der Bewertung der Sprachvertraulichkeit und der visuellen Privatheit her.⁴²⁷

Lee et al. messen für die Sprachvertraulichkeit ebenfalls einen abschlägigen Beitrag auf die Umgebungszufriedenheit; genauso wie auf die Arbeitszufriedenheit. Zusätzlich ermitteln sie die Lärmempfindlichkeit als Moderator dieser Wirkungen.⁴²⁸ Die Ergebnisse zeigen die folgenden Abbildungen:

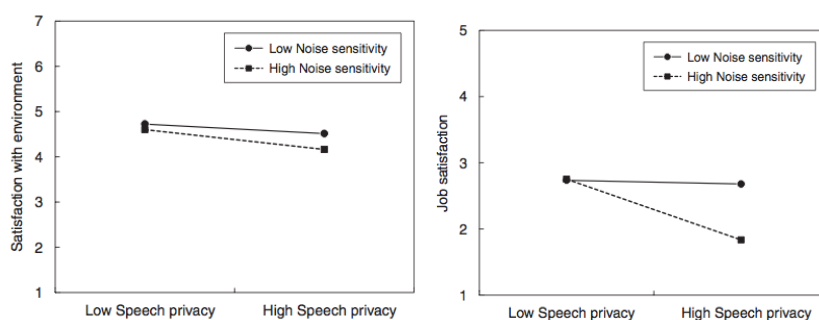


Abbildung 27: Vertraulichkeit der Sprache in Abhängigkeit zur Umgebungszufriedenheit und zur Arbeitszufriedenheit⁴²⁹

Personen mit einer hohen Lärmempfindlichkeit bewerten die Faktoren vermehrt negativ. Diese Erkenntnisse ähneln denen mit der Einteilung der Teilnehmer in High- und Low-Stimulus-Screener.

In Oldhams Arbeit weist die *Kommunikationsprivatheit* keine signifikante Beziehung mit der Arbeitszufriedenheit und der Performance auf. Beide werden sehr schwach positiv beeinflusst. Ein Wirkungszusammenhang ist mit der Bürozufriedenheit auszumachen.⁴³⁰ Diesen finden auch Sundstrom et al.: Hier korreliert die Sprachvertraulichkeit mit der Nützlichkeit der Arbeitsplätze.⁴³¹ Weiterhin stellt Oldham einen mittleren negativen Einfluss zwischen Crowding und Sprachvertraulichkeit her.⁴³²

Einige wenige Studien existieren auch zu den Wirkungen mit der *Raumdichte*. So scheint sich eine hohe Raumdichte negativ auf die folgenden Faktoren zu verhalten: Privatheitsgefühl,⁴³³

⁴²⁶ Vgl. Kim/Dear (2012), S. 38.

⁴²⁷ Vgl. Veitch et al. (2007).

⁴²⁸ Vgl. Lee et al. (2015), S. 8.

⁴²⁹ Quelle: übernommen aus Lee et al. (2015), S. 8.

⁴³⁰ Vgl. Oldham (1988).

⁴³¹ Vgl. Sundstrom et al. (1982).

⁴³² Vgl. Oldham (1988).

⁴³³ Siehe Oldham/Rotchford (1983); Riratanaphong (2014).

Umgebungszufriedenheit,⁴³⁴ Produktivität,⁴³⁵ Komfort,⁴³⁶ Personalisation,⁴³⁷ Crowdinggefühl,⁴³⁸ Commitment⁴³⁹ und Konzentration.⁴⁴⁰

Arbeitszufriedenheit wird gemäß Fried et al. negativ von einer hohen Raumdichte beeinflusst.⁴⁴¹ Bezüglich Konflikten zieht Oldham ebenfalls einen negativen Schluss, wobei Stokols keine Wirkungsbeziehung feststellt und Fried et al. keine direkte Beziehung zur Co-Worker Zufriedenheit herstellen können.⁴⁴² Keine Verbindung von Raumdichte - Performance sehen Sundstrom et al. in ihren Studien.⁴⁴³ Wobei es aber in Leblebici Studie der wichtigste Performancefaktor zu sein scheint.⁴⁴⁴

Muschiol ist einer der wenigen Autoren, welcher die Wirkung von zusätzlichen Räumen erforscht. Er stellt ausschließlich mittlere bis starke positive Wechselbeziehungen zu Produktivität, Komfortgefühl, Konzentrationsfähigkeit und Einschätzung der physikalischen Faktoren her.⁴⁴⁵

Die Offenheit des Raumes kann laut Riratanaphong zu einer negativen Umgebungszufriedenheit führen,⁴⁴⁶ aber gemäß Brill/Weidemann zur Steigerung der Kommunikationszufriedenheit.⁴⁴⁷ Die Möglichkeit, den Arbeitsbereich persönlich einzurichten sieht Wells positiv für die Bewertung der Umgebungszufriedenheit,⁴⁴⁸ Marans findet dafür keinen signifikanten Zusammenhang.⁴⁴⁹ Wells betont zudem, dass der Wunsch nach Personalisation vor allem bei Frauen existiert. Wird diesem nicht nachgekommen, können Umgebungs- und Arbeitszufriedenheit und Wohlbefinden reduziert sein. Zudem zeigen bivariate Korrelationen einen geringen positiven Zusammenhang zwischen der Personalisationsmöglichkeit und dem Betriebsklima sowie einen mittleren Zusammenhang zu einer geringeren Fluktuation auf.⁴⁵⁰

In der Studie von Fried et al. wird eine Dreifache-Regression zwischen Raumdichte, Unternehmenszugehörigkeit und Aufgabenkomplexität durchgeführt. Diese bewirkt einen Einfluss auf das Organisationale Commitment (korrigiertes $R^2 = 0.3$), auf die Co-Worker

⁴³⁴ Siehe Oldham/Rotchford (1983); O'Neill (1994).

⁴³⁵ Siehe Paevere/Brown (2008).

⁴³⁶ Siehe Stokols et al. (1973); Amstutz et al. (2010).

⁴³⁷ Siehe Oldham/Rotchford (1983).

⁴³⁸ Siehe Oldham/Rotchford (1983); Stokols et al. (1973).

⁴³⁹ Siehe Fried et al. (2001); Author (1982).

⁴⁴⁰ Siehe Oldham/Rotchford (1983); O'Neill (1994).

⁴⁴¹ Vgl. Fried et al. (2001).

⁴⁴² Vgl. Oldham/Rotchford (1983); Stokols et al. (1973); Fried et al. (2001).

⁴⁴³ Vgl. Sundstrom et al. (1980).

⁴⁴⁴ Vgl. Leblebici (2012).

⁴⁴⁵ Vgl. Muschiol (2007).

⁴⁴⁶ Vgl. Riratanaphong (2014).

⁴⁴⁷ Vgl. Brill/Weidemann (2001).

⁴⁴⁸ Vgl. Wells (2000).

⁴⁴⁹ Vgl. Marans/Yan (1989).

⁴⁵⁰ Vgl. Wells (2000), S. 248, 251.

Zufriedenheit ($R^2 = 0.27$) und auf die Arbeitszufriedenheit ($R^2 = 0.3$).⁴⁵¹ Damit wird die Hypothese, dass hohe Aufgabenkomplexität mit gleichzeitiger hoher Unternehmenszugehörigkeit und hoher Raumdichte mit den abhängigen Variablen korrelieren, bestätigt. Und dass bei einer anderen Anordnung von Komplexität und Unternehmenszugehörigkeit die Raumdichte einen geringen bis keinen Effekt auf diese besitzt. Wenn die Komplexität hoch und die Zugehörigkeit gering ist, ist es irrelevant, ob die Raumdichte hoch oder niedrig ist, die abhängigen Variablen werden trotzdem positiv bewertet. Daher ist das Fazit von Frieds et al.:

“However, the physical environment seems to be of less consequence to low tenure employees working in complex jobs, or employees working in less complex jobs, regardless of tenure.”⁴⁵²

Morrow et al. stellen eine Verbesserung des Affective Organizational Commitments (AOC) nach einem Re-Design fest, welches eine offenere Bürostruktur und höhere Raumdichte zur Folge hat.⁴⁵³ Obwohl die Mitarbeiter die neuen Gegebenheiten aufgrund der höher erlebten Ablenkung sehr negativ bewerten. Eine Erklärung der Forscher lautet, dass durch die neuen Büros die Mitarbeiter sich vom Unternehmen ernst genommen fühlen und Unterstützung durch das Management spüren. Außerdem zeigen die Ergebnisse einen Anstieg der Zusammenarbeit und einen höheren Innovationsgeist. Diese Faktoren können die Missverhältnisse überwiegen. Ein direkter Zusammenhang zwischen Raumdichte und AOC kann nicht gemessen werden. Kritisch anzumerken bleibt, dass weitere Messungen wie z. B. zur Produktivitätsveränderung nicht durchgeführt wurden. Auch ist fraglich, ob Innovation und hohe Zusammenarbeit langfristig die negativen Bewertungen des Büros ausgleichen können. Rashid et al. messen als Einzige einen geringen positiven Effekt von Privatsphäre mit organisationalem Image.⁴⁵⁴

Zusammenfassend zeigen die hier dargestellten Wirkungsrichtungen den Wunsch der Büronutzer nach Privatsphäre. Diese kann verschiedene Formen annehmen. Die Wirkungen des Privatsphäregefühls sind weitreichend und sollten deswegen von Unternehmen nicht vernachlässigt werden.

3.4.4 Interaktion und Kommunikation

Zur zwischenmenschlichen Interaktion und Kommunikation existieren vier weitverbreitete Theorien. Diese sind das Vier-Seiten-Modell (1981 von Friedemann Schulz von Thun), das

⁴⁵¹ Vgl. Fried et al. (2001), S. 366; Fried et al.:366.

⁴⁵² Fried et al. (2001), S. 370.

⁴⁵³ Vgl. Morrow et al. (2012).

⁴⁵⁴ Vgl. Rashid et al. (2012), S. 41.

Sender-Empfänger-Modell (1940er Jahre von Shannon und Weaver) und die Medienwirkungsmodelle S-R- und S-O-R-Modelle (1929 von Robert S. Woodworth). Das bekannteste ist das Vier-Seiten-Modell, daher wird es im Folgenden näher betrachtet.

Eine Nachricht, welche vom Sender zum Empfänger geschickt wird, ist entweder verbal oder nonverbal. Sie enthält vier Informationen und findet daher auf vier Ebenen statt: Sachinhalt, Selbstoffenbarung, Beziehung und Appell. Das gesprochene Wort, welches Informationen beinhaltet, wird durch den Sachinhalt beschrieben. Bei der Selbstoffenbarung gibt der Sprecher etwas über sich preis. Die Beziehungsebene verdeutlicht, wie der Sender seine Beziehung zum Empfänger empfindet. Beim Appell geht es darum, dass der Sender den Empfänger zu etwas veranlassen möchte. Gleichzeitig offenbaren sich hier die sozialen Beziehungen und ggf. Konflikte. Aufgrund von Vorerfahrungen, Erwartungen und der persönlichen Situation des Empfängers, kann dieser aber den Sachinhalt anders verstehen als vom Sender beabsichtigt. Nach Thun kann es daher zu Empfangsfehlern kommen.⁴⁵⁵

Kommunikation wird in explizite und implizite sowie in kongruente und inkongruente Kommunikation unterschieden. Explizite Botschaften sind klar und deutlich formuliert. Implizite Aussagen enthalten mehr Informationen als das gesagte Wort und sind daher indirekt, können aber mittels Logik und Empathie entschlüsselt werden. Bei kongruenten Nachrichten stimmen Sprache, Mimik und Gestik überein, was bei inkongruenten Nachrichten nicht der Fall ist.

Die Qualität und Quantität der Kommunikation in Bürogebäuden wird von der Bürokonzeption und der Unternehmenskultur gesteuert. Die Art des Bürokonzeptes gibt vor a) mit wem der Mitarbeiter in Kontakt treten kann, b) mit wie vielen Kollegen er interagieren kann und c) ob dieser Austausch vertraulich stattfindet oder ob er für jederman sichtbar und hörbar ist. Bei Begegnungen können formelle und informelle Informationen ausgetauscht werden. Die Unternehmenskultur bestimmt ein Stück weit in welchem Verhältniss diese zueinanderstehen. Sie gibt mit ihren Werten, Normen und Einstellungen vor, wie Mitarbeiter sich im Unternehmen bewegen und miteinander agieren.⁴⁵⁶

Kommunikation dient außerdem in Unternehmen der Förderung von Kreativität und Innovation. Gedanken und Ideen müssen zu diesem Zwecke unter den Kollegen ausgetauscht werden.⁴⁵⁷ Auch ist Kommunikation im Team zur Lösung von Konflikten wichtig.⁴⁵⁸

⁴⁵⁵ Vgl. Schulz von Thun (1993).

⁴⁵⁶ Vgl. Müller (2007), S. 80.

⁴⁵⁷ Vgl. Rieck (2011), S. 43ff.

⁴⁵⁸ Vgl. Schäfer (1998), pp. 6, 14.

Gemäß Boch und Appel-Meulenbroek et al. wird Kommunikation durch Parameter wie Visibilität, Erreichbarkeit, Ansprechbarkeit und Sichtkontakt direkt unterstützt.⁴⁵⁹

Die Faktoren, welche in den wissenschaftlichen Arbeiten behandelt werden, zeigt Tabelle 13.

In Studien betrachtete Parameter
communication
interaction

Tabelle 13: Inputvariablen der Kategorie Interaktion und Kommunikation⁴⁶⁰

Die Wirkungszusammenhänge sind in Abbildung 28 zusammengefasst.

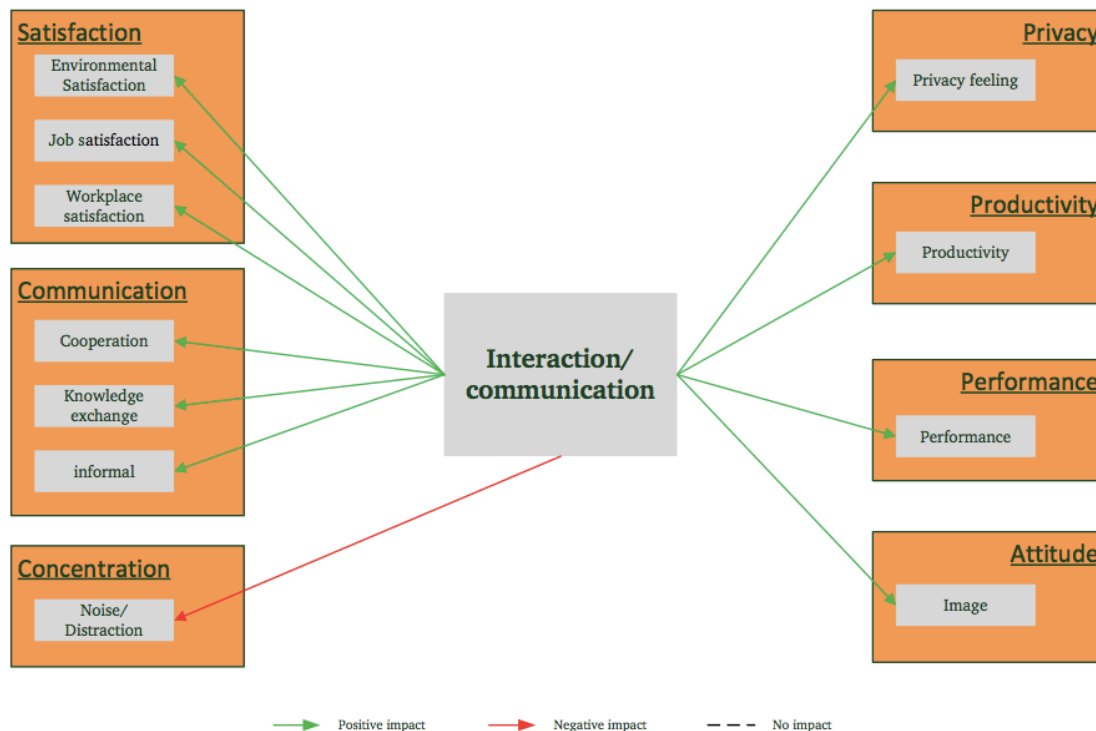


Abbildung 28: Wechselwirkungen der Inputvariablen Interaktion und Kommunikation⁴⁶¹

Die Wechselwirkungen von Kommunikation und Interaktion haben bisher sehr wenig Forschungsaufmerksamkeit bekommen. Besonders deren Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens sind bislang nicht untersucht. Auch können für die in Abbildung 28 aufgezeigten Wirkungen jeweils nur ein bis zwei Studien zitiert werden. Dagegen werden Bürokonzepte häufig auf ihre Kommunikations- und Interaktionswirkung untersucht. Dieses ist aber erst Thema im nächsten Kapitel.

Krupper und O'Neill können in ihren Untersuchungen einen schwachen bis mittleren positiven Einfluss der Kommunikation auf die Umgebungszufriedenheit ausmachen.⁴⁶² Die Produktivität der Mitarbeiter wird in Kruppers Studie moderat durch die Einschätzung der Kommunikation

⁴⁵⁹ Vgl. Boch (2008), S. 2.; Appel-Meulenbroek et al. (2013).

⁴⁶⁰ Quelle: eigene Darstellung.

⁴⁶¹ Quelle: eigene Darstellung.

⁴⁶² Vgl. Krupper (2013).; O'Neill (1994).

und der räumlichen Möglichkeiten positiv beeinflusst. In Paevere/Brown ist dieser Zusammenhang schwach positiv.⁴⁶³

Muschiol misst einen positiven Einfluss des Informationsaustausches auf Produktivität, Kooperationen und informellen Austausch.⁴⁶⁴ Srivastava hat ermittelt, dass die interpersonalen Beziehungen positiv für die Produktivitäts- (mittel), Performance- (schwach) und Arbeitszufriedenheitseinschätzung (schwach) sind.⁴⁶⁵ Die Performance betreffend sind alle Wechselbeziehungen in den Studien gering⁴⁶⁶ bzw. nicht vorhanden⁴⁶⁷.

Mit der Privatheit und der empfundenen Nützlichkeit der Arbeitsplätze korreliert die Kommunikation im mittleren Bereich in den Studien von Sundstrom et al.⁴⁶⁸ Lärmempfinden bzw. Ablenkung und Kommunikation bedingen sich negativ.⁴⁶⁹

Appel-Meulenbroek erforschte in ihrer Feldstudie den durch das Bürokonzept bedingten Wissensaustausch. Mittels einer stufenweisen multiplen Regressionsanalyse wurde die „connectivity“⁴⁷⁰ als einziger Prädiktor des Wissensaustausches ermittelt. Es stellte sich heraus, dass je höher die Anzahl der Arbeitsplätze im offenen Bereich ist, um so mehr Wissen innerhalb der Organisation ausgetauscht wird.⁴⁷¹ Die Studie wird im Zusammenhang mit den Bürokonzepten auf Seite 97 näher erläutert.

Das Image des Unternehmens wird gemäß Rashid et al. schwach bis mittel von der Möglichkeit, in zusätzlichen Räumen in sozialen Kontakt treten zu können beeinflusst.⁴⁷² Morrow et al. bestätigen, dass das Affective Organisationale Commitment das Re-Design der Büroumwelt positiv mediiert und dass Kollaboration und Innovation signifikant schwach bis mittel miteinander korrelieren.⁴⁷³

Muschiol führt den Begriff Begegnungsqualität ein und meint damit "das Zusammenspiel räumlich-organisatorisch-technischer Rahmenbedingungen und atmosphärischer Signale, die sowohl aktive und passive Kommunikationsprozesse fördern als auch den Rückzug für konzentriertes Arbeiten ermöglichen."⁴⁷⁴ Dieses ist abhängig von der jeweiligen Nutzen-

⁴⁶³ Vgl. Paevere/Brown (2008).

⁴⁶⁴ Vgl. Muschiol (2007).

⁴⁶⁵ Vgl. Srivastava (2008).

⁴⁶⁶ Siehe Kelter et al. (2009).; O'Neill (1994).

⁴⁶⁷ Siehe Parveen et al. (2012).

⁴⁶⁸ Vgl. Sundstrom et al. (1982).

⁴⁶⁹ Vgl. Sundstrom et al. (1982).; O'Neill (1994).

⁴⁷⁰ „number of people in visible co-presence“ in Appel-Meulenbroek (2010), S. 199.

⁴⁷¹ In der Studie sind maximal 29 Personen im Raum. Von einer Sättigung wird nicht gesprochen, da diese nicht erforscht wird. Siehe Appel-Meulenbroek (2010), S. 199.

⁴⁷² Vgl. Rashid et al. (2012).

⁴⁷³ Vgl. Morrow et al. (2012).

⁴⁷⁴ Muschiol (2007), S. 68.

strategie und wirkt positiv auf unternehmerische Erfolgsfaktoren wie Kommunikation, Kooperation, Komfort und Arbeitseffektivität.

Zusammenfassend zeigt sich, dass Kommunikation und Interaktion stark durch das Bürokonzept beeinflusst werden. Daher wird dieser Punkt im nächsten Kapitel mit aufgegriffen.

3.5 Bürolayout

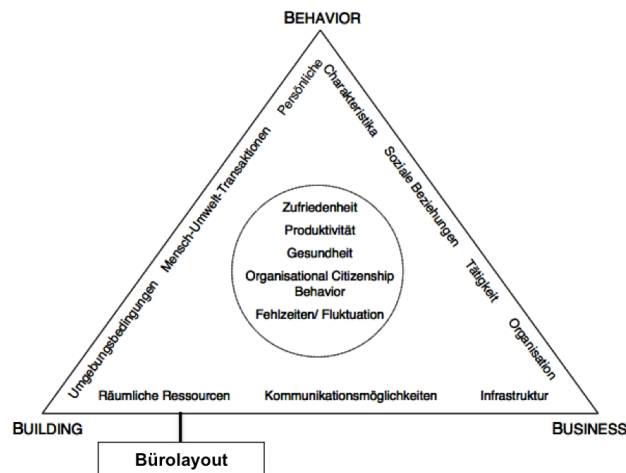


Abbildung 29: Einordnung des Partialmodells ‚Bürolayout in das Rahmenmodell⁴⁷⁵

So unterschiedliche Unternehmen es gibt, so andersartig sind ihre Bürokonzepte. Verschiedene individuelle Ausprägungen der klassischen Bürolayouts, wie dem Zellen-/Privatbüro, dem Gruppenbüro und dem Großraum-/Open Space Büro sind in allen Unternehmen zu finden. Zudem gibt es Mischformen, welche sich dann Kombi-, Business-, Flex-, Multi Space- oder Teambased Büro nennen. Dabei entscheidet jedes Unternehmen individuell, wie die darin platzierten Arbeitsplätze konzipiert sind. Klassisch wäre, dass jeder Mitarbeiter einen ihm zugewiesenen Platz hat. Aber es bestehen auch Formen in denen sich entweder zwei Mitarbeiter einen Platz teilen oder kein Mitarbeiter einen festen Platz hat. An jedem neuen Arbeitstag müssen sich dann die Mitarbeiter einen neuen freien Platz aussuchen. Diese Form wird Desk-Sharing genannt.⁴⁷⁶ Die Bürokonzepte wurden bereits in Kapitel 2.1.1 erläutert.

Aufgrund der Fülle der Konzepte werden in der folgenden Abbildung nur die zwei unterschiedlichsten Layouts hinsichtlich ihrer Wechselwirkungen bildlich aufgeführt. Im Text befinden sich spezifische Unterschiede hinsichtlich aller Formen. Tabelle 14 zeigt alle auf:

In Studien betrachtete Parameter
Zellen-/Privat-/Einzelbüro
Gruppen-/Shared Büro
Kombibüro

⁴⁷⁵ Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Krupper (2013), S. 304.

⁴⁷⁶ Vgl. Martin (2007b), S. 2.

Business-, Flex-, Multi Space Büro
Teambased Büro
Großraum-/Open Space-/Open Plan Büro
enclosure
Desk-Sharing

Tabelle 14: Inputvariablen der Kategorie Bürolayout⁴⁷⁷

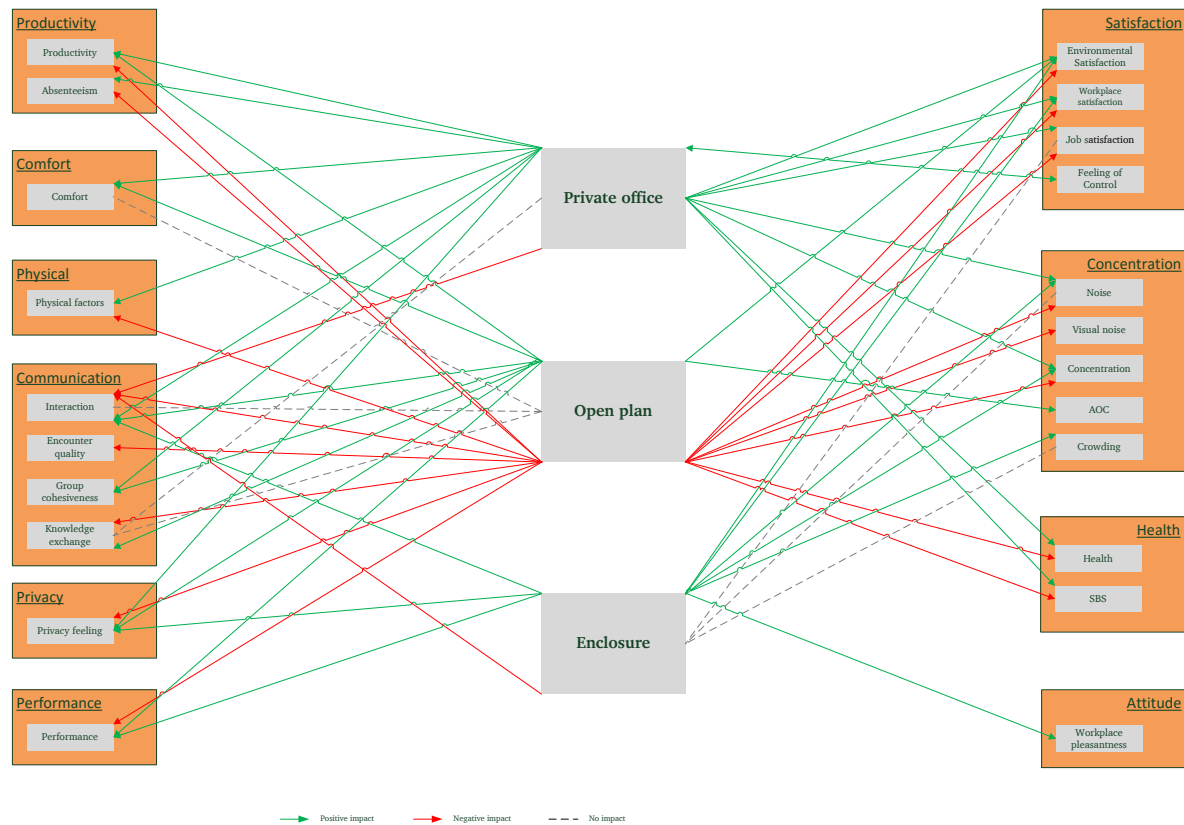


Abbildung 30: Wechselwirkungen der Inputvariable Bürolayout⁴⁷⁸

Die Wechselwirkungen der Büroformen betreffen eine hohe Anzahl der Outcomefaktoren. Es gibt kein Layout, welches die anderen hinsichtlich der Anzahl an Outcomefaktoren übertrifft. Die Wirkungen sind immer speziell durch das Unternehmen und seine Kultur bedingt und auch durch den Arbeitstyp des Nutzer.

Zalesny/Farace und Carlopio/Gardner untersuchten *Arbeitstypen* wie Sekretärinnen/normale Büroarbeiter/Routinearbeiter, Manager und Professionals vor und nach einem Umzug von klassischen Einzelbüros in Open Plan Büros.⁴⁷⁹ Sie stellten fest, dass beispielsweise Privatheitsgefühl und Wissensaustausch bei den professionellen Arbeitern und Managern absanken, aber bei den Routinearbeitern nach dem Umzug anstiegen.⁴⁸⁰ Auch dass die Umgebungszufriedenheit bei den Managern sank und von den anderen beiden Gruppen

⁴⁷⁷ Quelle: eigene Darstellung.

⁴⁷⁸ Quelle: eigene Darstellung.

⁴⁷⁹ Vgl. Zalesny/Farace (1987).; Carlopio/Gardner (1992).

⁴⁸⁰ Vgl. Zalesny/Farace (1987).

neutral bis gut eingeschätzt wurde.⁴⁸¹ In den abgeschirmten Büros waren die Manager sehr zufrieden gewesen, die Professionals zufrieden. Die Routinearbeiter befanden sich im neutralen Bereich.

In der Untersuchung von Sundstrom et al. wurden ebenfalls ähnliche Gruppen in drei Studien untersucht, allerdings fand hier kein Umzug statt. Die höheren Angestellten (Supervisoren und administrative Arbeiter) arbeiteten in einem abgeschlossenen Bereich mit Türen und die Routinearbeiter saßen im Großraumbereich. Es zeigte sich, dass Arbeitsplatzzufriedenheit, Privatsphäre, Umgebungszufriedenheit, Ruheempfinden und Konzentration bei allen drei Gruppen positiv schwach bis mittel mit der Anzahl der umschlossenen Wände korrelierten. Auch der Arbeitsplatz an sich wurde als freundlicher und annehmbarer bei mehr Umschlossenheit wahrgenommen. Die Supervisoren bewerteten die Performance der Routinearbeiter dadurch positiver.⁴⁸² Keine signifikanten Wirkungen waren mit der Arbeitszufriedenheit auszumachen. Ebenso zeigte das Crowdinggefühl keine Wirkung mit der Arbeitszufriedenheit und der Performance der Routinearbeiter, in einem von zwei Fällen aber eine geringe Wirkung mit der Arbeitsplatzzufriedenheit. Die höheren Angestellten zeigten eine moderate negative Korrelation des Crowdings mit der Arbeitsplatzzufriedenheit auf und in einer der beiden Studien auch mit der Arbeitszufriedenheit (in der anderen Studie wird dies nicht gemessen).⁴⁸³

Hinsichtlich der Privatsphäreinschätzung messen Autoren wie Veitch et al., Brill/Weidemann und Maher/Hippel einen Anstieg dieser, wenn Wandpartitionen vorhanden bzw. hoch sind.⁴⁸⁴ Ebenso können diese die Umgebungszufriedenheit positiv bedingen.⁴⁸⁵

Eine umfangreiche Studie zu den Wirkungen von verschiedenen Bürokonzepten liefern Bodin Daniellson/Bodin im Jahr 2008 mit 469 Teilnehmern. Dabei untersuchten sie sieben Büroformen (Zellenbüro, 2er-3er Büro, 4-9er Gruppenbüro, 10-24 Personen Büro, >24 Personen Büro, Flex-Büro (Desk-Sharing) und Kombi-Büro).⁴⁸⁶ Zusammenfassend zeigt die Studie, dass das Zellenbüro und das Flex-Büro beide gute Ergebnisse in Bezug auf Gesundheit und Arbeitszufriedenheit erzielen, wohingegen Großraumbüros im Allgemeinen schlechter abschneiden.⁴⁸⁷ Ein überraschendes Ergebnis ist nach Aussage der Autoren die Feststellung, dass zwischen den drei unterschiedlichen Open Plan Büros (2 bis >24 Personen) große Unterschiede bestehen. Der schlechteste Gesundheitszustand wird in den mittelgroßen Open

⁴⁸¹ Vgl. Carlopio/Gardner (1992).

⁴⁸² Vgl. Sundstrom et al. (1980), S. 104, 107, 111.

⁴⁸³ Vgl. Sundstrom et al. (1980), S. 104, 107, 111.

⁴⁸⁴ Vgl. Veitch et al. (2007).; Brill/Weidemann (2001).; Maher/Hippel (2005).

⁴⁸⁵ Siehe Sundstrom et al. (1982).; Marans/Yan (1989).

⁴⁸⁶ Vgl. Bodin Danielsson/Bodin (2008), S. 642f.

⁴⁸⁷ Vgl. Bodin Danielsson/Bodin (2008), S. 656.

Plan Büros mit 10 bis 24 Personen pro Raum und in den kleinen Großraumbüros mit vier bis neun Personen ermittelt. Arbeiter in Kombibüros weisen die höchste Arbeitsunzufriedenheit auf, gefolgt von Arbeitern in mittelgroßen Großraumbüros. In Bezug auf die Zusammenarbeit mit Kollegen ist das Kombibüro jedoch die beste Büroform. Da hier dieser Bürotyp speziell für die Teamarbeit konzipiert ist, äußern die Forscher, dass dies als Erfolg betrachtet werden muss. Anhand eines Risikoszenarios zeigen Mitarbeiter in Zellenbüros und Flex-Büros die beste Gesundheit und das beste Wohlbefinden auf. Diejenigen in Flex-Büros weisen eine geringe bessere emotionale Gesundheit auf. In Bezug auf Arbeitszufriedenheit zeigten die Mitarbeiter in den zweier bis dreier Büros und den Flex-Büros die höchste Arbeitszufriedenheit. Die guten Ergebnisse in Bezug auf Gesundheit, Wohlbefinden und Arbeitszufriedenheit in Zellenbüros und flexiblen Büros sind gemäß Bodin Daniellson/Bodin höchstwahrscheinlich auf die Unabhängigkeit zurückzuführen, die diese Bürotypen den Arbeitern bieten. Das Flex-Büro bietet zwar keine Möglichkeit der Personalisation des Arbeitsplatzes, aber erlaubt den Nutzern, ihren Arbeitsplatz nach persönlichen Vorstellungen oder nach den Arbeitsaufgaben auszuwählen.⁴⁸⁸

Der Übersichtlichkeit halber werden die in den Studien gefundenen eindeutigen *negativen Wirkungen des Großraumbüros* in der folgenden Tabelle mit entsprechenden Quellen aufgeführt. Die Anzahl der Quellen zeigt zugleich den Umfang des Forschungsinteresses auf.

Outcomefaktor	Quelle
Einschätzungen der physikalischen Faktoren	Newsham et al. (2008), Muschiol (2007), Krupper (2013)
Arbeitsplatzzufriedenheit	Amstutz et al. (2010)
Privatheitseinschätzung	Sundstrom et al. (1982), Kim/de Dear (2013), Lee et al. (2015), Brookes/Kaplan (1972), Marans/Yan (1989)
Umgebungszufriedenheit	Haghiath/Donnini (1999), Muschiol (2007), Bergström/ Miller/Horneij (2015), Krupper (2013), Marans/Yan (1989)
Arbeitszufriedenheit	Evans/Johnson (2000), Croon et al. (2005), Veitch et al. (2007), Bodin Danielsson/Bodin(2008)
Lärmeinschätzung	Stadler (2007), Brookes/Kaplan (1972), Krupper (2013), Sundstrom et al. (1994), Riratanaphong (2014), Windlinger/Zäch (2007), Gossauer (2008), Goins/Chun/Zhang (2013)
SBS	Amstutz et al. (2010)
Ablenkung	Brill/Weidemann (2001), Lee et al. (2015), Morrow/ McElroy/Scheibe (2012), Amstutz et al. (2010), Windlinger/Zäch (2007), Marans/Yan (1982)
visueller Lärm	Yildirim/ Akalin-Baskayab/Celebi (2007), O'Neill (1994), Brookes/Kaplan (1972), Windlinger/Zäch (2007)
Absenz	Amstutz et al. (2010), Bodin Danielsson et al. (2014)
Gesundheit	Bodin Daniellson/Bodin (2008), Bergström (2015)

Tabelle 15: Übersicht zu den negativen Wirkungen des Großraumbüros⁴⁸⁹

⁴⁸⁸ Vgl. Bodin Danielsson/Bodin (2008), S. 656ff.

⁴⁸⁹ Quelle: eigene Darstellung.

Bei Betrachtung der Produktivitäts-, Komfort- und Performanceeinwirkungen sind die Studienergebnisse nicht so eindeutig wie die, die in der Tabelle aufgeführt sind. So verzeichnen Paevere/Brown eine mittlere positive Korrelation des Open Plan Büros zur Produktivität⁴⁹⁰, Amstutz et al. meinen, dass diese sinken würde aufgrund des negativen Lärmeinflusses.⁴⁹¹ In Kruppers Studie erhält das Großraumbüro für diese Wirkungsfaktoren den letzten Rang.⁴⁹²

Wenig bzw. keine signifikante Wirkungen mit dem Komfort finden Haghiat/Donnini und Windlinger/Zäch.⁴⁹³ Bluysen et al. dagegen machen eine große positive Wirkung des Open Plan Büros mit dem Komfort aus.⁴⁹⁴

Bei Betrachtung der Performance sind die Einschätzungen zum Großteil negativ, wobei Block/Stokes meinen, dass hier die Aufgabenkomplexität eine entscheidende Rolle spielt, ob das Büro einen positiven oder negativen Einfluss ausübt.⁴⁹⁵ Komplexe Aufgaben sind in ihrer Studie besser in Großraumbüros aufgehoben, einfachere Aufgaben dagegen in Privatbüros.

Das Bild zu den Wechselwirkungen mit dem Gruppenzusammenhalt ist ebenfalls unklar. Negativ wirken die Büros auf diesen Parameter nicht, eher positiv oder es zeigt sich keine Wirkung.⁴⁹⁶ Windlinger/Zäch sehen einen größeren Zusammenhalt im Privatbüro.⁴⁹⁷ Das Affective Organisationale Commitment soll nach Morrow et al. im Open Space besser sein als im Zellenbüro.⁴⁹⁸

Haghiath/Donnini resümieren zudem eine Steigerung der Unzufriedenheitsrate mit der Umgebung um ca. 20 %, wenn der Bürotyp einem Open Plan Büro entspricht.⁴⁹⁹

Die Wechselwirkungen des *Zellenbüros* scheinen nach den Studien meist ausschließlich *positiver* Natur zu sein. Zusammengefasst in Tabelle 16 sind die Quellen aufgezeigt.

Outcomefaktor	Quelle
Einschätzungen der physikalischen Faktoren	Been/Beijer (2014), Krupper (2013), Frontczak et al. (2012)
Arbeitsplatzzufriedenheit	Frontczak, M. et al. (2012)
Privatheitseinschätzung	Frontczak, M. et al. (2012), Leder et al. (2015), Kim/de Dear (2013), Been, I. d./Beijer, M. (2014), Marans/Yan (1989), Brill, M./Weidemann, S. (2001), Sundstrom, E. et al. (1982)
Umgebungszufriedenheit	Block, L. K./Stokes, G. S. (1989), Krupper (2013)
Produktivität	Been, I. d./Beijer, M. (2014), Krupper (2013), Amstutz et al. (2010)
Komfort	Frontczak, M. et al. (2012)

⁴⁹⁰ Vgl. Paevere/Brown (2008).

⁴⁹¹ Vgl. Amstutz et al. (2010).

⁴⁹² Vgl. Krupper (2013).

⁴⁹³ Vgl. Haghiat/Donnini (1999).; Windlinger/Zäch (2007).

⁴⁹⁴ Vgl. Bluysen et al. (2011).

⁴⁹⁵ Vgl. Block/Stokes (1989).

⁴⁹⁶ Siehe Stokols (1972).; Zalesny/Farace (1987).

⁴⁹⁷ Vgl. Windlinger/Zäch (2007).

⁴⁹⁸ Vgl. Morrow et al. (2012).

⁴⁹⁹ Vgl. Haghiath/Donnini (1999).

Arbeitszufriedenheit	Bodin Danielsson, C./Bodin, L. (2008), Leder, S. et al. (2015)
Lärmeinschätzung	Leder et al. (2015), Krupper (2013), Frontczak, M. et al. (2012), Gossauer (2008)
SBS	Amstutz et al. (2010)
Ablenkung	Brill/Weidemann (2001), Been/Beijer (2014)
Kontrollgefühl	Leaman (1995)
Absenz	Bodin Danielsson/Bodin (2008)
Gesundheit	Bodin Danielsson/Bodin (2008)

Tabelle 16: Übersicht zu den positiven Wirkungen des Zellenbüros⁵⁰⁰

Die Bewertungen des Gruppenbüros liegen oftmals zwischen denen des Open Space Büros und des Privatbüros. Dieses trifft auf die Bewertung der physikalischen Faktoren,⁵⁰¹ der Arbeitsplatzzufriedenheit,⁵⁰² der Umgebungszufriedenheit,⁵⁰³ der Produktivität,⁵⁰⁴ der Arbeitszufriedenheit,⁵⁰⁵ der Lärmeinschätzung⁵⁰⁶ und der Ablenkung⁵⁰⁷ zu. Seddigh et al. messen als Einzige eine bessere Performance im Gruppenbüro als im Open Space und Zellenbüro.⁵⁰⁸ In Muschiols Untersuchung landet es allerdings nur auf dem 4. Rang. Allerdings bewerten De Been/Beijer das Gruppenbüro gleichwertig mit dem Zellenbüro in den Bereichen Privatheitsgefühl, Produktivität und Ablenkung.⁵⁰⁹ Rashid et al. messen als Einzige eine schwach positive Verbindung des Team-Based Büro mit dem organisationalen Image.⁵¹⁰

Ähnliche Ergebnisse liefern die Studien zum Kombibüro, welches häufig auf dem 3. Rang gesehen wird (nach dem Gruppenbüro)⁵¹¹ oder ähnlich dem Gruppenbüro⁵¹². Bodin Daniellson/Bodin machen eine negative Einwirkung des Kombibüros auf die Arbeitszufriedenheit aus, aber eine positive auf die Zusammenarbeit mit Kollegen.⁵¹³

Das Business- oder auch Flex- bzw. Multispacebüro genannt, welches Desk-Sharing aufweist, wird bei Muschiol auf dem 1. Platz hinsichtlich der Bewertung der physikalischen Faktoren, Performance und der Umgebungszufriedenheit von den Befragten gesehen.⁵¹⁴ Zusammen mit dem Kombibüro schneidet in De Been/Beijer das Flexbüro schlechter als das Zellen- und Gruppenbüro hinsichtlich ihrer Privatheits-, Produktivitäts- und Ablenkungswirkung ab. Das Layout wird allerdings positiver angesehen.⁵¹⁵

⁵⁰⁰ Quelle: eigene Darstellung.

⁵⁰¹ Vgl. Krupper (2013).

⁵⁰² Vgl. Frontczak et al. (2012).

⁵⁰³ Vgl. Krupper (2013).

⁵⁰⁴ Vgl. Krupper (2013).

⁵⁰⁵ Vgl. Bodin Danielsson/Bodin (2008).

⁵⁰⁶ Vgl. Krupper (2013).

⁵⁰⁷ Vgl. Brill/Weidemann (2001).

⁵⁰⁸ Vgl. Seddigh et al. (2015).

⁵⁰⁹ Vgl. Been/Beijer (2014).

⁵¹⁰ Vgl. Rashid et al. (2012).

⁵¹¹ Vgl. Krupper (2013).

⁵¹² Vgl. Muschiol (2007).

⁵¹³ Vgl. Bodin Danielsson/Bodin (2008), S. 656.

⁵¹⁴ Vgl. Muschiol (2007).

⁵¹⁵ Vgl. Been/Beijer (2014).

Flexibilität ist in den Büroräumen ebenfalls ein wichtiger Faktor. So erhöht in der Studie von Paevere/Brown die Möglichkeit der Nutzer, Meetingräume aufsuchen zu können die Produktivität,⁵¹⁶ in Kelter et al. Studie erhöht eine allgemeine Flexibilität der Nutzer deren Performance.⁵¹⁷ Zudem verbessert das Vorhandensein von Rückzugsmöglichkeiten das Lärmempfinden⁵¹⁸ und unterstützt so die Konzentration.⁵¹⁹

Ein weiteres wichtiges Thema ist die *Kommunikations- bzw. Interaktions- und damit Wissensweitergabewirkung* der einzelnen Büroräume. Unternehmen errichten häufig aufgrund der erwarteten positiven Wirkungen vor allem offene Büroräume. Doch ob diese gesteigerten Wirkungen eintreten, zeigen die nachfolgend zitierten Studien:

Die Züricher Universität Lucern University of Applied Sciences and Art und die Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften führten in Zusammenarbeit im Jahr 2012 eine Studie zu Veränderung der Kommunikation im Open Space in verschiedenen Unternehmen durch. Die Ergebnisse wiesen einen Anstieg der Kommunikation durch die Einführung von Open Space Büros nach. In einigen Unternehmen wurde eine Verdopplung der Kommunikation durch die Implementierung der offenen Bürokonzepte ausgemacht, im formellen als auch im informellen Bereich.⁵²⁰ Die Studie von Stadler für die Hans Böckler Stiftung berichtet ebenfalls von einer verbesserten Kommunikation im offenen Bereich. Ein Grund dafür sei der Abfall der Hemmungen der Mitarbeiter, ihre direkten Nachbarn um Rat zu fragen.⁵²¹ In einer früheren Studie von Stadler kann das Ziel der neuen Bürolandschaft, gesteigerte Kommunikation, jedoch nicht vollständig nachgewiesen werden.⁵²² Die „Schweizerische Befragung in Büros“ von Amstutz et al. analysiert, dass offene Büros genauso gut für die Kommunikation wie Einzel- und Gruppenbüros sind.⁵²³ Morrow et al. ermittelten nach einem Re-Design eines Unternehmenbüros eine leichte Steigerung der Kollaboration durch das neue offene Bürolayout, eine Signifikanz zur Innovationswirkung konnte nicht festgestellt werden.⁵²⁴

Appel-Meulenbroek et al. entwickelten auf Basis der Spatial Network Analyse die Knowledge Sharing Analyse, welche das Layout und dessen Offenheit auf Grundlage der Sichtverhältnisse begutachtet. Die Knowledge Sharing Analyse hält fest, wie viel der Nutzer von einem bestimmten Punkt (i.e.S. Arbeitsplatz) aus sieht. Dies zeigt, wie er sich im Raum bewegt und

⁵¹⁶ Vgl. Paevere/Brown (2008).

⁵¹⁷ Vgl. Kelter et al. (2009).

⁵¹⁸ Vgl. Muschiol (2007).

⁵¹⁹ Vgl. Joy/Haynes (2011).

⁵²⁰ Vgl. Kleibrink (2012), S. 50ff.

⁵²¹ Vgl. Stadler (2011), S. 8.

⁵²² Vgl. Stadler (2007).

⁵²³ Vgl. Amstutz et al. (2010), S. 30.

⁵²⁴ Vgl. Morrow et al. (2012).

in ihm interagiert. Das zu sehende Sehvolumen wird dabei Isovist genannt.⁵²⁵ So kann damit das Leben am Arbeitsplatz beschrieben werden und auch der Platz selbst. Das soziale Miteinander rückt hiermit in den Mittelpunkt der Analyse. Dabei kommt die Visibility Graph Analyse (VGA) zum Tragen. Sie zeigt auf, welche Orte („nodes“) von einem Blickfeld aus gesehen werden können. In die Berechnungen fließen die durchschnittliche Tiefe des Raumes, die Tiefe zwischen den Punkten und die Anzahl der Punkte im System ein. Am Ende zeigen sich Beziehungen und Distanzen von Zonen mit anderen Zonen bzw. mit Menschen. Zusätzlich werden von den Versuchsteilnehmern die Anzahl und Art der Meetings sowie die Art und Dauer des Austausches in Logbüchern festgehalten. Diese Beobachtungen werden über einen Zeitraum von einer Woche dokumentiert. Appel-Meulenbroeks et al. Studie zeigt, dass der Grad der Zusammenarbeit von der Position bzw. der Entfernung der Menschen im Raum und vom Arbeitsplatz abhängig ist. Bis zu einem Umkreis von 22 m kommunizieren Dyaden verstärkt miteinander und profitieren somit vermehrt von dem Wissen des Anderen.⁵²⁶ Sichtbarkeit zwischen Kollegen erhöht diesen Effekt. Daraus resultiert aber auch, dass ein zu großer Raum keinen besseren Austausch zwischen den Kollegen verspricht. Appel-Meulenbroeks Studien zeigen eine Verbesserung des Wissensaustausches durch Visibilität, jedoch macht dieser Faktor einen geringen Anteil aus (12 % am Wissensaustausch). D. h. der Wissensaustausch kann durch eine höhere Arbeitsplatzanzahl im offenen Bereich verstärkt werden, aber nur in geringem Maße. Ein Grenzwert scheint schnell erreicht, wird aber in der Studie nicht erwähnt. Interessant ist auch, dass die Anzahl zufälliger vs. gewollter Besuche gleich ausfällt zwischen abgetrennten und offenen Bereichen. Der Zufall des Zusammentreffens hängt daher nicht allein vom Raumkonzept ab.⁵²⁷

Boutellier et al. analysierten über 2.000 Kommunikationsevents in Unternehmen und stellten dabei eine dreifach höhere Kommunikation in Multi-Spaces als in Zellenbüros fest. Zudem sank die durchschnittliche Kommunikationszeit von 9 auf 3 min in Multizonen. So kann eine Zeitersparnis von 5 % bis 29 % verzeichnet werden. Ihren Recherchen nach, wird hauptsächlich direkt am Arbeitsplatz selbst kommuniziert und weniger an den "soft sitting areas", welche extra dafür installiert wurden.⁵²⁸ In Zellenbüros halten die Mitarbeiter längere Meetings mit mehr Teilnehmern ab. In Multi-Spaces könnte dies genauso getan werden, doch scheint es für die Erledigung der Arbeit nicht essentiell zu sein.⁵²⁹ Multi-Spaces erhöhen zudem die Wahrscheinlichkeit der zufälligen Begegnungen. Dies führt zu kurzen

⁵²⁵ Vgl. Appel-Meulenbroek et al. (2013).

⁵²⁶ Vgl. Appel-Meulenbroek et al. (2013), S. 133, 148.

⁵²⁷ Vgl. Appel-Meulenbroek (2010), S. 199.

⁵²⁸ Vgl. Boutellier et al. (2008), S. 272.

⁵²⁹ Vgl. Boutellier et al. (2008), S. 233.

Feedbackzyklen und schnellem Austausch von Wissen. Auch Muschiol schreibt dem Businessbüro die höchste Begegnungsqualität zu.⁵³⁰ Hier sei Kommunikation eine Voraussetzung für die Innovationsfähigkeit des Unternehmens.⁵³¹ Der Arbeitsplatz soll demnach das „innovative behavior“⁵³² stimulieren. In Joy/Haynes Studie wollen alle Nutzergenerationen Ad-hoc Meetings im Atrium abhalten, gefolgt von der Team-based Zone.⁵³³ Nutzer meinen, dass der beste Wissenstransfer in letztgenannter Büroform stattfindet.⁵³⁴

Zalesny/Farace ermittelten für ihre untersuchten Routinearbeiter ebenfalls einen Zuwachs des Wissensaustausches im Open Space.⁵³⁵ Manager und Professionals verzeichneten dagegen einen Rückschritt. Brill/Weidemann können in ihrer Studie keine Unterschiede zwischen Open Space und Zellenbüro im Bereich des Wissensaustauschs ausmachen. Der Open Space Bereich würde ihrer Meinung nach neue Barrieren schaffen. Zufällige Begegnungen würden im Zellenbüro häufiger zu finden sein als in der offenen Fläche.⁵³⁶

Dass Interaktion und Kommunikation in offenen Büros nicht unbedingt ansteigen und auch abfallen können, zeigen Studien wie die von Kim/de Dear.⁵³⁷ Hier werden alle Büroformen gleich bewertet (Zellenbüro, Gruppenbüro, Cubicles mit hohen Abtrennungen, Cubicles mit niedrigen Abtrennungen, Open Office ohne Abtrennungen). Brill/Weidemann verzeichnen hingegen einen niedrigeren Kommunikationswert im Open Space Büro als im Zellenbüro.⁵³⁸

Aber auch bezüglich des Privatbüros gehen die Forschungsmeinungen hinsichtlich der Kommunikationswirkung auseinander: In Muschiols Studie liegt es auf dem dritten Rang, in Kruppers Untersuchung auf dem ersten Rang.⁵³⁹ Auch Frontzack et al. sehen die beste Kommunikationsmöglichkeit im Zellenbüro.⁵⁴⁰ Ebenso verzeichnen Brill/Weidemann positive Wechselbeziehungen.⁵⁴¹ Eine schlechte Co-Worker Visibilität sehen Sundstrom et al. dagegen als hinderlich an, was im Zellenbüro der Fall ist.⁵⁴²

Es scheint, dass eine transparente und flexible Ausrichtung des Open Space die Kommunikation bedingt positiv beeinflussen kann. Viele Faktoren, wie die Kultur des Unternehmens, die einzelnen Tätigkeiten und Prozesse, beeinträchtigen die Wahrnehmungen.

⁵³⁰ Vgl. Muschiol (2007).

⁵³¹ Vgl. Muschiol (2007), S. 74.

⁵³² Appel-Meulenbroek et al. (2013), S. 134.

⁵³³ Vgl. Joy/Haynes (2011), S. 226.

⁵³⁴ Vgl. Joy/Haynes (2011), S. 228.

⁵³⁵ Vgl. Zalesny/Farace (1987).

⁵³⁶ Vgl. Brill/Weidemann (2001).

⁵³⁷ Vgl. Kim/de Dear (2013).

⁵³⁸ Vgl. Brill/Weidemann (2001).

⁵³⁹ Vgl. Muschiols (2007).; Krupper (2013).

⁵⁴⁰ Vgl. Frontczak et al. (2012).

⁵⁴¹ Vgl. Brill/Weidemann (2001).

⁵⁴² Vgl. Sundstrom et al. (1980).

Gemäß Zinser stehen Transparenz und Interaktion in direkter Korrelation.⁵⁴³ Physische Barrieren verhindern Kommunikation.⁵⁴⁴ Transparenz wird zudem als Grundlage für Innovationen angesehen.⁵⁴⁵ Viele Unternehmen wollen mit der Einführung des Open Space ihre Transparenz erhöhen, sie ist oft Teil ihres Leitbildes.⁵⁴⁶ Mitarbeiter wünschen sich diese Offenheit von ihrem Unternehmen, besonders wenn es z. B. um Entscheidungen geht.⁵⁴⁷ Unternehmen können daher durch offene Bürolandschaften mehr offenlegen als es mit geschlossenen Büros möglich wäre.⁵⁴⁸ Glas als architektonisches Mittel, auch um Lärm dämpfen zu können, ist hier eine gern gewählte Form der Unternehmen.⁵⁴⁹

Hinsichtlich der akustischen und visuellen *Privatheit* ermittelten Marans/Yan, dass die Korrelationsstärke zwischen Privatheit und Umgebungszufriedenheit abnimmt, je offener das Büro gestaltet ist.⁵⁵⁰ Die Zufriedenheit mit der Akustik und der Privatheit wird laut der Untersuchung von Leder et al. am stärksten von der Arbeitsplatzgröße und dem Bürotyp beeinflusst. In ihren Ergebnissen sind dabei vor allem große Büros mit durchgehenden Wänden und Türen positiv. Sie bemängeln, dass der Trend aber zu Open Plan Büros mit kleinen Arbeitsplätzen geht.⁵⁵¹

Kelter et al., Forscher am Fraunhofer IAO, resümieren einen Anstieg der Mitarbeiterperformance, wenn das Bürokonzept zur Tätigkeit der dort arbeitenden Person passt.⁵⁵²

Joy/Haynes untersuchten die Wünsche bezüglich der Raumwahl der Generationen Y (geboren zwischen 1979 und 2000), X (geboren zwischen 1965 und 1978) und Baby Boomers (geboren zwischen 1946 und 1964).⁵⁵³ Generation Y verbringe demnach am liebsten hoch konzentrierte Arbeit im Home-Office, gefolgt von der Hot-Desk-Area. Generation X hält sich lieber in der Team-Based-Area (Desk-Sharing) auf und die Baby Boomers in ruhigen (Einzel)Räumen.⁵⁵⁴

Zusammenfassend kann der Vorteil des Privatbüros gegenüber offener Bürokonzepte hinsichtlich der Outcomewirkungen nicht bestätigt werden. Beide bzw. alle Büroformen zeigen sowohl positive als auch negative Wirkungen auf und müssen abhängig von Unternehmenstyp, -zielen und der Tätigkeiten abgewogen werden. Auch Collinge et al. vermuten, dass neben der Büroart andere Faktoren maßgeblich die Produktivität der

⁵⁴³ Vgl. Author (2004), S. 6.

⁵⁴⁴ Vgl. Oldham (1988), S. 253ff.

⁵⁴⁵ Vgl. Boch (2008), S. 2.

⁵⁴⁶ Vgl. Martin/Rundnagel (2004), S. 15.

⁵⁴⁷ Vgl. Martin/Rundnagel (2004), S. 19.

⁵⁴⁸ Vgl. Puffert (2010), S. 11.

⁵⁴⁹ Vgl. Lorenz (2001), S. 2.

⁵⁵⁰ Vgl. Marans/Yan (1989), S. 125.

⁵⁵¹ Vgl. Leder et al. (2015), S. 1, 15.

⁵⁵² Vgl. Kelter et al. (2009).

⁵⁵³ Vgl. Joy/Haynes (2011), S. 217f.

⁵⁵⁴ Vgl. Joy/Haynes (2011), S. 223.

Mitarbeiter beeinflussen.⁵⁵⁵ Herausforderungen durch Lärm scheinen im Open Plan Büro ein für die Forschung essentielles Thema darzustellen.

3.6 Individueller Arbeitsplatz

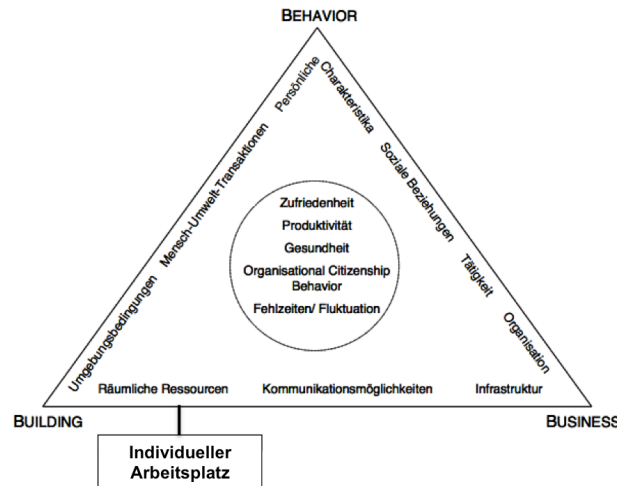


Abbildung 31: Einordnung des Partialmodells ‚individueller Arbeitsplatz‘ in das Rahmenmodell⁵⁵⁶

Bei Betrachtung des individuellen Arbeitsplatzes wird die dem Mitarbeiter zugeteilte Arbeitsfläche, genauer der Bildschirmarbeitsplatz, näher beleuchtet. Dabei spielt hier die tatsächliche Quadratmeterzahl keine Rolle, sondern das Gefühl des Nutzers ist ausschlaggebend. Arbeitsplätze werden u. a. nach ihrer ergonomischen Wirkung beurteilt. Der Begriff Ergonomie, ein Teilgebiet der Arbeitswissenschaft, beschreibt die "optimale Gestaltung von Arbeitssystemen in Bezug auf die Abstimmung zwischen Mensch, Maschine und Arbeitswelt."⁵⁵⁷ Aber auch die Funktionalität bzw. die Nützlichkeit des Arbeitsplatzes ist von Bedeutung, da Menschen am eigenen Platz viel Arbeitszeit verbringen und wertschöpfend tätig sind. Die Anordnung der Plätze im Raum ist ebenso entscheidend und verlangt Unternehmen viel Wissen über ihre Mitarbeiter ab, da anhand derer Tätigkeiten und Charakteristiken die Arbeitsplätze angeordnet werden sollten.

Die in den Studien analysierten Parameter zeigt Tabelle 17. Die Abbildung zeigt die Wechselwirkungen auf.

In Studien betrachtete Parameter
workplace size/space
storage possibilities
atmosphere
arrangement of workplaces
furnishing
plants

⁵⁵⁵ Vgl. Collinge et al. (2014).

⁵⁵⁶ Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Krupper (2013), S. 304.

⁵⁵⁷ <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/ergonomie.html>

quality of workplace
ergonomics
functionality

Tabelle 17: Inputvariablen der Kategorie individueller Arbeitsplatz⁵⁵⁸

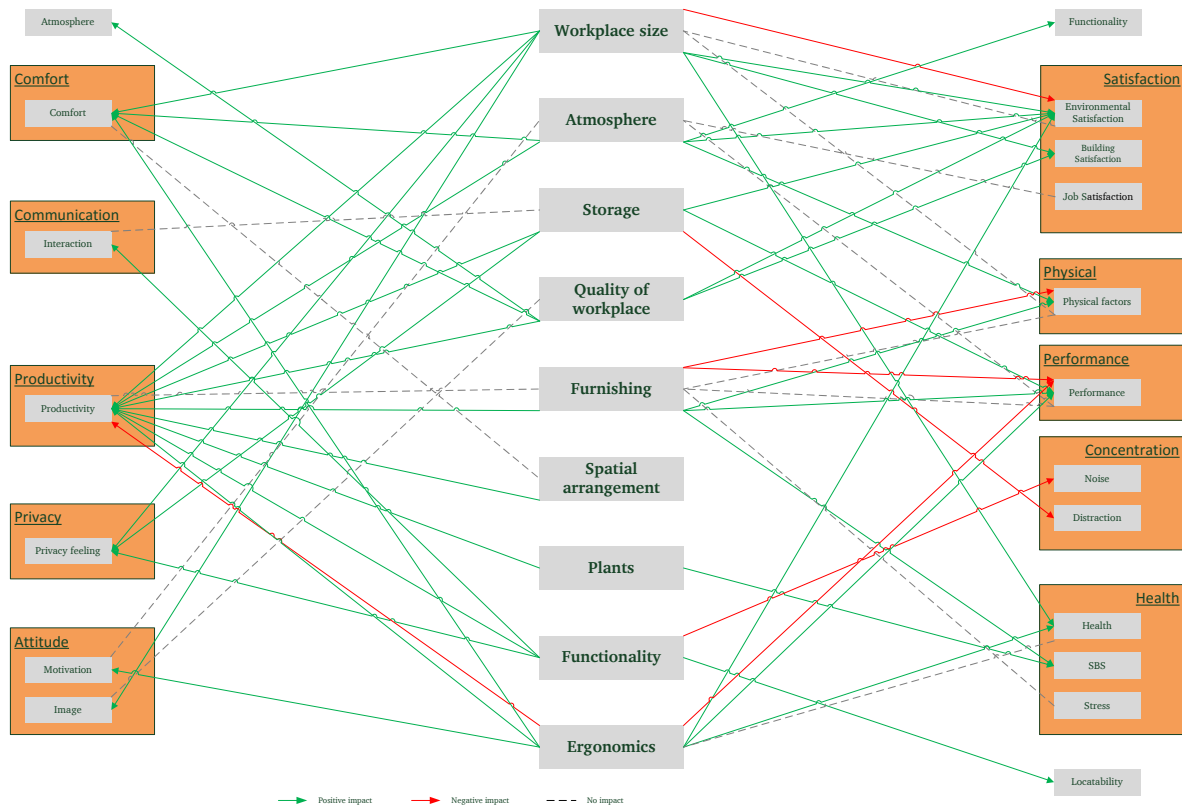


Abbildung 32: Wechselwirkungen der Inputvariable individueller Arbeitsplatz.⁵⁵⁹

Im März 2006 führte Gensler eine Forschung zur amerikanischen Arbeitsplatzumgebung durch. 89 % der Befragten bewerteten das *Design* von wichtig bis sehr wichtig. Ca. 90 % der leitenden Beamten äußerten, dass eine gute Arbeitsplatzgestaltung und Layout für eine Steigerung der Performance der Mitarbeiter sorgen kann. Zudem meinten neun aus zehn Befragten, dass der physische Arbeitsplatz ihre Produktivität beeinflusse.⁵⁶⁰

Ebenso führte die American Society of Interior Designers eine unabhängige Studie durch und zeigt, dass der physische Arbeitsplatz einer der drei wichtigsten Faktoren für die Beeinflussung der Arbeitszufriedenheit darstellt. Die wichtigsten Parameter seien die Vergütung und die täglichen Tätigkeiten.⁵⁶¹ Mitarbeiter, die mit ihrem physischen Arbeitsplatz zufrieden waren, gaben 31 % häufiger an, mit ihrem Job zufrieden zu sein, als die, die mit dem Job nicht zufrieden waren. Außerdem sei dies der drittwichtigste Faktor, der die Wahl

⁵⁵⁸ Quelle: eigene Darstellung.

⁵⁵⁹ Quelle: eigene Darstellung.

⁵⁶⁰ Vgl. Gensler (2006).

⁵⁶¹ Vgl. Designers (1999), S. 8.

für einen neuen Arbeitsplatz positiv bzw. negativ beeinflusst. Die anderen zwei Faktoren waren die Vergütung und andere Benefits.

Einen positiven Einfluss kann der Arbeitsplatz nach Charles/Veitch und Veitch et al. Studien auch mit dem Privatheitsgefühl haben.⁵⁶² Umgebungszufriedenheit korreliert einerseits positiv mittel bis stark mit der Wertung des eigenen Platzes⁵⁶³ bzw. negativ, wenn die Einschätzung dessen nicht gut ausfällt.⁵⁶⁴ In Charles/Veitchs Studie besteht jedoch kein eindeutiger signifikanter Zusammenhang zwischen Umgebungszufriedenheit mit der Bewertung des eigenen Arbeitsplatzes.⁵⁶⁵

Die *Ergonomie* stellt ein eigenständiges Forschungsfeld dar und wird in einer Vielzahl an Studien näher durchleuchtet. Daher werden in der Analyse nur einzelne ausgewählte Studien zitiert, aber hauptsächlich auf Literaturanalysen (siehe die Literaturreviews von Leyshon et al. und Karakolis/Callaghan)⁵⁶⁶ zurückgegriffen und deren Ergebnisse in Abbildung 32 mit aufgeführt.

Interessante Erkenntnisse liefern dazu Carlopio/Gardner, welche in ihrer Studie feststellen, dass die Einschätzung der Umgebungszufriedenheit abhängig von der Tätigkeit des Mitarbeiters ist. So ist Routinearbeitern die ergonomische Beschaffenheit gleichgültig, wenn es um die Bewertung der Umgebungszufriedenheit geht, während für professionelle Arbeiter und besonders Manager ein Anstieg der Zufriedenheit bei ergonomischer Möblierung zu verzeichnen ist.⁵⁶⁷ Zudem können Carlopio/Gardner keinen signifikanten Unterschied der Einschätzung der Gesundheit zwischen ergonomischen und unergonomischen Arbeitsplätzen feststellen⁵⁶⁸, wobei andere Autoren in den Literaturübersichten vermehrt einen positiven Zusammenhang finden.

Je nach Vorhandensein und Beschaffenheit der Ergonomie werden Produktivität und Performance positiv oder negativ beeinflusst. Die Wichtigkeit der Ergonomie für diese Outcomes scheint für die Befragten hoch zu sein. Dies zeigt sich in einer Feldstudie von Van der Voordts et al., in der die Ergonomie den zweitwichtigsten Punkt von 20 Faktoren ausmacht. Die Studie untersuchte drei Niederländische Web Design Unternehmen. *Funktionalität* sei nach Aussage der Befragten wichtiger als extravagantes Design.⁵⁶⁹ Auch in

⁵⁶² Vgl. Charles/Veitch (2002).; Veitch et al. (2007).

⁵⁶³ Vgl. Krupper (2013).; Gossauer (2008).; Kim/De Dear (2013).

⁵⁶⁴ Vgl. Kim/De Dear (2013).

⁵⁶⁵ Vgl. Charles/Veitch (2002).

⁵⁶⁶ Leyshon et al. (2010).; Karakolis/Callaghan (2014). sowie Saklani/Jha (2011).; Dimberg et al. (2015).; Khedkar/Pawar (2015).

⁵⁶⁷ Vgl. Carlopio/Gardner (1992), S. 595f.

⁵⁶⁸ Vgl. Carlopio/Gardner (1992), S. 591f.

⁵⁶⁹ Vgl. van der Voordt et al. (2003).

Riratanaphongs Untersuchung werden in allen drei Cases die Bedeutung von Funktionalität und Komfort als wichtigste Punkte von 19 ermittelt. Wobei er feststellt, dass die Wichtigkeit der Faktoren abhängig ist vom organisationalen Kontext, den Arbeitsprozessen, den Mitarbeitercharakteristiken, dem Arbeitsplatzkonzept und der vorhandenen Kultur.⁵⁷⁰

Eine niedrige bis mittlere Bedeutung der Funktionalität bzw. Nützlichkeit der Ausstattung weisen Sundstrom et al. in ihren Studien auf. Sie ermitteln einen Zusammenhang dieser mit dem Privatsphäregefühl, der Kommunikation und der Auffindbarkeit der Arbeitsmittel. Eine mittlere negative Korrelation wird mit dem Lärmgefühl berechnet, was bedeutet, dass mit Zunahme des Lärmempfindens die gefühlte Nützlichkeit abnimmt.⁵⁷¹ Maarleveld/Been analysieren eine positive Beziehung der Funktionalität zur Produktivitätseinschätzung, weisen aber auch darauf hin, dass das alleinige Fokussieren auf Komfort, bessere Konzentration und Funktionalität der Arbeitsplätze nicht allein den Beitrag zur Optimierung der Produktivität leistet. Vielmehr müssen die Aktivitätsmuster der Mitarbeiter mitbeachtet werden. Für diejenigen, die einen großen Teil ihrer Zeit mit Kollegen verbringen, ist der wichtigste Faktor die Anzahl, Vielfalt und Funktionalität der Arbeitsplätze, gefolgt von der Möglichkeit sich zu konzentrieren. Für Menschen, deren Arbeit viel Konzentration und Lesen umfasst, sind die Faktoren Funktionalität und Komfort am Arbeitsplatz und die Möglichkeit zur Konzentration wichtig. Für Mitarbeiter, die viel Zeit am Schreibtisch verbringen und dabei viel mit Kollegen interagieren bzw. viel telefonieren, sind Funktionalität, Komfort und die gesamte Organisation die wichtigsten Faktoren.⁵⁷²

Bei einer Befragung von 2013 Call-Center-Mitarbeitern rankten diese die *Möblierung und allgemeine Einrichtung* als wichtigste Performancebeeinflussungsfaktoren; vor den Faktoren Büroraum, (Innen)Fläche und Aufbewahrung von Materialien (in Rangreihenfolge). Die Ergebnisse zeigen, dass hier die Möbel und die Einrichtung die effektivsten physischen Arbeitsumgebungsfaktoren sind, welche die Performance erhöhen oder verringern.⁵⁷³ In der Case Studie von Parveen et al. wird wiederum die Hypothese "It is more likely that better infrastructure (furniture and Air Conditioner) have positive impact on employees' performance of university of Sargodha"⁵⁷⁴ nicht bestätigt. Der Chi-Quadrat Wert und der Gamma-Wert zeigen keine signifikanten Ergebnisse (Chi-square = 8.85, d.f. = 4, significance = 0.426NS, Gamma = 0.096) auf.⁵⁷⁵ Uneinig sind sich die Forscher auch bei der

⁵⁷⁰ Vgl. Riratanaphong (2014), S. 259.

⁵⁷¹ Vgl. Sundstrom et al. (1982), S. 389.

⁵⁷² Vgl. Maarleveld/Been (2011), S. 8f.

⁵⁷³ Vgl. Lelebici (2012), S. 45f.

⁵⁷⁴ Parveen et al. (2012).

⁵⁷⁵ Vgl. Parveen et al. (2012), S. 111.

Wirkung der Möblierung mit der Produktivität. Gemäß Saleem et al. existiert keine signifikante Wirkung,⁵⁷⁶ Hameed/Amjad verzeichnen eine sehr geringe Wirkung und Paevere/Brown eine leichte Beeinflussung.⁵⁷⁷ Auch Komfort korreliert sehr gering bis gar nicht mit der Art der Möblierung ($r = 0.06$). Newsham et al. finden einen positiven Zusammenhang zwischen Möblierung und Equipment mit einem verringerten Sick-Building-Syndrom sowie einer verbesserten Arbeitszufriedenheit, aber keine Wirkung mit Arbeitsstress.⁵⁷⁸ Riratanaphong resümiert, dass eine moderate Zufriedenheit bei vorhandener Standardausstattung entsteht.⁵⁷⁹

Die *räumliche Anordnung* korreliert in Saleem et al. und Hameed/Amjad Studien positiv mit der Produktivität.⁵⁸⁰ In einem weiteren Experiment von Wang/Boubekri konnten die Teilnehmer eine für sie beste Sitzposition im Raum auswählen. Sie entschieden sich hauptsächlich für einen Platz in der Ecke, von wo sie von anderen weniger gesehen wurden und Kontrolle über den Raum und die Tür hatten. Zudem stellten sie ihren Stuhl in die Nähe der Fenster, so dass sie rausschauen konnten und nicht von der Sonne geblendet wurden.⁵⁸¹ Auch in der Studie von Yildirim et al. werden die Plätze besser bewertet, welche sich nahe einem Fenster befinden. Dies kann nach Meinung der Teilnehmer andere negative Faktoren kompensieren.⁵⁸²

Bei der *Qualität der Arbeitsplätze* sehen Studienteilnehmer verschiedener Untersuchungen einen positiven Zusammenhang zur Umgebungszufriedenheit,⁵⁸³ zur Produktivität⁵⁸⁴ und auch zum Komfortgefühl.⁵⁸⁵ Die Gebäudezufriedenheit korreliert nach Rashid et al. ebenfalls mit der Qualität der Arbeitsplätze.⁵⁸⁶ Dies ist auch in der Studie von Candido et al. der Fall: Der individuelle Platz wirkt sich gering positiv auf die Gebäudezufriedenheit und Gesundheit aus.⁵⁸⁷ Rashid et al. errechneten mittels einer Regressionsanalyse in dem Gold zertifizierten Leed Gebäude (= hohe Nachhaltigkeit), dass das ‚grüne‘ Gebäude die Einschätzung der Mitarbeiter zum Image der Organisation nicht beeinflussen kann. Der individuelle Arbeitsplatz kann hingegen einen Einfluss darauf ausüben.⁵⁸⁸

⁵⁷⁶ Vgl. Saleem et al. (2012).

⁵⁷⁷ Vgl. Hameed/Amjad (2009).; Paevere/Brown (2008).

⁵⁷⁸ Vgl. Newsham et al. (2009), S. 38.

⁵⁷⁹ Vgl. Riratanaphong (2014).

⁵⁸⁰ Vgl. Saleem et al. (2012).; Hameed/Amjad (2009).

⁵⁸¹ Vgl. Wang/Boubekri (2010).

⁵⁸² Vgl. Yildirim et al. (2007).

⁵⁸³ Vgl. Gossauer (2008).; Kim/De Dear (2013).

⁵⁸⁴ Vgl. Muschiol (2007).

⁵⁸⁵ Vgl. Gossauer (2008).; Muschiol (2007).;McGuire/McLaren (2009).

⁵⁸⁶ Vgl. Rashid et al. (2012).

⁵⁸⁷ Vgl. Candido et al. (2016).

⁵⁸⁸ Vgl. Rashid et al. (2012).

In vielen Studien zeigt sich bei einer positiven Bewertung der *Atmosphäre* ein positiver Zusammenhang zur Umgebungszufriedenheit (mittel bis stark),⁵⁸⁹ zur Produktivität,⁵⁹⁰ zum Komfortgefühl (gering)⁵⁹¹ und zur Einschätzung der physikalischen Faktoren⁵⁹². Keine Wirkung wird dagegen der Atmosphäre auf die Performance zugesprochen.⁵⁹³ Eine Wirkung auf die Motivation erfolgt indirekt über das Arbeitsengagement. Die Arbeitszufriedenheit kann je nach Arbeitstätigkeit beeinflusst werden: Bei befragten Sekretärinnen und Supervisoren wird eine geringe Korrelation nachgewiesen, bei normalen Büroangestellten nicht.⁵⁹⁴

Auch die Möglichkeit zum *Verstauen von Arbeitsmaterial* kann sich positiv auf das Privatheitsgefühl⁵⁹⁵ sowie die Umgebungszufriedenheit⁵⁹⁶ auswirken. Die Produktivität und Performance wird je nach Art der Lagerung beeinflusst. D. h. wenn nach Dingen lange gesucht werden muss, ist dies kontraproduktiv und kann zu Ablenkungen führen.⁵⁹⁷ Keine Wirkung ist mit der Kommunikation zu verzeichnen.⁵⁹⁸

Zur Wirkung von *Pflanzen* existieren wenige Studien. Zwei zeigen eine geringe positive Wirkung mit der Produktivität⁵⁹⁹ und mit dem verringerten Empfinden des Sick-Building-Syndroms.⁶⁰⁰

Zusammengefasst müssen Unternehmen sich nach Aussagen der hier untersuchten Studien unbedingt mit der Ausgestaltung ihrer Arbeitsplätze beschäftigen. Ein zusammengewürfeltes Design ist auf jeden Fall kontraproduktiv und kann verhindern, dass Menschen für das Unternehmen tätig werden wollen.

⁵⁸⁹ Vgl. Veitch et al. (2013).; Sundstrom et al. (1980).

⁵⁹⁰ Vgl. Veitch et al. (2013).; Muschiol (2007).

⁵⁹¹ Vgl. Veitch et al. (2013).; Muschiol (2007).

⁵⁹² Vgl. Veitch et al. (2013).

⁵⁹³ Vgl. Veitch et al. (2013).; Sundstrom et al. (1980).

⁵⁹⁴ Vgl. Sundstrom et al. (1980).

⁵⁹⁵ Vgl. O'Neill (1994).

⁵⁹⁶ Vgl. Marans/Yan (1989).; O'Neill (1994).

⁵⁹⁷ Vgl. O'Neill (1994).

⁵⁹⁸ Vgl. O'Neill (1994).

⁵⁹⁹ Vgl. Paevere/Brown (2008).

⁶⁰⁰ Vgl. Gou/Lau (2012).

3.7 Ästhetik und Architektur

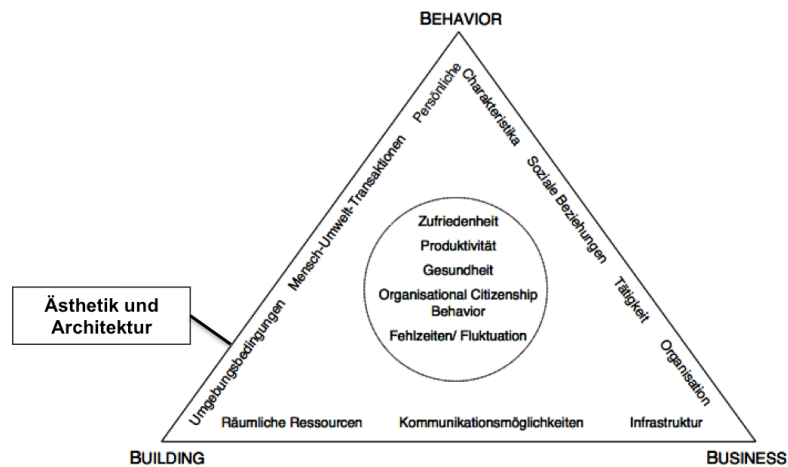


Abbildung 33: Einordnung des Partialmodells ‚Ästhetik und Architektur‘ in das Rahmenmodell⁶⁰¹

Bei dem Wort Ästhetik (altgriechisch *aísthēsis*) geht es um die Wahrnehmung und Empfindung der menschlichen Sinne gegenüber Gegenständen. Im vorliegenden Falle sollen Studien analysiert werden, die sich u. a. mit der Architektur und den Farben in Bürogebäuden und ihrer ästhetischen Wirkung beschäftigen. Das Empfinden darüber ist immer abhängig vom Betrachter. Sein soziales und kulturelles Umfeld sowie sein Alter und Geschlecht können dabei den Sinneseindruck beeinflussen. Architektur beschäftigt sich mit dem von Menschen und für Menschen gebauten Raum. Sie definiert, gestaltet, bemisst, gliedert und formt ihn. Dabei soll ein ästhetischer Raum entstehen. Bei den hier untersuchten Gebäuden stehen sowohl die äußere (Fassade mit Fenstern, Gebäudeform, Materialien) als auch die innere (Material und Farben, Qualität Ausstattung, Raumaufteilung) Architektur im Fokus.⁶⁰²

Einzelne betrachtete Parameter sind:

In Studien betrachtete Parameter
view
colour
window
outdoor Architecture/facade/building design
interior design

Tabelle 18: Inputvariablen der Kategorie Ästhetik und Architektur⁶⁰³

Die in den Studien gefundenen Zusammenhänge zeigt Abbildung 34. Aufgrund der geringen Anzahl an Studien sind die Aussagen jedoch nicht generalisierbar. Sie sollen lediglich eine Tendenz zu möglichen Wechselwirkungen anzeigen.

⁶⁰¹ Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Krupper (2013), S. 304.

⁶⁰² Vgl. Vitruvius (2013), S. 45.

⁶⁰³ Quelle: eigene Darstellung.

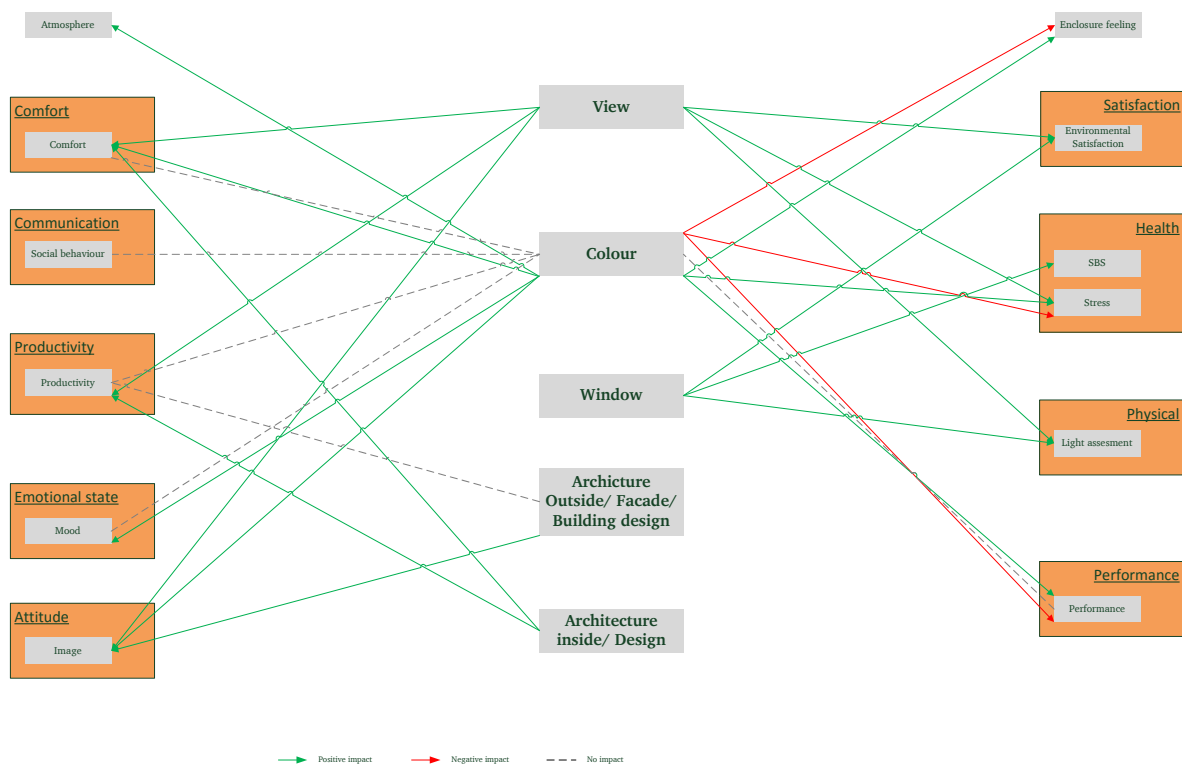


Abbildung 34: Wechselwirkungen der Inputvariable Ästhetik und Architektur.⁶⁰⁴

Die Studien zur *Farbwirkung* stammen zu einer Vielzahl aus dem letzten Jahrhundert (ca. 16 Studien), in den letzten zehn bis 15 Jahren war der Fokus weniger auf dieses Thema gerichtet (ca. acht Studien). Daher sind die Ergebnisse nicht immer bedenkenlos auf die heutige Zeit übertragbar. Die Grundsatzstudien sind zwar wichtig und auch anschaulich, doch haben sich Kultur und Gesellschaft verändert und damit auch ihr ästhetisches Empfinden.

Dass Menschen sich in Low- und High-Screener-Typen unterscheiden lassen, wurde bereits ausführlich erläutert. Low-Screener sind von äußeren Stimuli schnell abgelenkt und sind daher von Farben mehr angeregt und gewöhnen sich nur langsam an diese. High-Screener lassen sich nicht so schnell ablenken und gewöhnen sich schnell an die Umgebung. Diese Erkenntnisse gewinnt Mehraban⁶⁰⁵ in seinen Studien, in der er Mitarbeiter anhand von Fragebögen in Stimulustypen einstuft. Low-Screener-Typen weisen demnach eine geringere Performance in farbenfroheren Büros auf, da sie schneller abgelenkt sind. Auch Kwallek et al.⁶⁰⁶ schlussfolgern in ihrem Forschungsüberblick, dass anhand der Yerkes-Dodson-Kurve⁶⁰⁷ die Farbe einen bestimmten Erregungszustand hervorruft, der eine optimale Performance

⁶⁰⁴ Quelle: eigene Darstellung.

⁶⁰⁵ Vgl. Mehrabian (1977).

⁶⁰⁶ Vgl. Kwallek et al. (2007), S. 133.

⁶⁰⁷ mehr dazu in Yerkes/Dodson (1908).

ergeben kann. Ist dieser Zustand jedoch überhöht, sinkt die Performance ab (umgekehrte U Kurve zwischen Erregung und Performance). So benötigen Low-Screener einen geringen Erregungszustand und High-Screener einen hohen. Erregende Farben sind bspw. ein kräftiges Rot oder Orange, weniger anregende Farben sind blau-grün, grau und weiß. Besonders bei mittleren bis schweren Aufgaben kämpfen Low-Screener gegen die Wirkung der starken Farben an, was ihre Performance stark sinken lässt.⁶⁰⁸ Diese Erkenntnisse zeigen, dass nie der Geschmack aller Mitarbeiter getroffen werden kann. Farben sollten daher in leichten und/oder warmen Tönen gewählt werden. Räume, in denen ‚Action‘ gefordert ist und Menschen agieren sollen, könnten demnach in kräftigen Farben gestaltet werden.

Keine Wirkung des Farbtons auf die Produktivität und das soziale Miteinander messen Bakker et al. in ihrem Feldexperiment mit 52 Teilnehmern.⁶⁰⁹ Muschiol misst einen positiven Zusammenhang zur Atmosphäre im Raum.⁶¹⁰ Geschlossener wirken Räume bei kräftigen dunklen Farben, zu diesem Ergebnis kommen Küller et al.⁶¹¹

Welcher Farbton mental besser ist und bevorzugt wird, hängt zudem weniger von der eigentlichen Farbe ab, sondern von deren *Sättigung*.⁶¹² Dass Farben mit einer höheren visuellen Komplexität erregender und damit stressfördernder sind, zeigen die Studien von Küller et al.⁶¹³ Die Hirnaktivität (corticale Aktivität) ist bei stark gesättigt farbigen Räumen signifikant höher. Dies ist besonders bei Rot der Fall, bei Blau nimmt der Stressfaktor ab, bei Grau ist er am geringsten. Langfristig schädigen stressverursachende Farben die Performance, da der Mitarbeiter mit dem sogenannten ‚coping‘ abgelenkt ist⁶¹⁴. Aber ein Rot kann in geringer Sättigung weniger stimulierend wirken, wobei Rot in den betrachteten Studien immer die unbeliebteste Farbe der Nutzer zu sein scheint.⁶¹⁵

Weitere eindeutige Effekte, wie auf die Umgebungszufriedenheit, Komfort, Gemüt und Performance, können nicht hinreichend gemessen werden.⁶¹⁶ Gemäß Kwallek et al. muss eine integrierte Betrachtung der Farbe mit dem Screener-Stimulus-Typ stattfinden. Die Farbe sollte nicht isoliert angeschaut werden, sondern als „environmental effect“⁶¹⁷. Auch Tofle et al. resümieren, dass es in realen Situationen noch schwieriger ist, Farben zu bewerten, da ein Großteil der farbigen Umwelt durch kognitive Prozesse beeinflusst wird. Diese werden durch

⁶⁰⁸ Vgl. Mehrabian/Russell (1974).

⁶⁰⁹ Vgl. Bakker et al. (2013).

⁶¹⁰ Vgl. Muschiol (2007).

⁶¹¹ Vgl. Küller et al. (2009).

⁶¹² Vgl. Pressey (1921).

⁶¹³ Vgl. Küller (1990); Küller et al. (2009); Küller/Wetterberg (1993).

⁶¹⁴ Vgl. Kwallek/Lewis (1990).

⁶¹⁵ Vgl. Bakker et al. (2013).

⁶¹⁶ Siehe Kim/Dear (2013); Kim/Dear (2012).; Küller et al. (2009).; Stone (2001).

⁶¹⁷ Kwallek et al. (2007), S. 131.

individuellen Background, Ausbildung, Erfahrungen und soziokulturellen Umstand umfasst und unterliegen dem persönlichen Geschmack der Person.⁶¹⁸ Die Wichtigkeit der Farben im Raum ist nach den Aussagen der Befragten im hinteren Bereich angesiedelt.⁶¹⁹ Aber ganz ohne Farben wollen die Mitarbeiter nicht auskommen.

Die *Aussicht* aus dem Bürofenster wird für viele Mitarbeiter zum essentiellen Faktor, wenn diese als sehr schlecht empfunden wird. Wobei keine Studien existieren, in denen keine Fenster vorhanden sind. Hirning et al. äußern, dass jede Aussicht besser ist als keine, wobei eine ländliche Aussicht immer von den Nutzern bevorzugt wird.⁶²⁰ Sie steigert die Umgebungszufriedenheit,⁶²¹ kann die Produktivität fördern⁶²² und den Diskomfort senken⁶²³. Auch Stress⁶²⁴ und Unternehmensimage⁶²⁵ können in geringem Maße positiv beeinflusst werden. Die Sitzplatzwahl wird in dem Experiment von Wang/Boubekri zu 39 % von der Möglichkeit zur Aussicht beeinflusst.⁶²⁶ Die Bewertung des (Tages)Lichtes hängt nach Aussagen mehrerer Studien zum Großteil von der Aussicht aus dem Fenster ab.⁶²⁷ So meinen Moosman/Wambsganß, dass die Qualität des Ausblicks den Grad des Blendungsgefühls beeinträchtigt. Wie Brookes/Kaplan äußern sie eine Bevorzugung des Anblickes von natürlichen Umgebungen.⁶²⁸ Fenster, welche zugleich zum Öffnen geeignet sind, können zudem das Sick-Building-Syndrom verbessern.⁶²⁹ Gemäß Goins wird dann der Lärm allgemein als nicht ganz so störend empfunden.⁶³⁰ Gossauer empfiehlt, den Verglasungsanteil der Fassaden unter 60 % zu halten, da ansonsten die Zufriedenheit mit dem Tageslicht signifikant absinken kann.⁶³¹

Das *äußere Erscheinungsbild des Bürogebäudes* hat in Riratanaphongs Studie außer einer Wirkung auf das Image des Unternehmens keinen nachweislichen Einfluss und ist dementsprechend im Nutzerranking im unteren Bereich angesiedelt.⁶³² Damit kann vor allem das Corporate Branding an den Kunden vermittelt werden. Es besitzt dann gemäß Appel-Meulenbroek et al. eine "shopping functionality". Natürlich ist die komplette Gebäude-

⁶¹⁸ Vgl. Tofle et al. (2004), S. 37.

⁶¹⁹ Vgl. Bakker et al. (2013).; van der Voordt et al. (2003).

⁶²⁰ Vgl. Hirning et al. (2013).

⁶²¹ Vgl. Krupper (2013).; Charles/Veitch (2002).; Leder et al. (2015), S. 13.; Yildirim et al. (2007).; Frontczak et al. (2012).

⁶²² Vgl. Krupper (2013).; Collinge et al. (2014).

⁶²³ Vgl. Aries et al. (2010).

⁶²⁴ Vgl. Boyce/Howlett (2003).

⁶²⁵ Vgl. Rashid (2012), S.41.

⁶²⁶ Vgl. Wang/Boubekri (2010).

⁶²⁷ Vgl. Veitch et al. (2007).; Charles/Veitch (2002).; Leder et al. (2015).; Candido et al. (2016).; Newsham et al. (2009).

⁶²⁸ Vgl. Moosmann/Wambsganß (2004).; Brookes/Kaplan (1972).

⁶²⁹ Vgl. Gou/Lau (2012).

⁶³⁰ Vgl. Goins et al. (2013).

⁶³¹ Vgl. Gossauer (2008), S. 135.

⁶³² Vgl. Riratanaphong (2014) S. 15 Rang von 19.

gestaltung abhängig von den Zielen des Unternehmens.⁶³³ Hinsichtlich des Umweltbewusstseinsimages kann das gold eingestufte LEED Gebäude in der Untersuchung von Rashids et al. keine Wirkung erzielen.⁶³⁴ Für den darin arbeitenden Mitarbeiter hat es daher wenig Bedeutung.⁶³⁵

Im Gegensatz zum Außendesign wird der *inneren Gestaltung* eine Wirkung auf die Produktivität der Nutzer zugeschrieben. So messen Kroner/Stark-Martin einen 16%igen Zuwachs dieser, wenn der Mitarbeiter die Gestaltung als gut befindet.⁶³⁶ Auch Paevere/Brown und Maarleveld/Been verzeichnen einen Zuwachs in ihren Studien.⁶³⁷

Muschiols Hypothese "Die Gestaltung und das Ambiente in Bürogebäuden haben einen nachweisbaren Einfluss auf das Wohlbefinden und damit auf die Arbeitsleistung der Mitarbeiter." kann in seiner Feldstudie mittels einer Regressionsanalyse bestätigt werden.⁶³⁸ Der Begriff Gestaltung beinhaltet hier Fragen zur Orientierung im Gebäude, zur Materialqualität, zur Lichtgestaltung, zu verwendeten Farben und zur Empfindung der Atmosphäre. Die Gestaltung wirkt als stärkster Faktor auf das Wohlbefinden ein (beta = 0.47; andere Faktoren liegen zwischen 0.09 und 0.18 (Interaktionsmöglichkeit, Rückzug, phys. Faktoren, technische Ausstattung)).⁶³⁹ Die Atmosphäre weist als Gestaltungsfaktor dabei die größte Beeinflussung auf (beta = 0.32). Am wenigsten wirken die Lichtgestaltung und die Materialqualität (beta = 0.07 und 0.06). Transparenz, Flächenangebot und Orientierung liegen zwischen 0.1 und 0.16 und sind damit bedeutsamere Gestaltungsfaktoren. Wohlbefinden und Arbeitsleistung korrelieren sehr stark ($r = 0.82$). Die Regressionsanalyse ergibt einen beta Wert von 0.35 für die Verbindung Wohlbefinden-Arbeitseffektivität.⁶⁴⁰

Generell kann *zusammengefasst* werden, dass dem Punkt ‚Aesthetik und Architektur‘ ein geringer Stellenwert für den Nutzer zugesprochen wird. Jedoch bedeutet dies nicht gleichzeitig, dass er daher komplett außer Acht gelassen werden darf.

⁶³³ Vgl. Appel-Meulenbroek et al. (2010).

⁶³⁴ Vgl. Rashid et al. (2012).

⁶³⁵ Vgl. Maarleveld/Been (2011).; Schuster (2006).

⁶³⁶ Vgl. Kroner/Stark-Martin (1994).

⁶³⁷ Vgl. Paevere/Brown (2008).; Maarleveld/Been (2011).

⁶³⁸ Muschiol (2007), S.135.

⁶³⁹ Vgl. Ebenda.

⁶⁴⁰ Vgl. Muschiol (2007), S. 137.

3.8 Arbeitsplatzzugänglichkeit

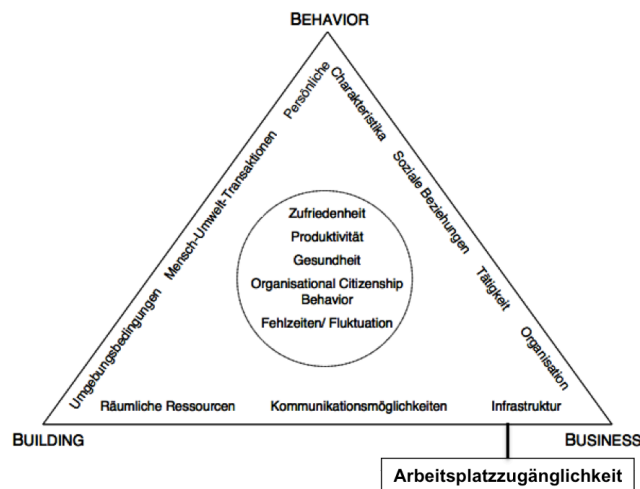


Abbildung 35: Einordnung des Partialmodells ‚Arbeitsplatzzugänglichkeit‘ in das Rahmenmodell⁶⁴¹

Bei der Zugänglichkeit zum Arbeitsplatz geht es um die Bewertung der Erreichbarkeit des Arbeitsortes. Zudem werden der Eingangsbereich des Gebäudes sowie die Orientierung innerhalb betrachtet.

Betrachtete Parameter sind:

In Studien betrachtete Parameter
Building
Location
accessibility/journey time/road way

Tabelle 19: Inputvariablen der Kategorie Arbeitsplatzzugänglichkeit⁶⁴²

Die Anzahl der hier gefundenen Studien ist begrenzt. Aussagen können daher nur als richtungweisend angesehen werden.

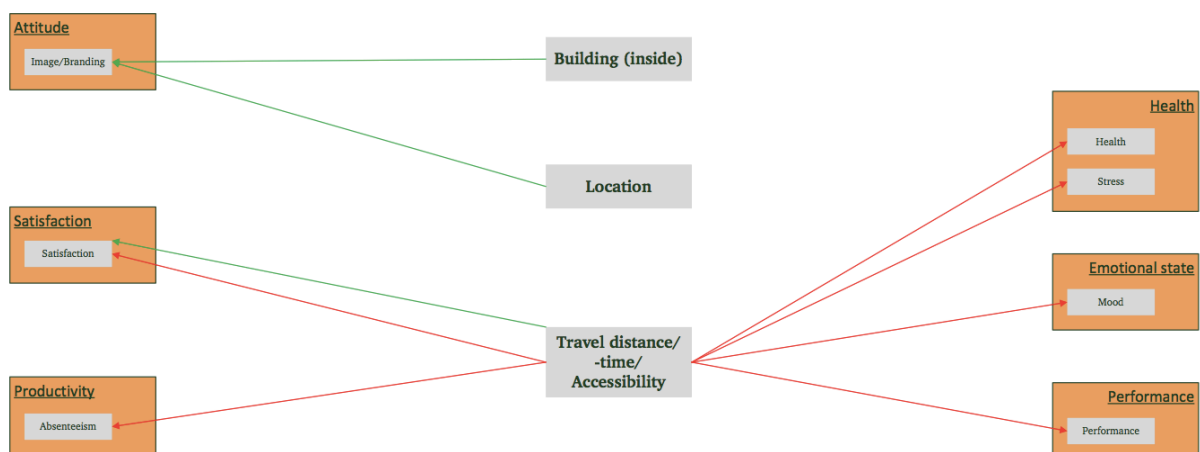


Abbildung 36: Wechselwirkungen der Inputvariable Arbeitsplatzzugänglichkeit.⁶⁴³

⁶⁴¹ Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Krupper (2013), S. 304.

⁶⁴² Quelle: eigene Darstellung.

⁶⁴³ Quelle: eigene Darstellung.

Bei den Wirkungen von Gebäude und Standort können vor allem markenbildende Einflüsse herausgearbeitet werden. Appel-Meulenbroek et al. identifizieren in ihrer explorativen Studie als wichtigste Punkte für die Markenidentität die Zugänglichkeit des Standortes, Typologie des Standortes, die Qualität des Ausbaus, des Haupteingangs und die Erkennbarkeit des Gebäudes. Die Analyse zeigt, dass die Standortfaktoren für den Markeneffekt gering wichtiger sind als die Gebäudefaktoren. Diese sind daher nicht zu verachten, da allgemein von einer größeren Wichtigkeit der Gebäudearchitektur ausgegangen wird. Bei der Standortwahl kommt der strategischen Ausrichtung des Unternehmens eine essentielle Rolle zu.⁶⁴⁴

Ähnliches berichtet Krupper in seiner Abhandlung. Er misst je einen mittleren Zusammenhang zwischen dem Gefallen und der Repräsentativität der Gebäude mit dem Gebäudestandort.⁶⁴⁵ Bemerkenswert ist fernerhin der Zusammenhang Infrastrukturbewertung und Repräsentativität der Organisation durch das Gebäude bzw. den Standort. Hier misst Krupper eine höhere Korrelation der Einzelitems (Angebot Speisemöglichkeit, Einzelhandel und Dienstleistungen) mit der Repräsentativität der Organisation durch das Gebäude als mit der „Adäquatheit Repräsentation Organisation durch Standort“. Für das Item Freizeit- und Sportzufriedenheit sind beide Werte nahezu bei Null. Außerdem zeigt sich, dass je kürzer der Weg ist, umso zufriedener sind die Mitarbeiter mit dem Arbeitsweg.⁶⁴⁶

Auch van der Voord et al. betrachten das Bürogebäude als materiellen Ausdruck der Unternehmenskultur und als Reflektor von Normen und Werten.⁶⁴⁷ Die Einfachheit der *Erreichbarkeit* ist in der Case Studie bei allen drei befragten Unternehmen mit der wichtigste Faktor. Parkmöglichkeiten und Architekturqualität des Gebäudes sind den unteren Rängen zugeordnet. Zwei Untersuchungen zeigen ebenfalls, dass die Zugänglichkeit des Arbeitsplatzes für befragte Nutzer eine hohe Wichtigkeit besitzt.⁶⁴⁸

Bezüglich des Fahrtweges und der Fahrtdauer scheinen die Wirkungen negativer Natur zu sein. Nutzer sind schneller unzufrieden, wenn dieser zu lang und zu beschwerlich ist. Ein angenehmer und kurzer Weg wirkt sich positiv auf die Zufriedenheit aus, was aber selten der Fall ist. Vor allem psychologischer und physiologischer Stress und die Gesundheit werden negativ beeinflusst, was wiederum zu einem höheren Absentismus führen kann.⁶⁴⁹ Eine

⁶⁴⁴ Vgl. Appel-Meulenbroek et al. (2010), S. 54f.

⁶⁴⁵ Vgl. Krupper (2013), S. 191.

⁶⁴⁶ Vgl. Krupper (2013), S. 199.

⁶⁴⁷ Vgl. van der Voordt et al. (2003), S. 18.

⁶⁴⁸ Siehe Riratanaphong (2014), S. 258f.; Maarleveld et al. (2009), S. 192.

⁶⁴⁹ Vgl. Novaco et al. (1979); Novaco et al. (1990); Stokols/Novaco (1981); Stokols et al. (1975); Sposato (2010); Evans/Wener (2006); Taylor/Pocock (1972).

sogenannte hohe Impedanz⁶⁵⁰ lässt diese Effekte noch ansteigen.⁶⁵¹ Auch die Anzahl der Stationswechsel ist laut Krupper entscheidend für die Unzufriedenheit.⁶⁵² Interessant ist zudem, dass die Möglichkeit zur Kontrolle von wichtigem Belang ist. So ist die Wahlmöglichkeit von Weg und Transportmittel ausschlaggebend.⁶⁵³ Am liebsten werden Fußweg und Fahrradfahren gewählt, PKW und ÖPNV sind gleich stressend.⁶⁵⁴

Unternehmen können *zusammenfassend* nicht immer für ihre Mitarbeiter optimale Standorte mit kurzen Wegen bereitstellen. Doch können sie für kostenfreie Parkplätze oder bezuschusste ÖPNV Tickets sorgen (je nach Größe des Unternehmens).

3.9 Service und Einrichtungen

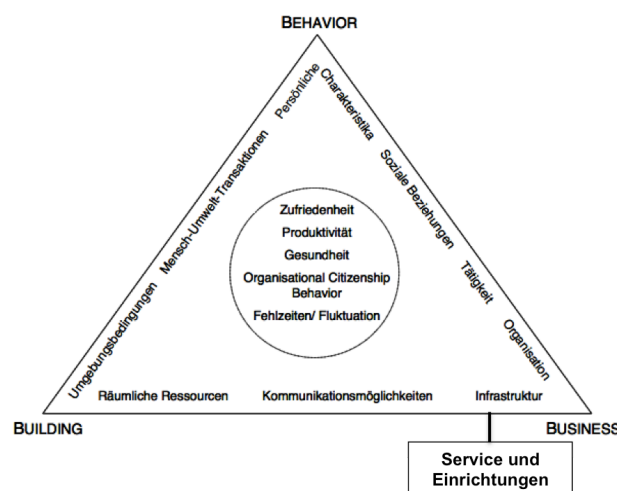


Abbildung 37: Einordnung des Partialmodells ‚Service und Einrichtungen‘ in das Rahmenmodell⁶⁵⁵

Der hier gemeinte Service umfasst Tätigkeiten, welche zur Instandhaltung und Sauberkeit des Gebäudes beitragen und den Service allgemein im Bürogebäude erhöhen. Sie sind, wenn sie einwandfrei funktionieren, für den Mitarbeiter unsichtbar. Dazu gehören auch die Informations- und Kommunikationstechnologie-Services. Einrichtungen für den Mitarbeiter, wie Cafeteria bzw. Kantine, werden ebenfalls mit betrachtet.

Tabelle 20 zeigt die betrachteten Parameter.

In Studien betrachtete Parameter
Restaurant/Kantine/Cafeteria
Service allgemein
IT/ IuK Qualität
Sauberkeit und Instandhaltung

⁶⁵⁰ Impedanz beschreibt die Bewegungsverminderung und damit die verlangsamte Erreichung von Zielen, z. B. wenn lange Fahrtstrecken mit nur geringerer Geschwindigkeit zurück gelegt werden können z. B. wegen Stau, schlechtem Wetter u. v. m.). Mehr dazu in <http://www.cs.upc.edu/~lpv/pdf.dir/BIanpet.pdf>.

⁶⁵¹ Vgl. Novaco et al. (1979); Novaco et al. (1990).

⁶⁵² Vgl. Krupper (2013), S. 197.

⁶⁵³ Vgl. Krupper (2013), S. 198.; Sposato (2010).

⁶⁵⁴ Vgl. Sposato (2010).

⁶⁵⁵ Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an Krupper (2013), S. 304.

Tabelle 20: Inputvariablen der Kategorie Service und Einrichtungen⁶⁵⁶

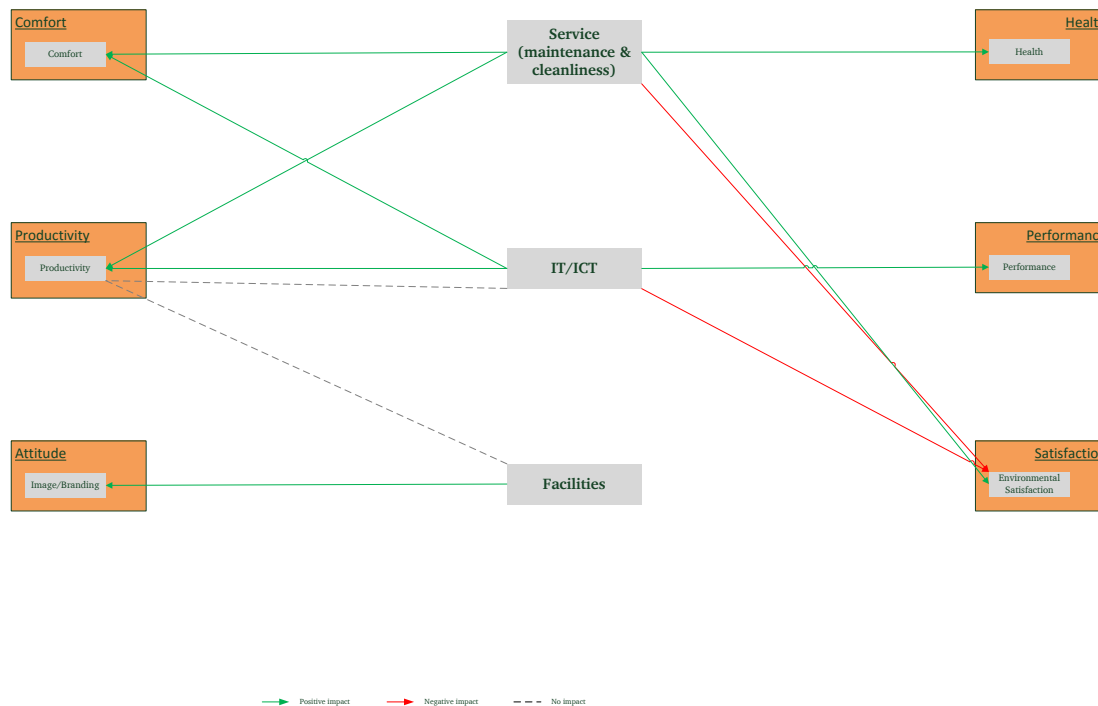


Abbildung 38: Wechselwirkungen der Inputvariable Service und Einrichtungen⁶⁵⁷

Die Anzahl der analysierten Studien ist auch hier gering, und Aussagen sollten daher nicht als allgemeingültig angesehen werden. Sie geben lediglich eine erste Tendenz an.

Appel-Meulenbroek et al. resümieren, dass das Verhalten der Mitarbeiter im Hinblick auf die Expression der Marke am wenigsten durch Restauranteinrichtungen, Nachbarschaftseinrichtungen, die Sichtbarkeit der Nachhaltigkeit, vertikale Zonierung und die Gestaltung des Außenbereiches unterstützt wird. Solche Einrichtungen können eine mögliche indirekte Wirkung haben und somit relevant für die Gewinnung neuer Mitarbeiter sein.⁶⁵⁸

Besonders die IT scheint ein Unzufriedenheitsstifter zu sein, wenn sie nicht einwandfrei funktioniert. Dies stellt Riratanaphong in seinen drei Studien fest und bezeichnet sie daher als Hygienefaktor (gemäß dem Modell von Herzberg). Im Falle der Case Studie wird die IT sehr schlecht von den Nutzern bewertet und ist daher für sie einer der wichtigsten Parameter.⁶⁵⁹

Unterstützende Einrichtungen für das mobile Arbeiten sowie das Archiv, die Ablagemöglichkeiten und IT Support Stellen beeinflussen hier die Zufriedenheit der Nutzer.⁶⁶⁰

⁶⁵⁶ Quelle: eigene Darstellung.

⁶⁵⁷ Quelle: eigene Darstellung.

⁶⁵⁸ Vgl. Appel-Meulenbroek et al. (2010), S. 54.

⁶⁵⁹ Vgl. Riratanaphong (2014), S. 253.

⁶⁶⁰ Vgl. Riratanaphong (2014), S. 281.

Die Fraunhofer IAO maß in einer groß angelegten Studie eine signifikante positive Korrelation ($r = 0.574$) zwischen der IuK-Qualität⁶⁶¹ und der dort sogenannten „Prozess-Performance“⁶⁶² der Wissensarbeiter. Die Mitarbeiter bewerteten die IuK Qualität im mittleren Bereich, besonders Medienbrüche und die nicht zeitgemäße Ausstattung schienen ein Problem für die Nutzer darzustellen. Auch das Wohlbefinden im Büro und die Arbeitszufriedenheit (hier unter dem Begriff Contentment zusammengefasst) korrelierten mit der IuK-Qualität ($r = 0.484$, signifikant). Das bedeutet, dass eine höhere IuK-Qualität mit einer höheren Zufriedenheit und vice versa einhergeht.⁶⁶³ In einer Befragung von drei Web-Unternehmen steht die IT erst an fünfter Rangstelle (von 18), wenn es um die Wichtigkeit einzelner Faktoren geht.⁶⁶⁴

Sauberkeit und Instandhaltung scheinen für die Umgebungszufriedenheit der Mitarbeiter eine untergeordnete Rolle zu spielen. Die Regressionsanalyse bei Kims POE liefert sowohl für die negative Bewertung dieser Faktoren als auch für die positive Bewertung sehr geringe Werte (negativ: -0.07 bis -0.12; positiv: 0.01 bis 0.14). Damit befinden sich diese Parameter auf den letzten Rängen in der vorliegenden Fallstudie. Candido et al. bilden aus den Einzelitems Gebäudeimage und Instandhaltung einen Parameter und errechnen dessen Regressionswerte hinsichtlich vier Outcomefaktoren. Der höchste Wert ergibt sich für die Zufriedenheit mit dem Gebäude ($R^2 = 0.513$), gefolgt von dem Komfortgefühl ($R^2 = 0.259$), dann der Gesundheit ($R^2 = 0.235$) und der Produktivität ($R^2 = 0.214$). In der Befragung scheint dieser Parameter eine zentralere Rolle zu haben, als beispielsweise der individuelle Platz oder visueller Komfort.⁶⁶⁵

In der POE von Paevere/Brown weist die Sauberkeit eine mittlere positive Korrelation ($r = 0.4$) mit der Nutzerproduktivität auf.⁶⁶⁶ In der Studie von Maarleveld et al. besitzen IT, Facility Management und Einrichtungen zum mobilen Arbeiten keine Wirkungen mit dem Outcome Produktivität (weder individuelle-, Team- noch Gesamtproduktivität). Auch in der Studie von Van der Voordt et al. bewerten die Teilnehmer der drei Unternehmen die Bedeutung der Einrichtungen im Gebäude als relativ unwichtig (Punkt 13 von 18).⁶⁶⁷

Eine von Foju in 18 Gebäuden unternommene Studie unter 792 Büroangestellten zu der Wirkung des Facility Managements und speziell der Gebäudeunterhaltung zeigt, dass damals im Jahr 1993, die Instandhaltung nach Aussage der Nutzer sich vor allem auf den

⁶⁶¹ IuK Qualität wird hier aus fünf Bereichen heraus bewertet: Zugriffsmöglichkeiten, Zuverlässigkeit und Stabilität, Medienbrüchen, Erfüllung von Bedürfnissen, Ausstattungsniveau insgesamt. Siehe Kelter et al. (2009), S. 33.

⁶⁶² damit sind Effektivitäts- und Effizienzmerkmale gemeint. Mehr dazu auf Seite 26.

⁶⁶³ Vgl. Kelter et al. (2009), S. 38.

⁶⁶⁴ Vgl. van der Voordt et al. (2003).

⁶⁶⁵ Vgl. Candido et al. (2016).

⁶⁶⁶ Vgl. Paevere/Brown (2008), S. 24.

⁶⁶⁷ Vgl. van der Voordt et al. (2003).

Gebäudeservice (Fahrstühle, Baderäume) und Büroequipment konzentrieren soll und weniger auf die Gebäudeinnen- und außenflächen. Dies würde den Nutzer stärker fördern. So könnten Umgebungszufriedenheit, Komfort und Performance der Mitarbeiter gesteigert werden.⁶⁶⁸

Zusammengefasst zeigt dieses Kapitel, dass besonders die IT in Bürogebäuden einwandfrei funktionieren muss. Sie sollte dem Nutzer unsichtbar zuarbeiten.

3.10 Zwischenfazit zu den Wechselwirkungen

Das vorherige Kapitel hat die Wechselwirkungen von sieben Inputkategorien mit zehn Outcomefaktoren analysiert, wobei die Kategorie ‚psycho-soziale Wirkungen‘ aufgrund ihrer Komplexität in ihre vier Einzelparameter zerlegt dargestellt wurde. Die Studien zu den physikalischen Parametern stellten sich als umfangreich dar und liefern daher abgesicherte Ergebnisse. Die hohe Relevanz der psycho-sozialen Parameter stellte sich im Laufe der Analyse dar. Dabei wurde vor allem die weitreichende Wirkung von Lärm auf den Menschen gezeigt. Durch Lärm ausgelöste Konzentrationsprobleme und Stress können Outcomes wie Performance, Produktivität und Zufriedenheit stark (negativ) beeinflussen. Zudem konnte die Bedeutsamkeit der Parameter Privatsphäre und Kontrolle im Wirkungsgeflecht offenbart werden. Unerwartet war die geringe Anzahl an Studien zum Parameter Interaktion und Kommunikation. Eine höhere Anzahl wurde aufgrund der Fülle an populistischer Literatur zu diesem Thema erwartet. Zahlreiche Studien konnten bei der Thematik Bürolayout identifiziert werden. Aufgrund der Vielzahl wurde sich auf Open Space Büros und Zellenbüros konzentriert, da diese die größte Differenz in den Eigenschaften erwarten ließen. Dabei konnte die zunächst angenommene Überlegenheit des Zellenbüros nicht dargelegt werden. Der Open Space bietet Unternehmen und seinen Nutzern weitreichende Möglichkeiten, wie bspw. einen verbesserten Know-how Transfer unter den Büronutzern. Es zeigte sich aber auch, dass Kommunikation in der offenen Bürolandschaft nicht unbedingt stärker als im Zellenbüro stattfindet und dass sich Büronutzer häufiger Ablenkungen durch Lärm ausgesetzt fühlen. Da die Zahl der Studien zu Architektur und Ästhetik, Arbeitsplatzzugänglichkeit sowie Service und Einrichtungen gering ist, ist deren Aussagekraft begrenzt. Jedoch zeigen sie tendenzielle Wirkungsmöglichkeiten auf.

Im nächsten Kapitel wird auf die Wechselwirkungen der Outcomefaktoren untereinander eingegangen. Dies offenbart erneut die große Tragweite der aktiven Ausgestaltung der Büroimmobilie. Bedingen sich die Outcomefaktoren wechselseitig, sollten Unternehmen sich dessen bewusst sein und deren bivariaten Wirkungen mit einplanen.

⁶⁶⁸ Vgl. Foju (1993), S. Abstract.

3.11 Wirkungsbeeinflussung der Outcomefaktoren

Die beeinflussenden Variablen der in den vorherigen Kapiteln aufgezeigten Studien verweisen auf zehn konkrete Outcomeparameter.

Diese sind zusammengefasst folgende:

Satisfaction	Performance	Health	Productivity	Comfort
Emotional state	Concentration	Attitude	Privacy	Communication

Dabei dominieren in den Forschungsarbeiten vier der Faktoren: Performance, Produktivität, Arbeitszufriedenheit und Umgebungszufriedenheit. Wie sich in den dargestellten Studien zeigt, sind diese vier die am häufigsten untersuchten Outcomefaktoren. Daher sollen deren Wirkungen untereinander zuerst betrachtet werden.

3.11.1 Wechselbeziehung Zufriedenheit - Performance/Produktivität

Wie sich in der Literaturanalyse gezeigt hat, lassen sich Produktivität und Performance nicht immer klar voneinander trennen. Forscher nutzen die Begriffe teilweise redundant. Daher wird in der Analyse ebenfalls auf eine scharfe Trennung verzichtet und der Begriff verwendet, wie er in der jeweiligen Studie vorkommt. Denn für den Autor der vorliegenden Arbeit ist nicht immer eindeutig erkennbar, welcher der beiden Begriffe in Wirklichkeit gemeint ist.

Das nachfolgende Bild zeigt die aus den Studien gewonnenen Ergebnisse zu den Outcomefaktoren untereinander. Im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen die Erfolgsfaktoren Arbeits- und Umgebungszufriedenheit, Produktivität und Performance. Zusätzlich werden Outcomes thematisiert, denen eine Wechselwirkung auf alle vier Faktoren nachgewiesen werden kann. Ist der Strich bzw. die gepunktete Linie auf die Umrandung gezeichnet, bedeutet das, dass der Parameter auf alle diese vier Faktoren in seiner aufgeführten Weise wirkt. Zudem werden nicht mehr die positiven oder negativen Wirkungen verbildlicht, sondern die Korrelationsrichtung (negativ/positiv).

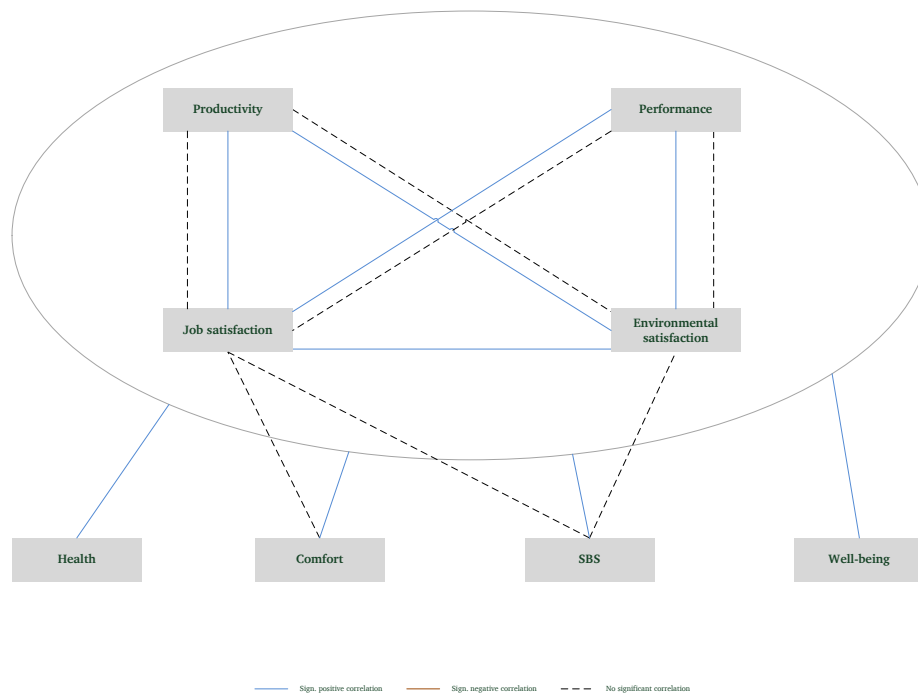


Abbildung 39: Wechselwirkungen von Outcomefaktoren (Teil1)⁶⁶⁹

Es zeigt sich, dass in den Studien hauptsächlich signifikante Wirkungen zwischen jeweils der Produktivität und der Performance mit der Arbeitszufriedenheit und der Umgebungszufriedenheit zu finden sind, aber genauso auch wenige nicht signifikante Korrelationen. Zwischen Performance und Produktivität weisen die Studien keine wechselseitigen Wirkungen auf, da diese schlichtweg nicht gemessen wurden. Dies liegt, wie erläutert, an der oftmals redundanten Verwendung. Zwischen Arbeits- und Umgebungszufriedenheit werden positive Korrelationen identifiziert. Die genauen Ergebnisse werden im Folgenden anhand von einzelnen Studien näher erläutert. *Zusammenfassend* lässt sich äußern, dass die Korrelationen der Produktivität und der Performance auf Arbeitszufriedenheit sich im niedrigen bis mittleren Niveau und auf Umgebungszufriedenheit im mittleren Bereich befinden. Wechselbeziehungen zwischen Arbeits- und Umgebungszufriedenheit liegen zum Großteil im mittleren Niveau.

Es können Studien unterschieden werden, welche die wechselseitigen Beziehungen auf der individuellen Personenebene, der Teamebene und der Geschäftsbereichsebene (Unit Level) untersuchen. Die Großzahl der Studien beschäftigt sich mit der Meinung von Einzelpersonen. Teams werden selten betrachtet, da ihre Spezifität zu hoch ist. Unit Level Untersuchungen sind leicht häufiger vertreten, aber verhältnismäßig gering im Gegensatz zu der individuellen Ebene. Daher wird zunächst kurz auf die Geschäftsebenen eingegangen.

⁶⁶⁹ Quelle: eigene Darstellung.

3.11.1.1 Wechselbeziehungen auf Geschäftsebene

Zwei Metaanalysen zeigen dabei zitierfähige Ergebnisse. Die errechneten Korrelationen liegen alle im schwachen bis mittelstarken Bereich. Bei der ersten Analyse untersuchten Whitman et al. 60 Studien, welche vom Jahr 2000 bis 2008 stattfanden, mit insgesamt 230.000 Teilnehmern.⁶⁷⁰ Betrachtet wurde die Beziehung von Zufriedenheit und Performance auf dem Arbeitsgruppenlevel (Work Unit Level). Die Forscher gehen davon aus, dass Arbeitsgruppen gemeinsame Ziele und Einstellungen entwickeln und dass dadurch eine gemeinsame Performance entsteht, die mehr ist als die Summe der Einzelperformance. Ihre Ergebnisse können daher nicht auf die individuelle Ebene übertragen werden. Die Analysen zeigen u. a. Korrelationen der Unit-level Zufriedenheit mit der Produktivität ($r = 0.35$), der Unit Level Performance ($r = 0.34$ ⁶⁷¹) und der Kundenzufriedenheit ($r = 0.30$). Unit-level Organizational Citizenship Behaviour (OCB) besitzt zusätzlich einen, wenn auch geringen, mediatierenden Effekt auf die Beziehung Zufriedenheit-Performance. Die Beziehung Produktivität-Zufriedenheit wird bei hohem Konsens innerhalb der Gruppe noch verstärkt. Subgruppen sind demnach kontraproduktiv. Das gemeinsame Erleben fördert Kohäsion und Gruppenperformance. Durch die homogene Arbeitserfahrung werden gemeinsame Werte und Normen, d. h. eine gemeinsame Kultur, geschaffen. Mitarbeiter mit einheitlichen Zielen sind hilfsbereiter und Konflikte sind geringer vorhanden. Zudem entstehen gleichartige Produktivitätsstandards, welche bei hohem Gruppenkonsens noch höher sind. Es besteht die Vermutung, dass dadurch das sogenannte ‚Soziale Faulenzen‘⁶⁷² verringert werden kann.⁶⁷³ Kollegen beeinflussen sich demnach immer gegenseitig und dadurch entstehende kombinierte Effekte sind von großer Bedeutsamkeit. Die Metastudie demonstriert auch eine hohe Wichtigkeit der Kultur.

Eine weitere Metastudie von Harter et al. auf Geschäftsbereichsebene (Business Unit Level) betrachtet Ergebnisse von 42 Studien in 36 Unternehmen.⁶⁷⁴ Bivariate Korrelationen entstehen jeweils zwischen der allgemeinen Zufriedenheit und dem allgemeinen Engagement der Mitarbeiter mit a) der Fluktuation (.36 und .30), b) der Kundenzufriedenheitsloyalität (.32 und .33), c) der allgemeinen Performance (beide .22), d) der Sicherheit (.20 und .32), e) der Produktivität als finanzieller Begriff im Sinne des Ertrags (.20 und .25) und f) dem Profit (.15 und .17). Der schwächste Wert ist demnach mit der Produktivität und der Profitabilität

⁶⁷⁰ Vgl. Whitman et al. (2010), S. 66ff.

⁶⁷¹ korrigiert für Messfehler.

⁶⁷² Ab einer bestimmten Gruppengröße ist die Einzelleistung einer Person nicht mehr erkennbar. Daher ‚ruht‘ sich diese Person auf den anderen aus und verringert seine Arbeitsleistung.

⁶⁷³ Vgl. Whitman et al. (2010), S. 50.

⁶⁷⁴ Vgl. Harter et al. (2002).

zu finden. Harter et al. vermuten, dies liege an der Beeinflussung durch viele andere (nicht beachtete) Variablen und der indirekten Wirkung der Einstellung der Mitarbeiter auf die Parameter. Zudem resümieren sie, dass die erfolgreicherer Unternehmen der Studie mehr als 80.000 \$ bis 120.000 \$ mehr Umsatz pro Monat machen, wenn die Mitarbeiter ein hohes überdurchschnittliches Engagement aufweisen.⁶⁷⁵

3.11.1.2 Wechselbeziehungen auf individueller Ebene

Für die Betrachtungen auf der individuellen Ebene werden sowohl Metastudien als auch Einzelstudien zitiert. Beginnend mit den *Metastudien* können fünf Arbeiten näher betrachtet werden, welche die Thematik Zufriedenheit - Performance/Produktivität bearbeiten:

In der Metaanalyse von Davar/Ranjubala mit 12 Studien (1971 bis zum Jahr 2008) ergibt sich ein korrigierter durchschnittlicher Korrelationskoeffizient von $r = 0.29$ für die Beziehung Arbeitszufriedenheit - Jobperformance. Moderierende Variablen sind dabei das Land der Studie, die Messungsskala der Zufriedenheit und die Arbeitstätigkeit.⁶⁷⁶ Petty et al. messen ebenfalls in ihrer Metastudie einen positiven Zusammenhang zwischen individueller Arbeitszufriedenheit und Performance.⁶⁷⁷ Sie zitieren dazu einen Review von Vroom (1964), der 15 Studien betrachtet und der eine durchschnittliche Korrelation von $r = 0.14$ für diese Beziehung aufweist und ergänzt 20 Studien, welche einen Mittelwert von $r = 0.31$ ⁶⁷⁸ ergeben. Dabei ist anzumerken, dass bei den ergänzten Studien in professionelle Arbeiter/Manager und nichtprofessionelle Angestellte unterschieden wird. Der Wert für Erstere ist generell höher als bei den nichtprofessionellen Mitarbeitern. Das Joblevel ist hier die entscheidende moderierende Variable. Die Autoren vermuten daher einen hohen Einfluss der extrinsischen Motivation. Zudem würde dies ihre Hypothese bestätigen, dass die Performance die Zufriedenheit beeinflusst. Entscheidend dafür sei eine angemessene Bezahlung: Erscheint diese den Angestellten als ungerecht, entsteht Unzufriedenheit, welche sich in weniger Anstrengung äußert und damit in schlechterer Performance. Die Autoren vermuten eine kreisförmige Beziehung von Performance und Zufriedenheit.

Positiv bei dieser Metanalyse anzumerken ist, dass die Art und Weise der Erfassung der Performance berücksichtigt wird. Es wird ein Mix aus Supervisor Ratings, Selbsteinschätzung, objektiven Messungen und Peer-Ratings festgestellt. Jedoch wird in der Auswertung keine Aufmerksamkeit darauf gelegt. Hier könnten Differenzierungen deutlichere Erkenntnisse entstehen lassen.

⁶⁷⁵ Vgl. Harter et al. (2002), S. 270f, 273ff.

⁶⁷⁶ Vgl. Davar/RanjuBala (2012), S. 298.

⁶⁷⁷ Vgl. Petty et al. (1984).

⁶⁷⁸ Korrigierte Korrelationen.

Auch in Iaffaldanos/Muchinskys Metastudie aus dem Jahr 1985 wird die Performance-messungsart mit aufgeführt. Sie beziehen dieselben moderierenden Variablen mit ein, wie in der vorher genannten Studie von Davar/Ranjubala. Ergänzt werden sie um die Variablen Salespoints, Co-Worker Ratings, Controlcosts und Produktivitätseinschätzungen. Die Mitarbeiter kommen nach der Analyse der 74 Studien zu dem Ergebnis, dass Performance und Zufriedenheit sich nur bedingt gegenseitig beeinflussen. Die betrachteten Studien weisen Korrelationen im Bereich von 0.06 bis 0.29 auf. Der korrigierte Durchschnittswert liegt bei $r = 0.17$. Die Autoren kritisieren die zu geringe Stichprobengröße der einzelnen Studien, wodurch unreliable Messungen entstehen.⁶⁷⁹

In der qualitativen und quantitativen Analyse von Judge et al. werden zunächst sieben Modelle zur Beziehung Performance - Arbeitszufriedenheit qualitativ untersucht.⁶⁸⁰ Die Autoren gelangen zu keinem eindeutigen Ergebnis, welches Modell überlegen ist. Sie vermuten, dies liege an der fehlenden Gründlichkeit und Systematik der Teststudien. Denn z. B. eine zu geringe Korrelation lässt Modell eins bis vier als nicht richtig erscheinen, passen könnten demnach Modell fünf bis sieben (siehe Abbildung 40). Die Autoren empfehlen daher, zunächst die ganzzahligen Größen der bivariaten Korrelationen zu untersuchen.⁶⁸¹

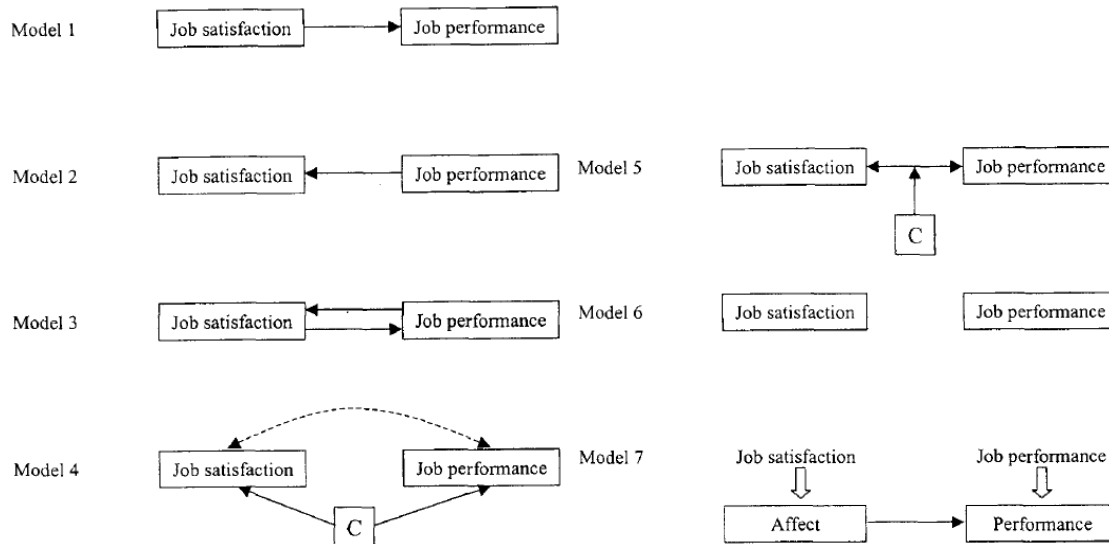


Abbildung 40: Modelle zur Beziehung Arbeitszufriedenheit - Jobperformance (in Modell 4 und 5 ist C eine dritte Variable)⁶⁸²

Fortführend wird daher eine (quantitative) Metaanalyse angesetzt, welche Studien aus den

⁶⁷⁹ Vgl. Iaffaldano/Muchinsky (1985), S. 262.

⁶⁸⁰ 1. Modell: Arbeitszufriedenheit wirkt auf Performance; 2. Modell: Vice versa, 3. Modell: Bedingen sich reziprok, 4. Modell: Die Beziehung wird durch eine nicht gemessene Variable gestört, 5. Modell: Beziehung wird durch eine andere Variable moderiert, 6. Modell: Es existiert keine Beziehung, 7. Modell: Alternative Darstellung der Konstrukte Zufriedenheit und Performance.

⁶⁸¹ Vgl. Judge et al. (2001), S. 281.

⁶⁸² Quelle: übernommen aus Judge et al. (2001), S. 281.

Jahren 1967-1999 mit 54.417 Teilnehmern einbezieht. Es wird ein korrigiertes Korrelationsniveau von $r = 0.30$ aus den 254 Studien ermittelt. Abschließend erstellen die Autoren ein integratives Modell, bei dem die moderierenden und mediatierenden Variablen zur Erklärung der Beziehung Performance - Arbeitszufriedenheit aufgeführt sind. Dieses Modell zeigt die folgende Abbildung:

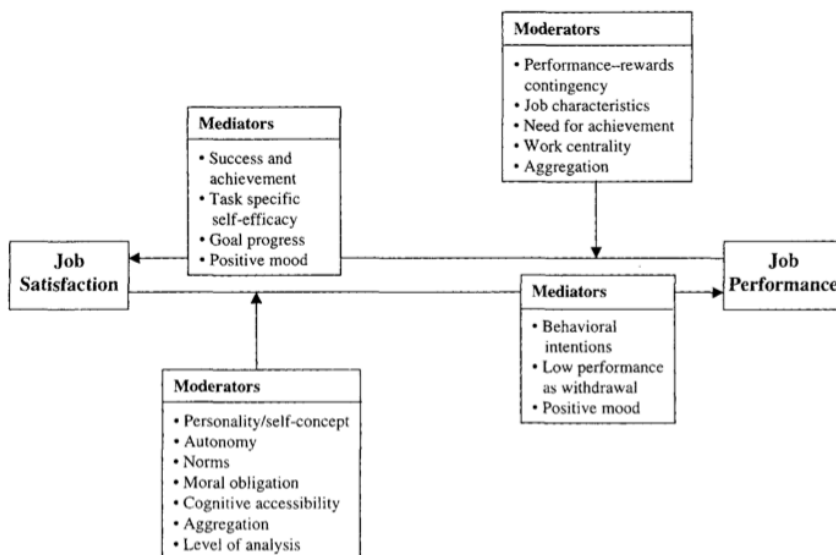


Abbildung 41: Integratives Modell der Beziehung zwischen Arbeitszufriedenheit und Jobperformance⁶⁸³

Parker et al. untersuchen mittels einer Metaanalyse die Wirkungen des ‚psychological climates‘ auf das Arbeitsverhalten. Der Begriff beschreibt dabei das individuelle Empfinden über seinen Job, die Arbeitsgruppe, den Vorgesetzten und die Organisation allgemein. Ergebnisse der 94 untersuchten Studien zeigen eine starke positive Wirkung des ‚psychological climates‘ auf die Arbeitszufriedenheit und eine mittlere positive Wirkung auf das Organizational Commitment (OC). Arbeitszufriedenheit und OC korrelieren zudem schwach untereinander. Zusätzlich wird die Motivation der Mitarbeiter vom OC und der Arbeitszufriedenheit schwach positiv beeinflusst. Zu guter Letzt beeinflussen die Arbeitszufriedenheit und die Motivation der Mitarbeiter die Performance dieser im schwachen Bereich.⁶⁸⁴ Das OC, die Arbeitszufriedenheit und die Motivation fungieren demnach als totale Mediatoren zwischen dem persönlichen Empfinden und der Performance.⁶⁸⁵

Zusammenfassend weisen diese fünf Studien eine schwache bis mittlere Korrelation der Arbeitszufriedenheit mit der Performance nach. Moderatoren und Mediatoren beeinflussen

⁶⁸³ Quelle: übernommen aus Judge et al. (2001), S. 281.

⁶⁸⁴ Vgl. Parker et al. (2003), S. 404.

⁶⁸⁵ Vgl. Parker et al. (2003), S. 404.

diese Beziehung. Jedoch kann deren Ausmaß nicht abgeschätzt werden. Interessant ist auch, dass die zitierten Metastudien alle von der Jobperformance sprechen und nicht von Produktivität.

Im Folgenden werden *einzelne Studien* auf individueller Ebene betrachtet. Um nicht in der Fülle an Studien unterzugehen, werden die Ergebnisse kurz in Tabellen zusammengefasst. Dabei werden drei Tabellen erstellt. Bis auf die Studien von Sundstrom et al. (1994) und Veitch et al. (2013) sind alle Studien Feldstudien. Sundstrom et al. führen ein Quasi-Experiment durch und Veitch et al. bedienen sich einer Laborstudie. Die folgende Tabelle beinhaltet die Wirkungen von Umgebungs- und Arbeitszufriedenheit untereinander.

Ergebnisse	Quelle
1. Studie: $r = 0.3$; 2. Studie: $r = 0.51$	Sundstrom/Burt/Kamp (1980)
$r = 0.35$	Sundstrom et al. (1982)
zwischen 0.29 und 0.46 für alle drei Gruppen ⁶⁸⁶	Sundstrom (1994)
starke Korrelation	Carlopio (1996)
Umgebungszufriedenheit prognostiziert Arbeitszufriedenheit (beta = 0.454)	Wells (2000)
alle Aspekte der physischen Arbeitsplatzumgebung machen im Durchschnitt 24 % der Arbeitszufriedenheit aus	Brill/Weidemann (2001)
nicht signifikant, positive Richtung nur erkennbar	Lee/Brand (2005); Lee et al. (2015)
mittlere Korrelation	Veitch et al. (2007)
positive Umgebungszufriedenheit beeinflusst positiv die Einstellung gegenüber der Arbeit und endet demnach in größerer Arbeitszufriedenheit und höherem Engagement	Srivastava (2008)
$r = 0.26$	Newsham et al. (2009)
Umgebungszufriedenheit beeinflusst Arbeitszufriedenheit	Veitch et al. (2013)
Zufriedenheit mit der Büroumgebung auf die generelle Zufriedenheit mit der Arbeit mit einem Koeffizienten von 0.14	Krupper (2015)

Tabelle 21: Darstellung der Ergebnisse zu den Wechselwirkungen von Umgebungs- mit Arbeitszufriedenheit.⁶⁸⁷

Mittels der 13 kurz dargestellten Studien zeigt sich in Tabelle 21 eine mittlere Abhängigkeit der Umgebungszufriedenheit mit der Arbeitszufriedenheit. Tendenziell ist eine kausale Wirkung von Umgebungs- auf Arbeitszufriedenheit zu erkennen.

Tabelle 22 zeigt die Beziehung von Arbeitszufriedenheit mit Produktivität bzw. Performance.

Ergebnisse	Quelle
schwache bis mittlere Korrelation	Kroner/Stark-Martin (1994)
$r = 0.73$	Lee/Brand (2005)
Produktivität beeinflusst Arbeitszufriedenheit	Veitch et al. (2013)
$r = 0.639$	Fassoulis/Alexopoulos (2015)

⁶⁸⁶ Es werden drei unterschiedlichen Gruppen betrachtet: Eine Vorher-Nachher Gruppe, eine Pre-Gruppe und eine Post-Gruppe. Die Teilnehmer zogen um in renovierte offene Büros. Siehe Sundstrom (1994), S. 218.

⁶⁸⁷ Quelle: eigene Darstellung.

nicht signifikant	Sundstrom et al. (1980)
Vorher-Nachher- und Pre-Gruppe: nicht signifikant Post-Gruppe: gering positive Korrelation	Sundstrom et al. (1994)
nicht signifikant	Wright/Bonett (2007)
r = 0.22	Zelenski et al. (2008)

Tabelle 22: Darstellung der Ergebnisse zu den Wechselwirkungen von Arbeitszufriedenheit mit Produktivität bzw. Performance.⁶⁸⁸

Anhand der wenigen Studien in der Tabelle lässt sich eine Abhängigkeit der Arbeitszufriedenheit mit der Produktivität bzw. Performance vermuten. Diese schwankt jedoch stark. Tabelle 23 zeigt die bivariaten Abhängigkeiten von Umgebungszufriedenheit mit Produktivität bzw. Performance auf.

Ergebnisse	Quelle
Bei neutral eingeschätzter Umgebungszufriedenheit entsteht ein Produktivitätsverlust von ca. 20 %. Erst bei 80 % Zufriedenheit wird der Verlust auf 0 % geschätzt. Bei 90 % Zufriedenheit erreicht die Produktivitätssteigerung einen Wert von ca. 5-10 %.	Oseland, N. (2004)
Unzufriedenheit: r = 0.92, R ² = 0,84 neutrale Zufriedenheit: nicht signifikant (Tendenz erkennbar)	Leaman (1995)
r = 0.57	Khamkanya et al. (2012b)
r = 0.59	Veitch et al. (2013)
Produktivität wird durch Umgebungszufriedenheit bedingt (erklärte Varianz von 54 %)	Maarleveld/ Volker/Voordt (2009)
r _s = 0.449	Krupper (2015)
neutraler Zusammenhang, abhängig von der Beurteilung der einzelnen Aspekte kann dieser positiv bzw. negativ sein.	Collinge et al. (2014)
r = 0.75	Fassoulis/Alexopoulos (2015)
r = 0.37	Sundstrom et al. (1980)
Vorher-Nachher- und Pre-Gruppe: nicht signifikant Post-Gruppe r = 0.13	Sundstrom et al. (1994)
r = 0.544	Kelter et al. (2009)

Tabelle 23: Darstellung der Ergebnisse zu den Wechselwirkungen von Umgebungszufriedenheit mit Produktivität bzw. Performance.⁶⁸⁹

Die Korrelationswerte zur Abhängigkeit von Umgebungszufriedenheit mit Produktivität bzw. Performance liegen im mittleren bis twl. hohen Bereich. Beim Vergleich aller drei Tabellen weisen sie demnach die höchsten Werte auf.

Die Studien haben gezeigt, dass Verbindungen zwischen der Arbeits-/Umgebungszufriedenheit und Produktivität/Performance bestehen. Ob diese direkt oder indirekt sind, kann anhand der Studienanalyse nicht eindeutig festgestellt werden. Interessant scheint dabei eine andere Betrachtungsweise: Die der ‚*Happyness-Produktivitätshypothese*‘.

Ein Ansatz dazu stammt von Wright/Cropanzano, welche bemängeln, dass ‚Happyness‘ immer mit (Arbeits-)Zufriedenheit gleichgesetzt wird. Jedoch sollte hier das well-being untersucht werden, welches die ‚Happyness‘ ausdrückt. Sie untersuchen in zwei Feldstudien (eine

⁶⁸⁸ Quelle: eigene Darstellung.

⁶⁸⁹ Quelle: eigene Darstellung.

Querschnitts- und eine Längsschnittstudie), dass Zufriedenheit nicht signifikant mit Performance korreliert. Jedoch ist ein signifikantes Ergebnis für well-being zu verzeichnen: $r = 0.32$ und $r = 0.29$. Zudem würde well-being die Zufriedenheit beeinflussen, aber eine Wirkung vice versa ist nicht zu verzeichnen. Dadurch kann die Happyness-Produktivitätshypothese bestätigt werden.⁶⁹⁰

In einer weiteren Veröffentlichung von Wright/Staw versuchen sie erneut, die Happyness-Produktivitätshypothese zu überprüfen. Dazu werden zwei Längsschnittstudien durchgeführt, eine Vier-Jahres Studie und eine Ein-Jahres Studie. Es wird getestet, wie sich die Stimmung und das Wohlbefinden/well-being auf die Performance auswirken. Die Ergebnisse sind in beiden Studien ähnlich: Well-being ist eine stärkere Wirkungsvariable als die Stimmung, welche als vernachlässigbar erscheint. Positive Stimmung zeigt ein Stück weit mehr Wirkung auf Performance als negative Stimmung, jedoch sind die Ergebnisse nicht signifikant genug. Damit kann auch hier die Happyness-Produktivitätshypothese bestätigt werden.⁶⁹¹

Im Jahr 2007 überprüft Wright seine Thesen erneut mit einer zweijährigen Feldstudie. Die Ergebnisse zeigen eine negative signifikante Korrelation von Fluktuation und Performance ($r = -0.28$) und eine wiederum positive Beziehung zwischen well-being und Performance ($r = 0.48$).⁶⁹²

Näher analysiert wird die Beziehung well-being und Arbeitszufriedenheit: Dabei moderiert well-being die Beziehung von Arbeitszufriedenheit und Fluktuation. Bei gleichzeitigem niedrigem well-being und niedriger Arbeitszufriedenheit korreliert Letztere negativ mit Fluktuation. Bei weiterer Betrachtung zeigt sich, dass die Möglichkeit zur Fluktuation ansteigt, wenn das well-being einen niedrigen Wert aufweist, auch unabhängig vom Grad der Arbeitszufriedenheit ($r = -0.39$). Die folgende Abbildung zeigt den Zusammenhang. Arbeitszufriedenheit korreliert allein mit Fluktuation um einen Wert von $r = -0.25$. Well-being und Arbeitszufriedenheit bedingen sich bei $r = 0.37$.⁶⁹³

⁶⁹⁰ Vgl. Wright/Cropanzano (1997), S. 366ff.

⁶⁹¹ Vgl. Wright/Staw (1999), S. 7,11,17.

⁶⁹² Vgl. Wright/Bonett (2007), S. 150ff.

⁶⁹³ Vgl. Wright/Bonett (2007), S. 150ff.

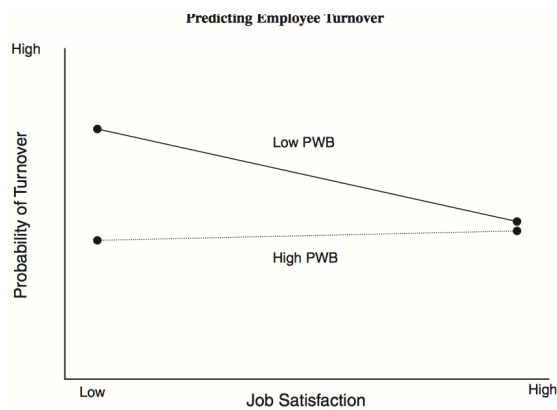


Abbildung 42: Interaktion von Wohlbefinden (PWB) und Arbeitszufriedenheit bei der Vorhersage von Fluktuation⁶⁹⁴

Boyce zweifelt in seiner Literaturübersicht an der „glückliche Mitarbeiter = produktiver Mitarbeiter“ These. Die Frage in seinen Augen ist, was das Wort ‚Happyness‘ beinhaltet. Seiner Meinung nach scheint es mehr das well-being zu beinhalten als die Arbeitszufriedenheit. Die Literatur diskutiert auch darüber, ob ein ‚gutes‘ well-being von der kurzzeitigen Stimmung oder der generellen Charakterlage herrührt. Dieses ist wichtig, weil beispielsweise Tageslicht und Zugang zu einer Fensteraussicht im Büro die Tagesstimmung beeinflussen kann, aber eben nicht den generellen Charakter. Zu einer entgeltigen Aussage gelangt Boyce in seiner Analyse nicht.⁶⁹⁵ Er bestätigt aber damit die Vermutungen von Wright et al., welche Happyness auch mit well-being gleichsetzen.

Zelensky et al. überprüfen erneut die Happyness-Produktivitätshypothese. Sie befragen dazu 85 Direktoren acht Wochen lang zu ihrem emotionalen Zustand und ihrer selbst eingeschätzten Produktivität. Es wurden sowohl positive Emotionen als auch negative Emotionen abgefragt. Generell kommen sie zu dem Schluss, dass glücklichere Mitarbeiter produktivere Mitarbeiter sind, wobei die Richtung der Beziehung unklar ist. Dabei ist es irrelevant, ob die Emotion/Stimmung dem Charakter entspricht oder aus der (kurzfristigen oder langfristigen) Situation (Trait-State) entsteht. Eine bemerkenswerte Korrelation weist der positive Affekt mit der Produktivität auf: $r = 0.36$. Wobei zwischen dem negativen Affekt und der Produktivität keine signifikante Korrelation zu erkennen ist. Positiver Affekt stellt sich als der beste Prädiktor für Produktivität heraus ($r = 0.33$, beta 0.28). Negativer Affekt ist kein Prädiktor. Zudem bleibt anzumerken, dass die Relationen zwischen den Happyness Indikatoren nahezu alle signifikant sind, aber nicht so hoch, dass sie als redundant angesehen werden könnten ($-0,5 < r < 0,78$). Wichtig ist auch, dass die Befragten nur ein schwaches Level an negativem Affekt äußern. Daher kann die nicht vorhandene Wechselwirkung mit der Produktivität nur als limitiert angesehen werden. Die Forscher empfehlen eine Manipulation

⁶⁹⁴ Quelle: übernommen aus Wright/Bonett (2007), S. 150ff.; PWB = personal well-being.

⁶⁹⁵ Vgl. Boyce/Howlett, S. 31.

der Stimmung in Experimenten, um die gerichtete Wirkung zu testen.⁶⁹⁶ Die Autoren identifizieren, dass Arbeitszufriedenheit nicht die Produktivität bestimmt, wenn andere Happinessfaktoren miteinbezogen werden.⁶⁹⁷ Eine konkrete Erklärung, was dies bedeutet, liefern sie allerdings nicht. Die Autoren empfehlen auch, dass Organisationen den Mitarbeitern eine Arbeitsumgebung mit stimmungsfördernden Möglichkeiten liefern sollten.⁶⁹⁸ Eine weitere Limitation ist gemäß den Forschern die Definition von ‚Happiness‘. Die Forschung sollte hier eine eindeutige Definition vorsehen.⁶⁹⁹

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Forschung sich keinesfalls darüber einig ist, wie Zufriedenheit und Performance/Produktivität miteinander verlinkt sind. Ein Konsens besteht darin, dass eine Beziehung vorhanden ist, sei sie direkt oder indirekt.⁷⁰⁰ Vereinzelt Regressionsanalysen und Strukturgleichungsmodelle zeigen auf, dass Zufriedenheit auf Produktivität/Performance einwirkt als vice versa. Die Methoden der Messungen sind unterschiedlich, was die Vergleichbarkeit der Studien erschwert. Zuerst sollte eine einheitliche Definition der zu untersuchenden Parameter existieren. Auch ist jedes Unternehmen als Feldstudie individuell. Um die Ergebnisse generalisierbar machen zu können, müssen demnach die spezifischen Merkmale herausgetrennt werden. Aber auch dann sind die moderierenden und die mediatierenden Variablen noch vielfältig.

Die Studien von Sundstrom, Leaman, dem Fraunhofer IAO, Collinge et al. und Fassoulis/Alexopoulos legen die Vermutung nahe, dass bei negativer Bewertung der Zufriedenheit die Wechselwirkung mit der Produktivität/Performance eher besteht, als wenn die Zufriedenheit neutral bzw. als gut eingeschätzt wird. Den Befragten fällt der Parameter in der neutralen Situation nicht in das Gedächtnis. Sobald der Reiz nicht seinen Erwartungen entspricht, nimmt der Mensch ihn bewusst wahr. Neutrales bzw. Positives nimmt er als selbstverständlich und erwartbar wahr. Dadurch bleibt es ihm unbewusst. In der Psychologie wird dies als nichtbewusste Wahrnehmung bezeichnet. Der Stimulus ist hier außerhalb der Wahrnehmungsschwelle. Erst wenn die Aufmerksamkeit auf ihn gerichtet wird (was bei der Befragung geschieht), wird er bewusst.⁷⁰¹

Abschließend zu diesen Betrachtungen passt Van der Voordts Statement:

⁶⁹⁶ Vgl. Zelenski et al. (2008), S. 529ff.

⁶⁹⁷ Ebenda S. 353.

⁶⁹⁸ Ebenda S. 353.

⁶⁹⁹ Ebenda S. 351.

⁷⁰⁰ Vgl. Newsham et al. (2009), S. 3.; Khamkanya et al. (2012a), S. 91.

⁷⁰¹ Vgl. Lemke (2003), S. 73.

„Although the statement ‘a satisfied worker is a productive worker’ is not by definition true (people may very well be satisfied without being very productive!), the two variables are closely linked.“⁷⁰²

3.11.2 Wechselwirkungen weiterer Outcomeparameter untereinander

Im weiteren Verlauf werden alle weiteren Outcomefaktoren auf ihre wechselseitigen Wirkungen hin untersucht. Auf die erneute bildliche Darstellung der Wirkungen von Gesundheit, Komfort, SBS und well-being auf die vier Hauptoutcomes wird verzichtet (siehe dazu Abbildung 39), es werden ausschließlich die bivariaten Beziehungen mit den noch nicht gezeigten Outcomes verbildlicht. Es werden aber alle Ergebnisse diskutiert.

Abbildung 43 zeigt die Korrelationen der weiteren Outcomeparameter untereinander:

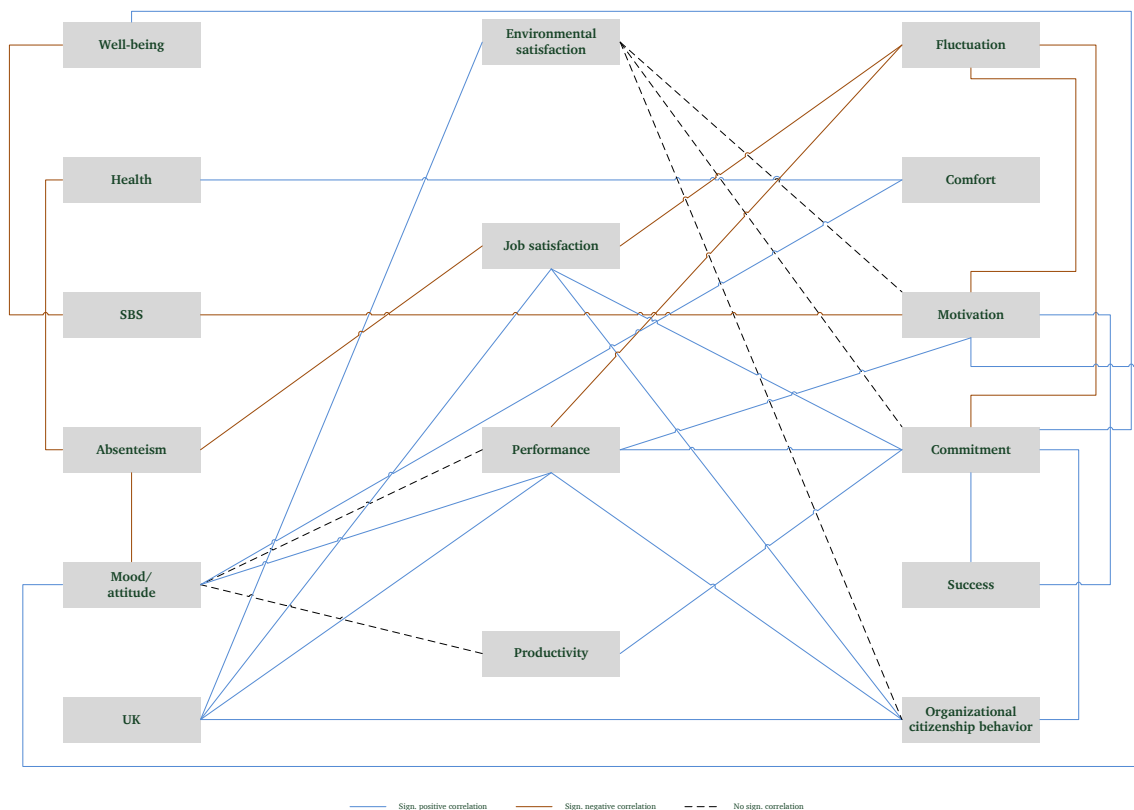


Abbildung 43: Wechselwirkungen von Outcomefaktoren (Teil 2)⁷⁰³

Das Kapitel wird in zwei Abschnitte untergliedert. Zunächst werden die Wirkungen der Gesundheit, des Absentismus bzw. der Fehlzeiten, des Sick-Building-Syndroms und des Komforts beleuchtet. Im zweiten Teil werden die Wirkungen der organisationsübergreifenden Outcomes Unternehmenskultur (UK), Organizational Citizenship Behavior (OCB), Organisationales Commitment (OC) und Fluktuation diskutiert.

⁷⁰² Voordt (2004), S. 145.

⁷⁰³ Quelle: eigene Darstellung.

3.11.2.1 Diskussion der Wechselwirkungen von Gesundheit, Absentismus, SBS und Komfort

Abbildung 44 zeigt den Ausschnitt der in diesem Unterkapitel betrachteten Outcomeparameter.

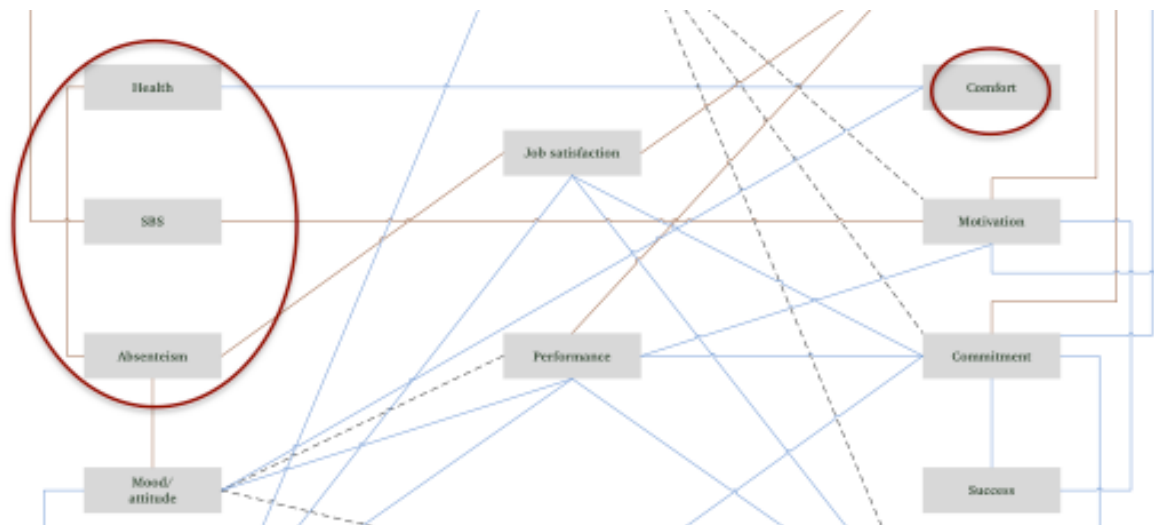


Abbildung 44: Ausschnitt der Outcomefaktoren Gesundheit, Absentismus, SBS und Komfort⁷⁰⁴

Die Wirkung der physischen und psychischen *Gesundheit* auf Performance und Produktivität kann als abgesichert angesehen werden. Es besteht kein Zweifel daran, dass hier eine positive Korrelation vorzufinden ist und Kausalität besteht: Gesundheit ist der Schlüssel zu guter Performance und Produktivität. Dies zeigt sich in Studien in einer hohen Abhängigkeit des Konstrukts.⁷⁰⁵

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales gibt eine Vielzahl an Ratgebern für Arbeitgeber zur Gesunderhaltung ihrer Mitarbeiter heraus, was ein großes Interesse an diesem Thema zeigt.⁷⁰⁶ Zum Beispiel enthält die Arbeitsstättenverordnung Vorschriften, welche mindestens einzuhalten sind, damit Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten vermieden werden. Auch das Arbeitssicherheitsgesetz regelt, wie Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit den Mitarbeiter in seiner Gesundheit unterstützen sollen.⁷⁰⁷ Im Arbeitsschutzgesetz regelt der Gesetzgeber die grundlegenden Arbeitsschutzpflichten des Arbeitgebers zur u. a. Vermeidung von Gesundheitsgefährdungen.⁷⁰⁸ Unternehmen können zusätzlich die Erhaltung der Gesundheit durch eine betriebliche Gesundheitsförderung fördern.⁷⁰⁹ Im Jahr 2015 war jeder Arbeitnehmer in Deutschland durchschnittlich 10,00 Tage

⁷⁰⁴ Quelle: eigene Darstellung.

⁷⁰⁵ Vgl. Reilly et al. (1993), S. 353.; Stewart et al. (2003).

⁷⁰⁶ Siehe deren Website <http://www.bmas.de>

⁷⁰⁷ Siehe <http://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze/arbeitssicherheitsgesetz.html>

⁷⁰⁸ Siehe <http://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze/arbeitsschutzgesetz.html>

⁷⁰⁹ Siehe <http://www.bmas.de/DE/Themen/Arbeitsschutz/Gesundheit-am-Arbeitsplatz/betriebliche-gesundheitsfoerderung.html>

krank gemeldet.⁷¹⁰ Seit dem Jahr 2002 war diese Quote nicht mehr so hoch. Kranke Mitarbeiter fehlen dem Unternehmen als vollwertige Arbeitskraft: Entweder sie bleiben zu Hause, dann fallen sie in diese Statistik (Absentismus), oder sie kommen doch zur Arbeit, z. B. aus Angst, ihren Arbeitsplatz zu verlieren aufgrund von Fehlstunden, und arbeiten durch ihr Unwohlsein ineffektiver (Präsentismus⁷¹¹). Dies senkt die Produktivität von Unternehmen und verursacht Kosten, denn z. B. wird die Arbeit dann von anderen Kollegen erledigt, welche folglich länger arbeiten müssen oder es wird zusätzliches Personal eingestellt.

Aufgrund von Absentismus und Präsentismus können nach Iverson et al. 10-15 % der Organisationsproduktivität abhanden kommen. Dabei macht Präsentismus 2/3 und Absentismus 1/3 Anteil aus. Pro Mitarbeiter entsteht dadurch ein Verlust von ca. 27 Arbeitstagen pro Jahr.⁷¹²

Die Ergebnisse der Meta-Analyse von Ford et al., welche 98 Studien untersucht, deutet darauf hin, dass die psychische Gesundheit einen stärkeren Zusammenhang mit der Performance aufweist (moderat) als die physische Gesundheit (schwach bis mäßig). Allgemein korreliert der Gesamtgesundheitsstand mit einem Wert von $r = 0.15$ (korrigiert) mit der Performance. Interessant ist die Unterscheidung in Supervisoreinschätzungen und Selbsteinschätzungen zu den Gesundheitsproblemen: Befragte Mitarbeiter schätzen den Zusammenhang höher ein ($r = -0.20$) als ihre Vorgesetzten ($r = -0.06$).⁷¹³

Der Zusammenhang von Gesundheit und Zufriedenheit kann ebenfalls als abgesichert betrachtet werden. Jedoch bleibt die Frage der Ursächlichkeit offen. Studien können nicht abgesichert nachweisen, ob Gesundheit auf Zufriedenheit wirkt oder vice versa. Wells (2000) weist in ihrer Studie nach, dass eine Beziehung der Arbeitszufriedenheit zur physischen ($\beta = 0.32$) und mentalen Gesundheit ($\beta = 0.3$) existiert.⁷¹⁴ Ebenso stellen Lee et al. eine gerichtete Wirkung der Arbeitszufriedenheit auf die Gesundheit fest.⁷¹⁵ In Carloprios Studie erklärt die 'Gesundheit und Sicherheit' 30 % der Varianz des Konstrukts Umgebungszufriedenheit, welche in Summe mit den anderen Faktoren (Equipment, Arbeitsorganisation, Facilities, Raumdesign) 52 % erreicht.⁷¹⁶

Neben der Gesundheit beeinflussen auch Motivation, Stresserleben und Betriebsklima die Fehlzeiten eines Unternehmens. *Absentismus* verursacht in Unternehmen hohe Kosten. Aus

⁷¹⁰ Siehe https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/QualitaetArbeit/Dimension2/2_3_Krankenstand.html

⁷¹¹ Diese Phänomen wird Präsentismus genannt. z. B. Siehe Hansen/Andersen (2008), S. 956.

⁷¹² Vgl. Iverson et al. (2010).

⁷¹³ Vgl. Ford et al. (2011), S. 194f,200,.

⁷¹⁴ Vgl. Wells (2000), S. 247.

⁷¹⁵ Vgl. Lee et al. (2015), S. 7.

⁷¹⁶ Vgl. Carlopio (1996), S. 339.

den Daten des statistischen Bundesamtes ist nicht ersichtlich, warum Mitarbeiter fehlen. Das betriebliche Fehlzeitenmanagement kann den Ursachen für die Abwesenheit ihrer Mitarbeiter auf den Grund gehen. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist dies aber schwierig. Zudem werden Fehlzeiten nach Brandenburg/Nieder von bis zu 200 Faktoren beeinflusst. Wichtige Einflussfaktoren sollen Führungs-, Verantwortungs- und Vorbildwirkung, Arbeitsbedingungen und -gestaltungen, Motivation, Unternehmenskultur und Prävention sein.⁷¹⁷

Der Leiter eines betrieblichen Gesundheitsmanagements äußert dazu treffend:

„[...] Arbeitsunfähigkeitsraten [stehen] in Abhängigkeit zur Qualität der Führungskräfte, zur Unternehmenskultur und zur Motivation der Mitarbeiter.“⁷¹⁸

Stock-Homburg resümiert, dass Gesundheit und Leistung sehr stark von der Leistungsfähigkeit und der Leistungsmotivation abhängen. Auch Volition, Fitness, Emotionen, Biorhythmus, Familie und organisatorische Verhältnisse, wie Handlungsspielräume, Organisationskultur, Führungsverhalten und das Belohnungssystem sind verantwortlich für die geistige und körperliche Gesundheit des Mitarbeiters.⁷¹⁹

In einer großangelegten Studie von Merrill et al. wurden 20.114 amerikanische Mitarbeiter befragt. Die Analysen ergaben, dass die größten signifikanten Korrelationen zwischen der Mitarbeiterperformance und dem Mitarbeiterengagement sowie zwischen der Abwesenheit und der körperlichen Gesundheit vorhanden sind. Engagement, Gesundheitsverhalten und körperliche Gesundheit sind zudem jeweils signifikant mit der Performance und der Abwesenheit verbunden sowie die Gesundheitsfaktoren (psychisch und physisch) mit der Arbeitszufriedenheit.⁷²⁰ Die Performance ist um 1,7-fache höher bei denjenigen, welche mit ihrem Job zufrieden sind. Vorgesetzte, die ihre Mitarbeiter als Partner behandeln, schaffen eine 15 % höhere Performance bei ihren Mitarbeitern. Bei einem offenen und vertrauensvollen Umfeld steigt die Performance um ca. 31 %. Die Abwesenheit kann durch die Kombination beider Führungsformen mit gleichzeitig guter Arbeitszufriedenheit um 16 %-35 % gesenkt werden.⁷²¹

Die metaanalytische Studie von Scott/Taylor, welche 34 signifikante Korrelationen von 114 Studien analysiert, errechnet einen durchschnittlichen Korrelationskoeffizienten von $r = -0.146$ für den Zusammenhang von Arbeitszufriedenheit und Fehlzeiten/Absentismus.⁷²²

⁷¹⁷ Vgl. Badura (2011), pp. VII-XI.

⁷¹⁸ Vgl. Gravert (2011), S. 195.

⁷¹⁹ Vgl. Stock-Homburg (2013a), S. 491.

⁷²⁰ Vgl. Merrill et al. (2013), S. 11, 13.

⁷²¹ Vgl. Merrill et al. (2013), S. 8.

⁷²² Vgl. Scott/Taylor (1985), S. 604.

Auf Geschäftsbereichebene errechneten Whitman et al. eine Wechselbeziehung von Unit-level Zufriedenheit und Absentismus von $r = -0.44$.⁷²³

Neben dem allgemeinen Gesundheitszustand korreliert auch das *Sick-Building-Syndrom* als gesundheitsbeeinflussende Variable negativ mit Performance und Produktivität. Bestätigen kann dies u. a. der Literaturüberblick von Nimelä et al., welcher 23 Studien untersucht.⁷²⁴ Die gebäudebedingten Beschwerden (zu trockene Augen, laufende Nase, Kopfschmerzen etc.) beeinträchtigen hier negativ die physische Gesundheit. Eine Reduktion der Symptome um 10 % lässt die Performance um 1,5 % ansteigen. Auch andere Studien bestätigen diese Wechselbeziehung.⁷²⁵

Studiengestützte Daten können auch eine Beziehung des Sick-Building-Syndroms mit der Umgebungs- und Arbeitszufriedenheit nachweisen. So wird in den Studien von Feige et al. und Hedge et al. die Umgebungszufriedenheit u. a. durch das Sick-Building-Syndrom prognostiziert (Fried et al.: $R^2 = 0.53$; Hedge et al.: $R^2 = 0.1$).⁷²⁶ Auch Newsham et al. ermitteln eine Korrelation von SBS mit der Bewertung des Arbeitsplatzes ($r = -0.38$). In Gous Studie korreliert die Zufriedenheit mit der Raumklimaqualität mit SBS-Symptomen: Zufriedene Nutzer berichteten von weniger SB Symptomen als nicht zufriedene Nutzer.⁷²⁷ Arbeitszufriedenheit wird bei Abdel-Hamid et al. als abhängiger Prädiktor von SBS angesehen ($R^2 = 0.28$).⁷²⁸

In der Studie von Haghghat/Donnini findet sich kein Zusammenhang zwischen Arbeitsumgebungszufriedenheit und Sick-Building-Syndrom. Sie können die vorherigen Annahmen demnach nicht bestätigen.⁷²⁹

Feige et al. ermitteln zusätzlich einen Regressionskoeffizienten des Sick-Building-Syndroms auf das Arbeitsengagement von $R^2 = 0.042$. Außerdem beeinflussen die Symptome negativ das Komfortlevel.⁷³⁰ In der Studie von Nimelä et al. nehmen die Fehlzeiten der Mitarbeiter um 0,7 % ab, wenn die Symptome um 10 % abnehmen. Es korreliert zuzüglich das SBS mit dem Arbeitsstress ($r = 0.22$).⁷³¹ Auch in der Veröffentlichung von Hedge et al. nimmt die

⁷²³ Vgl. Whitman et al. (2010), S. 51.

⁷²⁴ Vgl. Niemela et al. (2006).

⁷²⁵ Siehe Wargocki et al. (1999); Tham/ Willem (2005); Wargocki et al. (2000); Gossauer (2008); Lan et al. (2011).; Feige et al. (2013).

⁷²⁶ Vgl. Feige et al. (2013), S. 28.; Hedge et al. (1989), S. 151.

⁷²⁷ Vgl. Gou/Lau (2012), S. 262.

⁷²⁸ Vgl. Abdel-Hamid et al. (2013), S. 113.

⁷²⁹ Vgl. Haghghat/Donnini (1999).

⁷³⁰ aufgrund der Fragestellung ist die Zahl positiv, welches eine negative Korrelation bedeutet.

⁷³¹ Vgl. Nimela et al. (2006), S. 38, 16f.

Wahrnehmung von mehr Symptomen zu, wenn der gefühlte Arbeitsstress ansteigt (beta = 0.31).⁷³²

Das *Komfortgefühl* geht eine Wechselwirkung mit Performance⁷³³, Produktivität, Umgebungs- und Arbeitszufriedenheit ein, wobei die Wirkung mit der Arbeitszufriedenheit nicht in allen Studien signifikant nachweisbar ist (z. B. in Haghiat/Donnini⁷³⁴). Das bereits erläuterte Contentment in der Fraunhofer IAO Studie, welches auch das Komfortgefühl beinhaltet, wirkt auf Performance im mittleren Bereich. Diesen Wert nehmen auch die Ergebnisse von Wright und Candido et al. ein.⁷³⁵ In der Studie von Feige et al. richten die Komfortparameter einen bis zu zweiprozentigen Einfluss auf Performance und OCB aus. Für das Arbeitsengagement ist der Einfluss der Komfortparameter mehr als doppelt so hoch.⁷³⁶ Die Autoren stellen fest, dass eine geringe positive Verbindung von Produktivität und Performance mit dem Komfort indirekt über die einzelnen Gebädefaktoren besteht und nicht direkt über das Komfortlevel. Ein ähnliches Bild entsteht bei der Verbindung Komfort - OCB: Es besteht keine direkte signifikante Korrelation über das Komfortlevel, aber über die einzelnen Gebädefaktoren. Eine eindeutige direkte positive Korrelation maßen die Autoren zwischen dem Arbeitsengagement und dem Komfortlevel (IEQ).⁷³⁷ Die Autoren resümieren, dass ein hoher Komfort die Fluktuationsrate senken kann, welches einen positiven ökonomischen Effekt darstellt⁷³⁸ und daher essentiell für Investoren und deren Rendite ist.⁷³⁹

Eine leichte Korrelation maß Wright zwischen Komfort und Arbeitszufriedenheit. Candido et al. ermitteln einen mittleren Zusammenhang des Komforts mit der Umgebungszufriedenheit.⁷⁴⁰ In Muschiols Projektstudie zur Messung der Begegnungsqualität wurden hohe signifikante Korrelationen zwischen der Arbeitseffektivität und dem Wohlbefinden von $r = 0.676$ sowie zwischen der Arbeitsleistung und dem Wohlbefinden von $r = 0.82$ gemessen. Außerdem ist das Wohlbefinden der am stärksten zu beeinflussende Faktor der Arbeitseffektivität, gefolgt von der Konzentration und dem Informationsaustausch.⁷⁴¹ In Newshams et al. Studie ergaben sich signifikante bivariate Korrelationen zwischen dem Arbeitsstress und dem Wohlbefinden ($r = 0.68$) und der Arbeitszufriedenheit ($r = 0.3$), sowie

⁷³² Vgl. Hedge et al. (1989), S. 151.

⁷³³ Siehe u. a. Riratanaphong (2014), S. 256f.

⁷³⁴ Siehe Haghighat/Donnini (1999).

⁷³⁵ Siehe Wright/Cropanzano (1997).; Candido et al. (2016).

⁷³⁶ Vgl. Feige et al. (2013), S. 28.

⁷³⁷ Vgl. Feige, A. et al. (2013), 27f.

⁷³⁸ Vgl. Ebenda S. 28.

⁷³⁹ Vgl. Ebenda S. 29.

⁷⁴⁰ Siehe Wright/Cropanzano (1997).; Candido et al. (2016).

⁷⁴¹ Vgl. Muschiol (2007), S. 131, 137.

zwischen dem Wohlbefinden und der Arbeitszufriedenheit ($r = 0.26$). Jobzufriedenheit agiert nicht als Mediator zwischen Jobstress und Wohlbefinden.⁷⁴²

Die Parameter Stimmung und Komfort werden in den Studien selten in ihrer Abhängigkeit betrachtet. Lan et al. stellen mit als Einzige fest, dass eine Temperatur von 30 °C die Stimmung negativ werden lässt verglichen mit einer Temperatur von 22 °C.⁷⁴³

Zusammenfassend zeigt dieses Kapitel den wechselseitigen Einfluss der Faktoren Gesundheit und Arbeitsumgebung. Unternehmen sollten demnach immer die Gesundheit ihre Mitarbeiter im Fokus haben, da aufgrund von Fehlzeiten Kosten ansteigen. Auch sind Gesundheit und Komfort substantiell für die Arbeitszufriedenheit. Organisationen sollten sich zudem Kenntnisse über das Sick-Building-Syndrom aneignen, um deren Störungen ausschließen zu können.

3.11.2.2 Diskussion der Wechselwirkungen von Unternehmenskultur, Organizational Citizenship Behaviour, Organisationalem Commitment und Fluktuation

Um die Zusammenhänge und Wirkungen von Unternehmenskultur, Organizational Citizenship Behaviour (OCB) und Organisationalem Commitment (OC) erläutern zu können, muss zunächst auf deren Abhängigkeit hingewiesen werden. Unternehmenskultur ist der Oberbegriff für die beiden Begriffe OCB und OC. Durch sie wird die Kultur des Unternehmens reflektiert. Bei OCB handelt es sich um Aktivitäten der Mitarbeiter, welche die Ziele der Organisationen unterstützen und fördern sollen. Geprägt sind diese durch das organisationale, soziale und psychologische Umfeld.⁷⁴⁴ Das OC beschreibt die Hingabe der Mitarbeiter zum Unternehmen und ihre Einsatzbereitschaft. Ein weiterer Faktor der Unternehmenskultur ist das Betriebsklima. Es beschreibt die Stimmung unter Kollegen und Vorgesetzten.

Die Abbildung zeigt die in diesem Abschnitt fokussierten Outcomes auf.

⁷⁴² Vgl. Ebenda S. 38, 16f.

⁷⁴³ Vgl. Lan et al. (2011), S. 382.

⁷⁴⁴ Vgl. Whitman et al. (2010), S. 51.

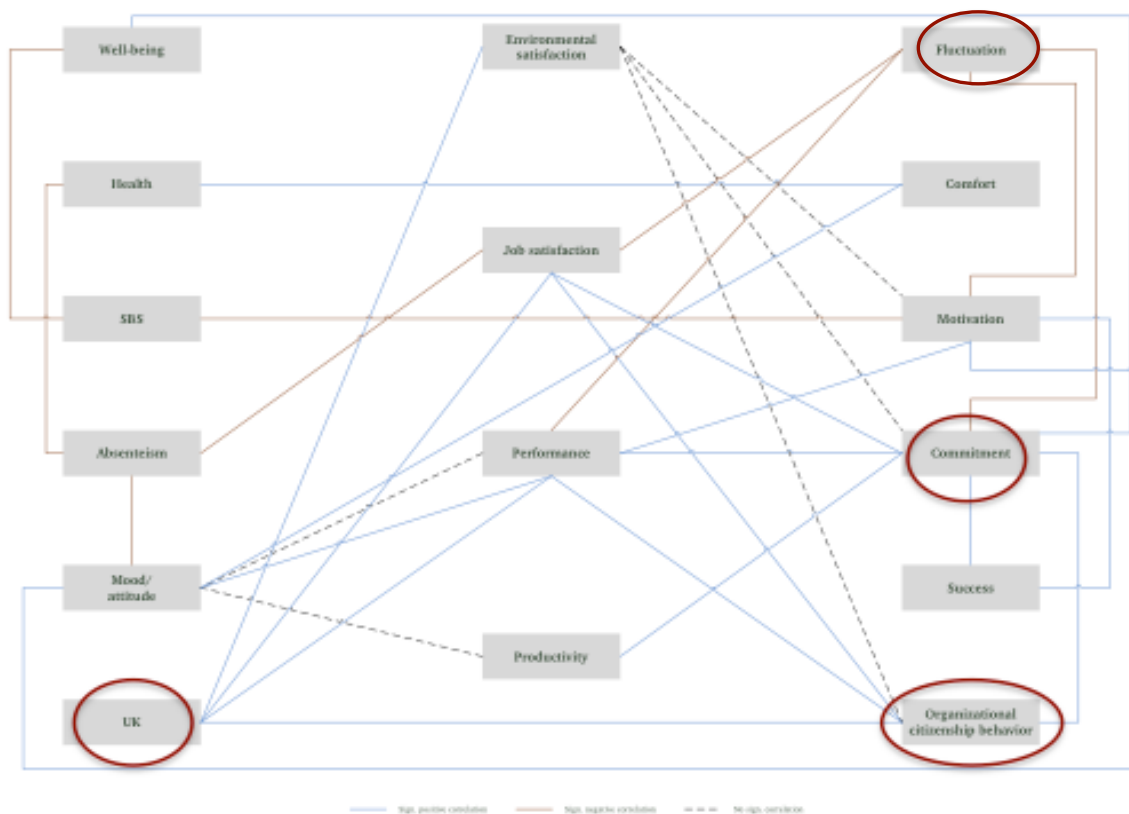


Abbildung 45: Ausschnitt der Outcomefaktoren Unternehmenskultur, Organizational Citizenship Behaviour, Organisationalem Commitment und Fluktuation⁷⁴⁵

Verschiedene Studien stellen einen mittleren bis hohen Zusammenhang zwischen Arbeitszufriedenheit und *Organisationalem Commitment* her.⁷⁴⁶

Brown et al. maßen in ihrer Feldstudie den sogenannten Commitment-Loyalty Index (CLI)⁷⁴⁷, welcher dem affektiven Commitment, d. h. der emotionalen Bindung Mitarbeiter - Unternehmen, ähnlich ist. Mitarbeiter mit einem hohen Index bleiben dem Unternehmen länger treu, auch in schlechteren Zeiten. Der Index korreliert zudem positiv mit der Performance und der Arbeitsproduktivität. Zusätzlich besteht eine positive Korrelation mit der finanziellen Performance: Ein hoher CLI lässt die Wahrscheinlichkeit steigen, dass der Ertrag des Unternehmens um 16 % Punkte höher ist als der Mittelwert. Der CLI steigt auch an, wenn Mitarbeiter in Prozesse eingebunden werden, als wenn sie nur informiert werden. Wobei der CLI aber bei informierten Mitarbeitern allgemein höher ist als bei nicht informierten Mitarbeitern. Bei einem hohen Autonomiegrad der Mitarbeiter steigt der CLI zudem ebenfalls an. Auch zeigt sich ein Einfluss des Alters der Mitarbeiter und der zeitlichen Zugehörigkeit zum Unternehmen: Der CLI steigt mit zunehmenden Alter an. Teilzeitbeschäftigte weisen

⁷⁴⁵ Quelle: eigene Darstellung.

⁷⁴⁶ Siehe Carlopio (1996), S. 341.; Gaertner (1999); Fried et al. (2001); Lok/Crawford (2004); McFarlane Shore/Martin (1989); Mathieu/Zajac (1990); Meyer (1997).

⁷⁴⁷ Vgl. Brown et al. (2011), S. 23ff.

einen geringeren CLI auf als Vollzeitbeschäftigte. Es existiert kein Effekt von Neuestellten auf den CLI.⁷⁴⁸

Die Wichtigkeit der Nutzerbeteiligung zeigen auch andere Studien wie die von Maarleveld et al. Hier sind die Mitarbeiter unzufrieden, wenn sie nicht über die Ziele und den Prozessfortgang des Umzugs informiert werden.⁷⁴⁹ Auch in der Studie von Lok/Crawford besteht eine mittlere positive Verbindung einer innovativen sowie einer unterstützenden Kultur mit der Arbeitszufriedenheit und mit dem OC. Für die bürokratische Kultur besteht diese Verbindung nicht. Eine Regressionsanalyse zeigt, dass besonders die innovative Unternehmenskultur das Commitment und die Arbeitszufriedenheit positiv beeinflusst.⁷⁵⁰

Auch die Daten des Sozio-ökonomischen Panels (SOEP⁷⁵¹) von 2001 liefern einen Beweis für den positiven kausalen Zusammenhang von moderner Arbeitsorganisation auf Arbeitszufriedenheit. Personengruppen mit einem bereicherten Job-Design (hohe Autonomie und vielfältige Aufgaben) weisen zudem signifikant höhere Durchschnittswerte der Arbeitszufriedenheit auf, als jene Gruppen mit einem klassischen Job-Design (zweiseitige t-Tests bestätigen dies). Es ist jedoch zu beachten, dass andere Arbeitsbedingungen einen ähnlichen oder zum Teil noch stärkeren Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit haben als ein bereichertes Arbeitsplatzdesign. Wenn ein Job die Möglichkeit einer weiteren Qualifizierung bietet, ist der Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit gleich groß wie der Einfluss der Autonomie und der Aufgabenvielfalt.⁷⁵²

Morrow et al. resümieren in ihrer Studie zur Untersuchung von Re-Design auf das Commitment, dass der Schlüssel zum Erfolg einer Raumumgestaltung die Lenkung des Bewusstseins der Mitarbeiter auf die zwischenmenschlichen und organisatorischen Vorteile der Veränderung sei. Die persönlichen Einbußen, sprich die ‚Opferbereitschaft‘, des Mitarbeiterkomforts sollten zudem wertgeschätzt werden. Wird dieses erreicht, sehen die Mitarbeiter das Re-Design als eine Investition in sie selbst und zahlen dieses mit einem höherem OC zurück.⁷⁵³

Wenige Studien betrachten die Wechselwirkungen des *Organizational Citizenship Behaviour*. So wirkt dieses in den Feldstudien von Podsakoff/MacKenzie und Podsakoff et al. positiv mit

⁷⁴⁸ Vgl. Brown et al. (2011), S. 23ff.

⁷⁴⁹ Vgl. Maarleveld et al. (2009), S. 188.

⁷⁵⁰ Vgl. Ebenda S. 331ff.

⁷⁵¹ SOEP ist eine jährliche repräsentative Haushaltsbefragung von Haushalten und Personen in Deutschland.

⁷⁵² Vgl. Fahr (2011); Fahr/Mammel (2007).

⁷⁵³ Vgl. Morrow et al. (2012), S. 109.

der Arbeitszufriedenheit und dem organisatorischen Commitment sowie mit der Arbeitsqualität und der Produktivität.⁷⁵⁴

In der bereits zitierten Metaanalyse von Whitmann et al. wird eine Korrelation der Unit-level Zufriedenheit mit dem Organizational Citizenship Behavior von $r = 0.42$ gemessen. Unit-level OCB besitzt zusätzlich einen, wenn auch geringen, mediatierenden Effekt auf die Beziehung Zufriedenheit - Performance.⁷⁵⁵

Wirkungen von OC und OCB auf Umgebungszufriedenheit wurden nicht aufgedeckt bzw. waren nicht Teil von Untersuchungen.

Wechselwirkungen des Parameters *Fluktuation* bestehen u. a. mit dem OC und der Arbeitszufriedenheit. Für die bivariaten Beziehungen mit dem OC messen Studien Werte im schwachen bis hohen Bereich. So liegen in der Studie von Shore/Martin die Korrelationswerte zwischen OC und der ‚Absicht im Unternehmen zu bleiben‘ sowie zwischen der Arbeitszufriedenheit und der ‚Absicht zu bleiben‘ im hohen Bereich.⁷⁵⁶ Gemäß ihrer Regressionsanalyse ist das OC ein wichtigerer Prädiktor für die Determinante ‚Absicht im Unternehmen zu bleiben‘ als die Arbeitszufriedenheit.⁷⁵⁷ In Carloprios Studie wird ein mittlerer Zusammenhang gemessen.⁷⁵⁸ In der Metaanalyse von Griffeth et al. erreichen die Fluktuation bzw. die Fluktuationsabsicht und das organisatorische Commitment eine durchschnittliche korrigierte Korrelation von $= -0.23$.⁷⁵⁹ Zudem ermitteln die Autoren die Wirkung von Alter, Organisationsangehörigkeit, Gesamtzufriedenheit, Lohn, wahrgenommene Jobalternativen, Performance, Commitment und Kündigungsabsichten als Moderatoren.⁷⁶⁰ Der Effekt der Arbeitszufriedenheit mit der Fluktuation bzw. mit deren Absicht liegt bei $r = -0.19$ (durchschnittlichen korrigierte Korrelation). Auch wirkt die Fluktuation wechselseitig schwach mit der Performance (durchschnittliche korrigierte Korrelation $= -0.15$).⁷⁶¹

Eine Metaanalyse von Hellman mit 50 ausgewerteten Studien bestätigt ebenfalls den negativen korrelativen Zusammenhang von Arbeitszufriedenheit und Fluktuationsabsicht. Mit anderen Worten: Zufriedene Mitarbeiter neigen weniger dazu, das Unternehmen zu verlassen.⁷⁶² Zudem stellt Hellman fest, dass mit zunehmendem Alter (>50 Jahre) Angestellte im öffentlichen Sektor weniger dazu tendieren, die Organisation zu verlassen (über alle

⁷⁵⁴ Siehe Podsakoff/MacKenzie (1997); Podsakoff et al. (2000).

⁷⁵⁵ Vgl. Whitman et al. (2010), S. 51.

⁷⁵⁶ Vgl. McFarlane Shore/Martin (1989), S. 631.

⁷⁵⁷ Vgl. Ebenda S. 633.

⁷⁵⁸ Vgl. Carlopio (1996), S. 341.

⁷⁵⁹ Vgl. Griffeth et al. (2000), S. 479f.

⁷⁶⁰ Vgl. Griffeth et al. (2000), S. 481.

⁷⁶¹ Vgl. Griffeth et al. (2000), S. 479f.

⁷⁶² Vgl. Hellman (1997), S. 681.

Arbeitszufriedenheitslevel hinweg).⁷⁶³ Ähnlich verhält es sich mit der Unternehmenszugehörigkeit: Mitarbeiter mit einem Arbeitsverhältnis von über 20 Jahren neigen signifikant weniger dazu, das Unternehmen zu verlassen, unabhängig von ihrer Arbeitszufriedenheit. Dieser Effekt wird stärker im öffentlichen Sektor als im privaten Bereich gemessen.⁷⁶⁴ Allerdings sollten hier noch mehr Moderatoren untersucht werden, um die Aussagen in den richtigen Kausalzusammenhang setzen zu können.

Zusammenfassend zeigt dieses Unterkapitel auf, dass Studien sich im besondern Maße mit dem wechselseitigen Einfluss von OC und Arbeitszufriedenheit befasst haben. Auch Arbeitszufriedenheit und Fluktuation(-sabsichten) sowie OC und Fluktuation(-sabsichten) sind wichtige Themen. Umgebungszufriedenheit wird gering bis gar nicht in dieses Themenfeld miteinbezogen. Neben dem kulturellen Einfluss sind die Arbeitsorganisation und der Führungsstil der Vorgesetzten ebenfalls wichtige Geltungsgrößen. Mitarbeiter wollen Prozesse mitbestimmen, erst dann entwickeln sie ein Verständnis für eventuelle (Komfort-)Einbußen. Dies kann eine Abschwächung der negativen Auswirkungen auf die Outcomeparameter bewirken.

3.11.3 Zwischenfazit zu den Wirkungen der Outcomefaktoren untereinander

In dem Kapitel wurden die wechselseitigen Beziehungen der Outcomefaktoren ausführlich dargestellt. Unternehmen sollten demnach besonders die Parameter Zufriedenheit und Performance/Produktivität ihrer Mitarbeiter im Fokus haben, da die anderen Outcomefaktoren immer direkt oder indirekt auf diese Parameter einwirken. Unternehmen müssen sich aber aufgrund der Vielzahl der Parameter im Vorfeld ihrer Büroplanung Gedanken machen, welche der Faktoren im Vordergrund stehen sollen. Eine Fokussierung auf alle scheint schwer umsetzbar zu sein. Eine interpretationsfreie Definition der Parameter ist notwendig, um eine einheitliche und transparente Ausrichtung zu ermöglichen.

Die Art und Weise der Verbindung von Zufriedenheit - Produktivität/Performance scheint insofern nicht eindeutig geklärt zu sein, weil die Definitionen der Begriffe in der gesamten Forschung zu uneinheitlich sind. Es steht außer Frage, dass eine Verbindung besteht. Jedoch ist unklar ob der gezeigte Einfluss der ‚Happyness‘ stärker ist oder der der Zufriedenheit. In den Studien sind diese beiden Parameter noch zu stark verschmolzen.

Die Wichtigkeit der Unternehmenskultur als erfolgsrelevanter Faktor wurde ebenfalls aufgeschlüsselt. Dafür ist es notwendig, dass Unternehmen sich ihrer Kultur bewusst sind und diese willentlich gestalten.

⁷⁶³ Vgl. Hellman (1997), S. 682.

⁷⁶⁴ Vgl. Hellman (1997), S. 684.

3.12 Integrierte Ergebnisse der Literaturanalyse

In diesem Kapitel werden übergreifende Erkenntnisse aus der Literaturanalyse herausgestellt. Es soll u. a. die Frage beantwortet werden, ob eine Rangordnung der Inputfaktoren existiert und wie hoch das Beeinflussungspotential der Produktivität ist. Sich aus der Literaturanalyse ergebende Forschungslücken werden zusammengefasst.

3.12.1 Ranking der Faktoren hinsichtlich ihres Einflusses auf Produktivität bzw. Performance und Umgebungszufriedenheit

Während der Analyse zur Aufstellung eines Wichtigkeitsranking der einzelnen Inputfaktoren fällt schnell auf, dass eine universelle Überlegenheit einzelner Faktoren nicht festgestellt werden kann. Es offenbart sich jedoch, dass die Diskussion der Wichtigkeit sich in zwei Bereiche aufteilt. Einige Studie untersuchen einzelne Inputfaktoren und deren Ranking, wobei andere Autoren mehr die gesamte Organisation betrachten und die Dominanz bestimmter Einflussbereiche feststellen. Beide Formen werden näher erläutert. Für das *Ranking der Einzelfaktoren* gibt die folgende Tabelle eine Übersicht.

Studienart	gemessenes Outcome	Hinweise	Ranking	Quelle
Review	Komfort	<ul style="list-style-type: none"> • gewichten Indoor Environmental Quality (IEQ) Faktoren • Nutzerranking • 9 Studien betrachtet 	<ul style="list-style-type: none"> • thermaler Komfort, Akustik, Luftqualität 	Frontczak/Wargocki (2011)
	Umgebungszufriedenheit	<ul style="list-style-type: none"> • 18 Studien betrachtet 	<ul style="list-style-type: none"> • kein eindeutiges Ergebnis 	
Feldstudie	Umgebungszufriedenheit		<ul style="list-style-type: none"> • Luft 	Gou/Lau (2012)
Feldstudie	Umgebungszufriedenheit		<ul style="list-style-type: none"> • Wichtigkeit abhängig ob Proband gefragtes Item positiv oder negativ erlebt 	Veitch et al. (2003)
Feldstudie	Umgebungszufriedenheit	<ul style="list-style-type: none"> • untersucht wurden 43.021 Teilnehmer • abhängig von der eingeschätzten Performance der Parameter werden die nachfolgenden Faktoren in Reihenfolge gebracht 	<ul style="list-style-type: none"> • Platzangebot immer der wichtigste Parameter • bei genereller hoher Einschätzung der Performance der Faktoren: Platzangebot, Lärmlevel, Einfachheit der Interaktion, visuelle Privatheit • bei niedrig eingeschätzter Performance der Faktoren: Platzangebot, visuelle Privatheit, Lärmlevel, Farben im Raum 	Kim/Dear (2012)
Feldstudie	Umgebungszufriedenheit	<ul style="list-style-type: none"> • 43.021 Büroarbeiter 	<ul style="list-style-type: none"> • Platzangebot 	Frontczak et al. (2012)
Metaanalyse	Produktivität		<ul style="list-style-type: none"> • Frischluft 	Seppänen et al. (2006)
Feldstudie	Produktivität	<ul style="list-style-type: none"> • Befragte waren am unzufriedensten mit Luft und Temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> • Frischluft und Temperatur • Wichtigkeit hängt von der Zufriedenheit mit dem Faktor ab 	Leaman (1995)
Feldstudie	Produktivität		<ul style="list-style-type: none"> • Licht, gefolgt von Temperatur 	Hammed/

			und gleichzeitig Luft	Amjad (2009)
Feldstudie	Produktivität		<ul style="list-style-type: none"> • gute Temperatur und gute Luftqualität heben Produktivität an • schlechte Akustik/zu viel Lärm und schlecht bewertetes Licht verhindern Produktivität 	Paevere/Brown (2008)
Feldstudie	Produktivität	<ul style="list-style-type: none"> • Autoren unterscheiden in Individuelle-, Team- und Organisationsproduktivität • Raumklima wird in der Studie nur als durchschnittlich wichtig angesehen. Autoren vermuten dies liege an der durchschnittlichen guten Bewertung des Raumklimas, geben aber keine genaueren Angaben über die einzelnen Bewertungen der Items preis 	<ul style="list-style-type: none"> • Konzentrationsmöglichkeit gefolgt von Funktionalität und Komforts des Arbeitsplatzes, Funktionalität des Arbeitsplatzes, Privatsphäre • individuelle Produktivität: Konzentrationsmöglichkeit gefolgt von Funktionalität und Komforts des Arbeitsplatzes • Teamproduktivität: Kommunikations- und Interaktionsmöglichkeit • Organisationsproduktivität: Zufriedenheit mit der gesamten Organisation 	Maarleveld/Been (2011)
Feldstudie	Produktivität	<ul style="list-style-type: none"> • Studie beschäftigt sich nur mit dem Einfluss auf eine positiv bewertete Produktivität • negativer Einfluss der Items auf verminderte Produktivität wird nicht betrachtet • Befragte sind mit 13 der 21 Variablen zufrieden • am schlechtesten werden die Variablen flexibles Arbeiten, Innen- und Außenlärm, konzentriertes Arbeiten und das Raumklima bewertet 	<ul style="list-style-type: none"> • Raumklima (Ventilation und Temperatur), gefolgt von Ergonomie und Möblierung, Flexibilität des Arbeitsplatzlayouts, gesamtes innere Gebäudelayout 	Fassoulis/Alexopoulos (2015)
Feldstudie	Prozess-performance	<ul style="list-style-type: none"> • Mitarbeiter sind mittelmäßig zufrieden mit der Temperatur • Möglichkeit in Ruhe arbeiten zu können wird am wenigsten gut bewertet 	<ul style="list-style-type: none"> • Wintertemperatur, dicht gefolgt vom Lärmempfinden, Luftzirkulation, Sommertemperatur und Privatsphäre 	Oseland (2004)
	Produktivität	<ul style="list-style-type: none"> • Frage nach Arbeitszeitverlust 	<ul style="list-style-type: none"> • Ablenkung als größte Störvariable • Gefühl, sich zu warm oder kalt zu fühlen, bewirkt weniger Ausfallzeiten 	
Feldstudie	Produktivität	<ul style="list-style-type: none"> • Unzufrieden: Sommerklima • Neutral: Lärm, Luft, Konzentrationsmöglichkeit, Winterklima. • Positiv: Interaktion, Aussicht, Platzverhältnisse, Kommunikation 	<ul style="list-style-type: none"> • Lärm hat negative Beeinflussung • Raumklima, Licht, Luft und Konzentrationsmöglichkeit wirken neutral • Licht und Aussicht sind unwichtig 	Krupper (2013)

Tabelle 24: Übersicht zu Studien mit Rankingaussagen⁷⁶⁵

⁷⁶⁵ Quelle: eigene Darstellung.

Anhand der Studien zeigt sich zunächst eine Wichtigkeit der physikalischen Parameter für die Umgebungszufriedenheit und der Produktivität bzw. der Performance. Zwei der Studien identifizieren das Platzangebot als sehr wichtig für den Nutzer sowie zwei den Lärm mit der Konzentrationsmöglichkeit thematisieren. Einige der Autoren äußern, dass das Ranking der Parameter abhängig von der Bewertung der Faktoren ist. So scheint die Wichtigkeit einzelner Faktoren zu steigen, wenn sie vom Nutzer als nicht zufriedenstellend wahrgenommen werden.⁷⁶⁶

Eine weitere umfassende POE-Studie, welche sich mit einem möglichen Ranking befasst, ist die von Candido et al. Mittels Regressionsanalyse werden neun nicht untereinander korrelierende IEQ-Dimensionen hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Arbeitsplatzkomfort, die Gebäudezufriedenheit, die Produktivität und die Gesundheit in Rangfolge gebracht (siehe Abbildung 46). Diese unterscheidet sich in Abhängigkeit von den vier unabhängigen Variablen. Im Allgemeinen werden ‚spatial comfort‘ (räumliche Behaglichkeit) und ‚Indoor air quality‘ (Innenraumlufthqualität) durchweg als wichtige IEQ-Dimensionen in allen vier Dimensionen angesehen. ‚Noise distraction and privacy‘ (Ablenkung durch Lärm und Privatsphäre) zeigt eine stärkere Beziehung zu Produktivität als zu den anderen Dimensionen. Die Raumlufthqualität ist die bedeutendste IEQ-Dimension bei der Beeinflussung der Gesundheit.⁷⁶⁷ Die Analyse zeigt die Wichtigkeit der Unterscheidung der zu untersuchenden Dimensionen.

IEQ rank	Overall building performance indicators			
	Work area comfort	Building satisfaction	Productivity	Health
1	Spatial comfort (0.40)	Building image & maintenance (0.51)	Spatial comfort (0.32)	Indoor air quality (0.32)
2	Indoor air quality (0.38)	Spatial comfort (0.49)	Noise distraction & privacy (0.31)	Spatial comfort (0.28)
3	Building image and maintenance (0.26)	Indoor air quality (0.32)	Indoor air quality (0.24)	Noise distraction and privacy (0.24)
4	Noise distraction and privacy (0.25)	Connection to outdoor environment (0.22)	Building image and maintenance (0.21)	Building image and maintenance (0.24)
5	Visual comfort (0.25)	Thermal comfort (0.17)	Individual space (0.20)	Personal control (0.20)
6	Thermal comfort (0.24)	Noise distraction and privacy (0.13)	Visual comfort (0.18)	Thermal comfort (0.19)
7	Connection to outdoor environment (0.23)	Personal control (0.09)	Personal control (0.17)	Visual comfort (0.17)
8	Individual space (0.23)	Visual comfort (0.09)	Thermal comfort (0.17)	Connection to outdoor environment (0.16)
9	Personal control (0.13)	Individual space (0.05)	Connection to outdoor environment (0.14)	Individual space (0.13)

Note: Numbers in parentheses are standardized regression coefficients (β).

Abbildung 46: Der Wichtigkeit nach geordnete 9 IEQ-Dimensionen in Relation zu den Building Performance Indikatoren⁷⁶⁸

Wang et al. untersuchten in ihrem Experiment den Zusammenhang von Sonnenlicht, Aussicht, Kontrollgefühl und Privatheit.⁷⁶⁹ Sie stellten dabei fest, dass Kontrolle und Privatheit wichtiger für Entscheidungen und die Performance sind, als das Sonnenlicht und die Aussicht. Sogar die Blendung hatte einen weniger großen negativen Einfluss auf die Performance als gedacht.⁷⁷⁰ Am liebsten sitzt der Mitarbeiter nahe des ‚Sonnenpatches‘ (da wo die Sonne auf den Flur

⁷⁶⁶ Siehe Kim/Dear (2012); Leaman (1995); Veitch et al. (2003).

⁷⁶⁷ Vgl. Candido et al. (2016), S. 223f.

⁷⁶⁸ Quelle: entnommen aus Candido et al. (2016), S. 224.

⁷⁶⁹ Vgl. Wang/Boubekri (2011); Wang/Boubekri (2010).

⁷⁷⁰ Vgl. Wang/Boubekri (2011), S. 69.

auftrifft), mit dem Blick zur Tür und zum Rest des Raumes und so, dass niemand sich hinter ihm aufhält.⁷⁷¹ Dabei ist es auch wichtig, nicht direkt in der Sonne zu sitzen. Zudem wird individuelles Verhalten stärker von der physischen Arbeitsumgebung beeinflusst als es in Gruppenaktivitäten der Fall ist.⁷⁷² Bei der Betrachtung von Meetingräumen wird vor allem deren Funktion und deren Aktivität in den Vordergrund gestellt. So werden Tische mittig angeordnet um das Gefühl von Gemeinschaft zu verbreiten. Dabei sind besonders Ablenkung durch Sonnenlicht und Aussicht zu vermeiden.⁷⁷³

Andere Studien betrachten mehr die *gesamte Organisation und ihre Rahmenbedingungen*. So zeigt sich, dass vor allem tätigkeitsbezogene und psycho-soziale Faktoren einen Einfluss auf Umgebungszufriedenheit und Produktivität bzw. Performance haben.

Maarleveld/Been betrachten den Einfluss von Faktoren in Abhängigkeit vom Arbeitsprozess. Sie identifizieren vier Arbeitstypen, welche die Wichtigkeit der Parameter unterschiedlich werten. Im ersten Cluster, bei dem die Mitarbeiter einen hohen Anteil an Meetings haben, sind die führenden Prädiktoren die Anzahl, die Vielfalt und die Funktionalität des Arbeitsplatzes, gefolgt von den Konzentrationsmöglichkeiten. Im zweiten Cluster, welches geprägt ist von stiller Konzentrationsarbeit, dominieren die Variablen Arbeitsplatzfunktionalität und Komfort und Konzentrationsmöglichkeiten. Im dritten Cluster, geprägt von interaktiver Schreibtischarbeit und häufigem Telefonieren, überwiegt ebenfalls die Arbeitsplatzfunktionalität und der Komfort. Im letzten Cluster, welches sich durch allgemeine Schreibtischarbeit auszeichnet, sind die Hauptprädiktoren für den Produktivitätsbeitrag der Arbeitsumgebung die Konzentrationsmöglichkeit und die Organisation selbst.⁷⁷⁴

Haynes zeigt hingegen, dass bestimmte Faktoren (Interaktion und Ablenkung) unabhängig vom jeweiligen Arbeitstyp auf die Produktivität einwirken, während die Rolle von Umgebungskomfort und Bürolayout von der Art des Typs abhängt.⁷⁷⁵ Der Arbeitstyp mit der größten Autonomie und größten Flexibilität erfährt dabei den besseren Einfluss von Umgebungskomfort und Bürolayout, da er frei ist in der Entscheidung wo und wann er arbeitet. Bei schlechten Einstellungen kann er den Ort wechseln. Dies können an den Platz gebundene Arbeiter nicht tun. Daher erleben sie den Einfluss von Umgebungskomfort und Bürolayout auf ihre Produktivität als negativ.⁷⁷⁶ Bei positiver Bewertung der Faktoren wird

⁷⁷¹ Vgl. Wang/Boubekri (2011), S. 64.

⁷⁷² Vgl. Wang/Boubekri (2010).

⁷⁷³ Wang/Boubekri, S. 232ff.

⁷⁷⁴ Vgl. Maarleveld /Been (2011), S. 8.

⁷⁷⁵ Vgl. Haynes (2008c), S. 300.

⁷⁷⁶ Vgl. Haynes (2008c), S. 300.

die Produktivität lediglich nicht herabgesenkt. Dagegen ist der Einfluss von Interaktion und Ablenkung als psycho-soziale Komponenten bedeutender, unabhängig vom Arbeitstyp. Interaktion kann die Produktivität am meisten positiv beeinflussen. Ablenkung, bedingt durch die Akustik und Unterbrechungen, kann am stärksten negativ wirken. Die physischen Faktoren Umgebungskomfort und Layout befinden sich dazwischen.⁷⁷⁷ Diesem Statement folgen auch andere Autoren wie Lelebici. In seinen Studien haben die psycho-sozialen Arbeitsumgebungskomponenten einen höheren Einfluss als die physischen Gegebenheiten. Bei den physischen hat der Umgebungskomfort eine höhere Wirkung als das Bürolayout.⁷⁷⁸ In Olsons Studie hängt die Bewertung der Arbeitsplatzqualität am stärksten von der gefühlten Ablenkung ab. Mitarbeiter wollen ungestörte Einzelarbeit vollbringen. Der zweitwichtigste Parameter ist die Möglichkeit für spontane Interaktionen.⁷⁷⁹ Die Studie von Chandresakar bestätigt auch die höhere Wichtigkeit der sozialen Faktoren gegenüber den physischen.⁷⁸⁰

Ähnliche Erkenntnisse gewinnt Srivastava in seiner Studie, in der die physische und psycho-soziale Umgebung untersucht wird.⁷⁸¹ Arbeitszufriedenheit, Performance und organisationale Effektivität werden hauptsächlich durch die psycho-soziale Arbeitsumgebung bestimmt. Die Varianz dieser ist stets höher. Im Speziellen sind damit die interpersonellen Beziehungen, das Belohnungssystem, das Vertrauen und die Unterstützung und der klare Ausdruck des kulturbedingten Klimas gemeint.⁷⁸²

In der Office 21 Studie des Fraunhofer IAO sind das Contentment, d. h. das Wohlbefinden und die Arbeitszufriedenheit, sowie die Qualität der IuK die Schlüssel zu einer guten Prozess-Performance. Vor allem soll aber auch der Autonomiegrad der Wissensarbeiter wichtig für die Performance sein. Der Wissenstyp mit dem höchsten Autonomiegrad hat demnach sehr gute Voraussetzungen für eine gute Performance. Für die Performance sind sowohl räumliche als auch organisatorische und technische Faktoren wichtig.⁷⁸³

Dass der Grad der Beeinflussung der Faktoren nicht gleich ist, resümiert Krupper in seiner Feldstudie. Er weist darauf hin, dass die spezifischen tätigkeitsbedingten und psycho-sozialen Rahmenbedingungen unbedingt bei der Gestaltung mitbeachtet werden müssen. Eine wichtige Erkenntnis der Studie ist, dass der Nutzer Einfluss auf die Umgebungsbedingungen

⁷⁷⁷ Vgl. Haynes (2008a), S. 18.

⁷⁷⁸ Vgl. Lelebici (2012), S. 47.

⁷⁷⁹ Vgl. Olson (2002).

⁷⁸⁰ Siehe Chandrasekar (2011).

⁷⁸¹ Vgl. Srivastava (2008), S. 51ff.

⁷⁸² Vgl. Ebenda S. 51f.

⁷⁸³ Vgl. Kelter et al. (2009), S. 56f.

nehmen möchte. Mit Zunahme der Kontrolle steigt, unabhängig vom Konzept, die Zufriedenheit an.⁷⁸⁴

Maarleveld et al. untersuchten bereits im Jahr 2009 die Wirkung der Arbeitsumgebung auf die Produktivität und stellten dabei eine Varianz von 54 % der Facilitiezufriedenheit für die Produktivität fest. Weitere Analysen ergaben die Erkenntnis, dass psychologische Aspekte der Arbeitsumgebung, wie eine angenehme Arbeitsumgebung, angemessene Privatsphäre und eine inspirierende Bürogestaltung, einen besonders starken Einfluss auf die wahrgenommene Arbeitsproduktivität haben.⁷⁸⁵ Muschiol resümiert in seiner Dissertation, dass die organisatorisch-technisch-räumlichen Rahmenbedingungen zwar einen wichtigen Beitrag an dem Erfolg der Arbeitsumgebung ausmachen, aber dass die sozialen und menschlichen Faktoren ebenfalls einen hohen Anteil beitragen. Die Einflussfaktoren besitzen eine hohe Komplexität. Daher ist eine allumfassende Denkweise vonnöten, welche das Arbeitsumfeld als System von Raum, Technologie und Organisation betrachtet. Der Mensch soll in diesem im Mittelpunkt stehen.⁷⁸⁶ Auch Leaman stellte bereits im Jahr 1995 Vergleichbares fest:

"Buildings seem to work best where the integration between physical systems and human systems is best developed, but these are often just the areas which are most likely to be ignored by designers because they often cross traditional boundaries of professional responsibility."⁷⁸⁷

Mit Riratanaphongs Unterscheidung in zwei Komfortdimensionen (Umgebungskomfort und Funktionalkomfort) stellt er eine neue Betrachtungsebene auf. Umgebungskomfort beschreibt Arbeitsplätze und Gebäude und ist daher den physischen Parametern zuzuordnen, Funktionalkomfort betrachtet die Konzentrationsmöglichkeiten und die Funktionalität der Gegebenheiten und kann daher der psycho-sozialen Dimension zugeteilt werden. Erst wenn der Umgebungskomfort erfüllt ist, folgt in der Wichtigkeit der Funktionalkomfort, welcher für die effektive Erledigung der Arbeit relevant ist. Der Umgebungskomfort ist damit ein Grundbedürfnis. Dieser ist außerdem abhängig von den Mitarbeitercharakteristiken, den Prozessen und dem Arbeitsplatzkonzept. Dieses Konzept entspricht der Maslowschen Bedürfnispyramide. Riratanaphong fasst außerdem zusammen, dass die Ergebnisse der drei Fallstudien unklare Ergebnisse zu den wichtigsten Elementen für die Mitarbeiter aufzeigen: Ein Arbeitsumfeldaspekt, welcher für eine Organisation wichtig ist, scheint weniger wichtig für die anderen zu sein aufgrund der Unterschiede im organisatorischen Kontext wie

⁷⁸⁴ Vgl. Krupper (2013), S. 303.

⁷⁸⁵ Vgl. Maarleveld et al. (2009), S. 194f.

⁷⁸⁶ Vgl. Muschiol (2007), S. 196.

⁷⁸⁷ Vgl. Leaman (1995), S. 18.

organisatorische Ziele, Arbeitsprozesse, Mitarbeitermerkmale, Arbeitsplatzkonzept und Kultur.⁷⁸⁸

Zusammenfassend zeigt dieses Kapitel, dass Nutzer einerseits den physikalischen Parametern eine große Bedeutung beimessen, aber andererseits vielmals die psycho-sozialen Faktoren thematisiert werden. Es entsteht der Eindruck, dass die physikalischen Parameter, wie in der Studie von Riratanaphong, die Grundbedürfnisse des Menschen darstellen und gemäß dem Modell von Herzberg den Hygienefaktoren zuzuordnen sind. Die psycho-sozialen Faktoren scheinen diesen nachgeordnet zu sein und stehen somit in der Bedürfnispyramide weiter oben. Deren Einflusspotential auf die Produktivität bzw. die Performance der Nutzer ist vermutlich stärker, wenn sowohl physikalische als auch psycho-soziale Parameter von den Nutzern als neutral bewertet werden. Diese Annahme müsste konkreter untersucht werden.

Auch entsteht die Vermutung, dass schlecht eingeschätzte Faktoren die Aufmerksamkeit der Mitarbeiter erregen und ihnen dadurch ein höherer Beeinflussungsgrad zugesprochen wird.

Die unterschiedlichen Ergebnisse können auch in den verschiedenartigen Fragestellungen in den Untersuchungen begründet sein. Teilweise sollten in den Studien Faktoren von den Teilnehmern in Reihenfolge gebracht werden⁷⁸⁹, dann wichtige nur aufgezählt werden und der Rang wurde statistisch ermittelt.⁷⁹⁰

3.12.2 Prognostiziertes Steigerungspotential der Produktivität

Nachdem in den vorherigen Kapiteln der Einfluss der Arbeitsumgebung auf die Produktivität bzw. Performance der Büronutzer bestätigt wurde, stellt sich die Frage, ob eine Größenordnung des Einflusses ermittelt werden kann. Die Studiendaten werden deshalb hinsichtlich des eingeschätzten Produktivitätssteigerungspotentials ausgewertet. Dabei wurden die Befragten oftmals in den Studien ähnlich dem Wortlaut „Wie würde Ihre Produktivität steigen, wenn die Umgebungsbedingungen Ihrer Meinung nach optimal wären?“ nach ihrer Prozentangabe gefragt.⁷⁹¹

Bei Betrachtung der verschiedenen Studienergebnisse stellt sich heraus, dass die prozentualen Angaben sich zum Großteil im Bereich von 5 % bis 21 % bewegen. Einige wenige Studien äußern Zahlen um die 1,5 % bis 3 % und bis 50 %. Im Folgenden werden die Studien stichwortartig resümiert:

⁷⁸⁸ Vgl. Riratanaphong (2014), S. 259f.

⁷⁸⁹ Siehe Veitch et al. (2003).

⁷⁹⁰ Siehe Frontczak et al. (2021).; Marans/Yan (1989).

⁷⁹¹ Hier geht es rein um das subjektive Gefühl der Befragten. Es ist unerheblich in welcher Art und Weise und in welchem Maße die Steigerung wahrgenommen wird. Vgl. dazu auch Gossauer (2008), S. 5.

- Feige et al. resümieren in ihrem Beitrag, dass Studien den Beitrag von Büroumgebung auf Produktivität zwischen 5 % und 7 % sehen. Wichtiger sollen dabei die Tätigkeit (16-24 %) selbst und das soziale Umfeld (7-11 %) sein.⁷⁹²
- Borg meint, dass bereits kleine Investitionen in die Arbeitsumgebung ein Steigerungspotential zwischen 10 % und 30 % ergeben.⁷⁹³
- Gifford sieht das Steigerungspotential durch die physische Arbeitsumgebung zwischen 10 % und 50 %.⁷⁹⁴
- Brill et al. verzeichnen eine 17%ige Verbesserung der Produktivität aufgrund einer geeigneten Arbeitsumgebung.⁷⁹⁵
- In einer Langzeitstudie mit 4.000 Teilnehmern wurde die Leistungssteigerung durch die veränderte Arbeitsumgebung zwischen 5 % und 15 % eingeschätzt.⁷⁹⁶
- In Kruppers POE äußern 25 % der Befragten, dass der negative Einfluss der Arbeitsumgebung einen Produktivitätsverlust größer als 20 % ergibt.⁷⁹⁷
- In Pfnürs/Weilands CREM Expertenbefragung äußern die Sachverständigen ein Leistungssteigerungspotential von durchschnittlich 13 %. 23,7 % der Teilnehmer sahen das Potential dabei zwischen 10 %-19 %.⁷⁹⁸
- Eine grobe Schätzung zur Steigerung der Arbeitsleistung wird von den Befragten in der Studie von Gensler im Jahr 2006 gemacht. Diese äußern ein Potential von 21 %, wenn sie ein besser designtes Arbeitsplatzumfeld vorfinden würden. Befragt wurden dazu 2013 amerikanische Büroarbeiter in acht unterschiedlichen Industriezweigen.⁷⁹⁹
- Messungen bei den Building Use Studies ergaben eine Steigerung von 12,5 % bei ‚guten‘ Gebäuden, und eine Verminderung von 17,5 % bei ‚schlechten‘ Gebäuden. Die Immobilie kann demnach 15 % (+ -) Einfluss auf die Produktivität der Mitarbeiter nehmen.⁸⁰⁰
- Oseland analysiert einen Produktivitätsverlust von ca. 20 % bei mittlerer eingeschätzter Zufriedenheit. Der Verlust liegt bei 0 %, wenn die Zufriedenheit bei 80 % liegt. Eine Steigerung der Produktivität von 5-10 % wird erst bei 90 % Zufriedenheit erreicht.⁸⁰¹

⁷⁹² Vgl. Feige et al. (2013), S.19.

⁷⁹³ Vgl. Borg (2000), S. 4.

⁷⁹⁴ Vgl. Gifford (2002), S. 371.

⁷⁹⁵ Vgl. Brill et al. (1985).

⁷⁹⁶ Vgl. Abdou/Abdou/Kholy (2007), S. 9.

⁷⁹⁷ Vgl. Krupper (2013), S. 136.

⁷⁹⁸ 35 % trauen sich keine zahlenmäßige Einschätzung zu. Siehe Pfnür/Weiland (2010), S. 20.

⁷⁹⁹ Vgl. Gensler (2006), pp. 8,13.

⁸⁰⁰ Vgl. Leaman (2000), S. 3.

⁸⁰¹ Vgl. Oseland (2004), S. 5.

- In Wyons Studie entsteht ein durchschnittliches 1,5 % Steigerungspotential, wenn die Unzufriedenheit der Mitarbeiter mit der Luftqualität um 10 % gesenkt wird. Im vorliegenden Fall sind aufgrund schlechter Luft 25-70 % der Befragten unzufrieden. Die Ergebnisse lassen zudem vermuten, dass durch eine Verdopplung der Luftwechselrate und bei gleichbleibender Verschmutzungsbelastung oder bei doppelter Verbesserung der Verschmutzungsbelastung und bei gleichbleibender Luftwechselrate die Performance um ca. 1,9 % angehoben werden kann.⁸⁰²
- Die Kontrollmöglichkeit beeinflusst in der Studie von Kroner/Stark-Martin das Produktivitätssteigerungspotential. So wird ein Anstieg um 2,8 % erreicht, wenn die Mitarbeiter sechs physische Umgebungsfaktoren kontrollieren können. Werden den Mitarbeitern drei Einflussmöglichkeiten weggenommen, hat dies eine Produktivitätssenkung um 12,8 % zur Folge.⁸⁰³
- Menzies et al. errechnen eine Produktivitätssteigerung von 11 % aufgrund der Reduzierung des Sick-Building-Syndroms durch Einflussnahme der Nutzer auf die thermischen Bedingungen.⁸⁰⁴

Die hier dargestellten Prozentangaben offenbaren das Potential, welches eine ‚gute‘ Arbeitsumgebung auf die Produktivität haben kann. Bereits wenige Prozente beeinflussen die Immobilienperformance der Unternehmen. Jedoch ist kritisch zu äußern, dass auf Basis des reinen Schätzens des Potentials keine Investitionsentscheidungen getroffen werden sollten, da die Daten wenig reliabel erscheinen. Doch geben sie eine erste Richtung vor.

3.12.3 Diskussion der Lücken in den Forschungsarbeiten

Die umfangreich ausgewerteten Forschungsarbeiten stellen einen Beitrag zum Gesamtbild der Wirkungsfaktoren in der Arbeitsumgebung dar. Nichtsdestotrotz lassen sich anschließend an die Analyse einige Lücken bzw. weniger beachtete Einflussbeziehungen identifizieren. Diese werden nun aufgegriffen und näher beschrieben. Teilweise ergeben sie sich aus den Artikeln selbst und werden so auch von den Autoren thematisiert, andererseits entstehen sie nach der hier erfolgten Untersuchung.

Insgesamt können die Wirkungen der *physikalischen Gegebenheiten* (Raumluft, Licht, Temperatur) auf den Menschen als abgeschlossen betrachtet werden. Untersuchungen fokussieren dabei vor allem die Wirkung auf den Komfort⁸⁰⁵ und die Gesundheit, aber auch Produktivität, Performance und Zufriedenheit sind ein wichtiges Thema. Dagegen sind die

⁸⁰² Vgl. Wargocki et al. (2000), S. 640.

⁸⁰³ Produktivität wird anhand der bearbeiteten Files pro Woche objektiv gemessen. Siehe Kroner/Stark-Martin (1994).

⁸⁰⁴ Vgl. Menzies et al. (1997).

⁸⁰⁵ Siehe Windliner/Zäch (2013), S. 29

Zusammenhänge mit dem Sick-Building-Syndrom noch nicht ausreichend erforscht worden. Das Thema steht noch nicht lange im Blickfeld der Forscher. Die Auswirkungen der Außenluft scheinen bislang noch gar kein Thema gewesen zu sein, was bei Bürostandorten in Großstädten wichtig sein kann.

Die Wirkungen der *Akustik* in Bürogebäuden sind ebenfalls weitreichend erforscht worden. Jedoch würden weitere Analysen mehr Aufschluss zu deren Produktivitäts- und Performanceeinfluss bringen. Denn Akustik, als Lehre vom Schall und dessen Ausbreitung, ist ein in sich komplexes Gebilde, welches mittels verschiedener physikalischer Größen (Amplitude (Lautstärke), Frequenz (Tonhöhe) und Periodendauer) beschrieben wird, wobei Begriffe wie Nachhallzeit und Sprachverständlichkeit auch wichtig sind. Die Akustik hängt zudem stark von den Charaktereigenschaften des Raumes und der Besetzungsdichte sowie von der gesamten Bausubstanz ab. Die Akustik ist maßgebend für die Lärmempfindung von Büronutzern. In den letzten Jahren wurde das Lärmproblem in vielen Studien thematisiert. Jedoch sind bis heute keine eindeutigen (Pauschal)Aussagen möglich, welche helfen, die Akustik in Bürogebäuden zu optimieren. Wie die Studien zeigen, klagen Büronutzer, vor allem in offenen Bürostrukturen, über Ablenkungen durch Lärm. Experimente, wie von Veitch et al. und Gossauer⁸⁰⁶, geben dabei einen ersten Aufschluss über die Wirkungen des Lärms auf den Menschen und wie er reduziert werden kann. Jedoch überwiegt die Anzahl der Feldstudien, welche eine Orientierung abgeben, aber noch nicht für die Empfehlung konkreter Baueigenschaften ausreichen. Zudem ist das Lärmempfinden von Mensch zu Mensch unterschiedlich. Dies ist begründet durch seine Charaktereigenschaften, Geschlecht, Alter, Lebenssituation und den Stimulustyp. Eine Empfehlung für verschiedene Bürotypen und deren Besetzung wäre für die Praxis wünschenswert, da Mitarbeiter konzentriert arbeiten wollen. Auch das Thema Sound-Masking muss in diesem Zusammenhang noch viel stärker erforscht werden.

Mittels der physischen Arbeitsumgebung soll auch ein Raum für *Interaktion und Kommunikation* zum (in)formellen Informationsaustausch geschaffen werden. Die Schaffung dessen wurde ebenfalls vermehrt untersucht. Denn so zeigt Appel-Meulenbroek ideale Mitarbeiterdistanzen für den Informationsaustausch im Raum auf.⁸⁰⁷ Aber auch dieses Thema sollte in Hinblick auf seine tatsächliche Wirkung und speziell auf die Performance- und Produktivitätswirkung noch stärker untersucht werden. So ist zudem nach wie vor unklar, wie die Diskrepanz zwischen den konträren Zielen Kommunikation und Konzentration gelöst

⁸⁰⁶ Siehe Veitch et al. (2013).; Gossauer (2008).

⁸⁰⁷ Vgl. Appel-Meulenbroek et al. (2013).

werden kann. Die Frage, wie konzentriert gearbeitet werden kann und gleichzeitig notwendiger Wissensaustausch stattfinden kann, ist für viele Unternehmen noch eine Black Box. In diesem Zusammenhang ist auch die Wirkung der Raumdichte bzw. Belegdichte noch mehr zu untersuchen. Auch der ‚visuelle Lärm‘ und seine Wirkungen sind bisher vernachlässigt wurden. Gerade im Zusammenhang mit Open Space Büros steht dieses Thema hoch im Kurs, da aufgrund der Vielzahl an Menschen im Raum durch deren Wahrnehmung im Auge Ablenkung entsteht.

Der Einfluss der *psycho-sozialen Arbeitsumgebung* bedarf noch größerer Untersuchungsbreite. Besonders der wechselseitige Einfluss der Unternehmenskultur als Erfolgsfaktor ist von großem Interesse. Zeigen die Studien doch weitreichende Wirkungen, welche jedoch noch nicht abschließend verstanden sind. Forschungsarbeiten zeigen Einflüsse in der Arbeitsumgebung mit dem Organisationalen Commitment, der Identifikation, dem Betriebsklima und dem Image auf, doch reichen die Erkenntnisse nicht für allgemeingültige Aussagen aus. Dafür muss speziell die Kultur der Arbeitsplätze noch stärker durchdrungen werden, denn dann können verschiedene Kulturen von verschiedenen Unternehmen verglichen werden. Dafür müssen die Werte und Normen, Symbole und Artefakte und zugehörigen Geschichten untersucht werden, die vom Gebäude übertragen werden. Auch regionale und internationale Kulturen sollten unterschieden werden. Der Einfluss von Subkulturen innerhalb der Unternehmen ist nicht zu vernachlässigen.

Die Frage ist auch, wie wirken *bewusste und unbewusste Prozesse* auf die Bewertung der physischen Arbeitsumgebung. Bereits Shore hatte im Jahr 1989 angemerkt, dass die Einstellung der Mitarbeiter (engl. Attitude) als Moderator stärker untersucht werden sollte.⁸⁰⁸ Dabei sollten kurzzeitige und langzeitige Auswirkungen besonders auf die Performance gemessen werden. Diese Forderung wiederholte Wright im Jahr 1999.⁸⁰⁹ Die Erkenntnisse zu den Wirkungen auf das Engagement und die Motivation der Mitarbeiter sollten ebenfalls noch verbessert werden, da diese Parameter, wie aufgezeigt, erfolgsrelevant sind.

Dazu gehörend sollte der Einflussbereich des *Managements* mit seiner Führungskultur mehr analysiert werden. Fragen wie "Welches ist die beste Führungsform für das flexible Arbeiten?" sind nicht abschließen geklärt. Auch sollten der Jobtyp und die Arbeitsprozesse stärkere Beachtung finden. Welcher Bürotyp passt zu welchem Arbeitstyp? Wer braucht einen höheren Stimulus um gut arbeiten zu können und wer braucht wenig Stimuli und wie sehen diese Stimuli aus? Forscher wie Haynes, Laing et al., Kelter et al. teilen die Mitarbeiter in bestimmte

⁸⁰⁸ Siehe McFarlane Shore/Martin (1989).

⁸⁰⁹ Siehe Wright/Staw (1999).

Arbeitstypen ein und erreichen so eine erste Aufgliederung der unterschiedlichen Bedürfnisse und Herausforderungen.⁸¹⁰

In diesem Zusammenhang wäre eine Untersuchung der *Wirkung von Gruppen* untereinander von Interesse. Wie arbeiten Gruppen in Unternehmen und Räumen zusammen? Haynes bemängelt, dass es nahezu keine Studie gibt, wie und ob kollaboratives Verhalten in Beziehung zum physischen Raum steht.⁸¹¹ Mitarbeiter beeinflussen sich immer untereinander, dadurch müssen die kombinierten Effekte analysiert werden und nicht nur das individuelle Level. OCB sollte stärker in diesem Zusammenhang untersucht werden.⁸¹² Wie beeinflusst der physische Arbeitsplatz das Verhalten und wie beeinflusst das Verhalten die Arbeitsperformance? Diese Fragen stellt sich Chandrasekar.⁸¹³ Dazu muss zunächst die soziale Dynamik im Büro besser verstanden werden.

Aber auch die *Strategie der Organisation* sollte in ihrer Bedeutsamkeit für die räumliche Gestaltung und den Mitarbeiter stärker untersucht werden. Drake empfiehlt, den Arbeitsplatz als Sales und Marketing Tool einzusetzen, welcher hilft, die Kultur wie gewünscht zu vermitteln.⁸¹⁴ Unternehmen können sich so auf dem Markt unterschiedliche Platzierungen sichern. Der physische Arbeitsplatz berührt zudem alle Punkte der Organisation und hilft somit bei der Positionierung. Der Erfolg des CREM wird so neu gemessen. Interessant wäre auch zu erfahren, wie die Flexibilität von Arbeitsplätzen sich auf die Performance und Produktivität auswirkt, da sie immer mehr von Unternehmen eingeführt wird. Laut Inalhan ist dieser Punkt zu wenig untersucht.⁸¹⁵ Appel-Meulenbroek wünscht sich eine Untersuchung des Effektes von Desk-Sharing auf das Verhalten und die Performance und die Produktivität.⁸¹⁶ Was bewirkt das offene Bürokonzept hinsichtlich der Kopräsenz und wie sind die Auswirkungen auf den Wissensaustausch? Vischer⁸¹⁷ würde gern mehr untersucht haben wollen, wie Wissensschaffung im Unternehmen beeinflusst wird. Welchen Einfluss haben die physischen und psycho-sozialen Komponenten?

Die Wirkungen von *Emotionen als Moderatoren* sind wenig untersucht wurden. Das Gemüt eines Menschen kann seine Wahrnehmung verändern und Gruppen(prozesse) beeinflussen. Wie entsteht eine emotionale Bindung zum Arbeitsplatz und was bewirkt sie? Auch der Einbezug der persönlichen Eigenschaften kann mehr Erkenntnisse in die Forschung bringen.

⁸¹⁰ Siehe Haynes (2007d), S. 103.; Laing et al. (1998).; Kelter et al. (2009).

⁸¹¹ Siehe Haynes (2007b).

⁸¹² dies fordert Whitman et al. (2010), S. 68.

⁸¹³ Vgl. Chandrasekar (2011), S. 9.

⁸¹⁴ Vgl. Drake (2002).

⁸¹⁵ Vgl. Inalhan (2009).

⁸¹⁶ Vgl. Appel-Meulenbroek et al. (2013).

⁸¹⁷ Vgl. Vischer (2008), S. 105.

Dies fordert auch Van der Voordt.⁸¹⁸ Was ist zudem mit den Unterschieden von Mann und Frau und Jung und Alt? Wie wirken und agieren junge Kollegen mit Älteren? Was machen die unterschiedlichen Generationen aus und wie fördert der Arbeitsplatz die Beziehung? Studien beziehen diese Fragestellung teilweise mit ein, aber eine stärkere Fokussierung könnte Unternehmen helfen, mehr auf diese Punkte in der Umsetzung zu achten.⁸¹⁹

Eine wichtige Erkenntnis wäre die Antwort auf die Frage, ob und wie sich *unzufriedene Parameter summieren*? Steigt die Unzufriedenheit der Mitarbeiter mit mehr Unzufriedenheitsparametern exponentiell oder linear an? Mit anderen Worten: Steigt die Unzufriedenheit unermesslich an und wächst schneller mit der Zunahme der Unzufriedenheitsfaktoren oder wird ab einem bestimmten Punkt eine Sättigung erreicht? Der Mitarbeiter nimmt eventuell die Mehrunzufriedenheitspunkte gar nicht mehr wahr. Daraus entsteht auch die Frage, was dann z. B. mit seiner Arbeits- und Unternehmenseinstellung oder eben mit seiner Performance passiert. Die weitreichenden Wirkungen sind bisher nicht abzuschätzen.

Die Autoren sprechen oftmals von *Performance- und Produktivitätssteigerung*. Forscher haben aber auch untersucht, was diese ‚zerstören‘. Diese Faktoren sollten in einem Experiment oder Labor überprüft werden, indem sie getestet werden, um so den Verlust von Performance und Produktivität zu quantifizieren.

Das Geschäftsmodell als Ausgangspunkt nehmend, fehlt es an einem umfangreichen *Rahmenmodell*, welches die drei Punkte Strategie-Design-Performance einbezieht. Best-Practise-Modelle sollten entworfen werden. Allgemein sollten Rahmenmodelle mehr operationalisierbar gemacht sein und klare Messmetren aufzeigen.⁸²⁰ Die Forderung nach multiplen und objektiven Messmethoden der Performance und Produktivität wird von vielen Autoren gestellt.⁸²¹ Dabei sollten Langzeit- und Kurzzeit Wirkungen unterschieden werden. Auch der Vergleich von objektiven und subjektiven Einschätzungen ist dabei interessant. Ramirez/Nembhard bemängeln die zu häufige Nutzung von quantitativen Methoden und die Unterrepräsentiertheit von qualitativen Methoden.⁸²² Zudem sollten mehr Dimensionen untersucht werden. Ramirez stellt in seiner Übersicht zu den genutzten Methoden fest, dass von den 13 identifizierten Produktivitätsfaktoren⁸²³ meistens nur zwei bis drei, maximal fünf gemessen werden. Labor- und Experimentstudien sind unterrepräsentiert. Dabei wäre es auch

⁸¹⁸ Siehe van der Voordt (2004), S. 146.

⁸¹⁹ Siehe Leblebici (2012).

⁸²⁰ Vgl. Haynes (2012), S. 252.

⁸²¹ Siehe Vischer (2008), S. 105; McFarlane Shore/Martin (1989).; Author (2005).; Ramirez/Nembhard (2004).; Wright/Staw (1999).

⁸²² Vgl. Ramirez/Nembhard (2004), S. 625.

⁸²³ quantity, economic factors, timeliness, autonomy, quality, innovation/creativity, customer satisfaction, project success, efficiency, effectiveness, responsibility/importance of work, KW's perception of productivity and absenteeism

möglich, mehr biometrische Daten einzubeziehen. Außerdem müssen die Datenmengen innerhalb der Studien erhöht werden und die Messfrequenzen höher ausfallen. In Unternehmen müssen bei dem Thema Arbeitsplatzgestaltung die unterschiedlichen Fachdisziplinen mehr zusammenarbeiten (Design/Architektur, Business, IT, CREM, HR).

Da ein Trend zu offenen Bürostrukturen nach wie vor zu erkennen ist, sollten laut Wang/Boubekri *Sitzpositionen* im Raum im Zusammenspiel mit Sonnenlicht, Aussicht, Kontrolle und Privatheit stärker untersucht werden.⁸²⁴ Dabei muss die Temperatur mit einbezogen werden. Konis will zusätzlich die Größe der Fenster im Hinblick auf Blendung und genug Sonnenlicht untersucht haben.⁸²⁵

Appel-Meulenbroek empfiehlt den Einsatz von mehr IuKs, um den Nutzen von Bürokonzepten analysieren zu können. Die Messung der Nutzung fordert auch Haynes.⁸²⁶

Oseland empfiehlt den *Einbezug der Evaluationstheorie* bei Betrachtung der Arbeitsplatzgestaltungstheorie. Evolutionisten glauben, dass im Laufe der Zeit die Physiologie durch natürliche Selektion entwickelt wird, um das Überleben der Spezies zu gewährleisten. Ähnlich argumentieren evolutionäre Psychologen, dass das angeborene menschliche Verhalten durch Anpassungen psychologischer Prozesse bestimmt wird, die sich zum Überleben und Wohlbefinden entwickelt haben. Der Mensch existiert seit ca. 400.000 Jahren und hält sich erst seit ca. 100 Jahren in Bürogebäuden auf. Da erscheint es logisch, dass sich sein Körper und sein Verhalten noch nicht darauf eingestellt haben. Der Mensch ist naturaffin und will dementsprechend seine Umgebung gestalten.⁸²⁷

Auch das Modell des *Flowerlebens* sollte laut Fried⁸²⁸ und Mawson⁸²⁹ mit aufgenommen werden. Es beschreibt nach seinem Erforscher Csíkszentmihályi einen Zustand des kompletten Aufgehens in einer Tätigkeit. Die Person erlebt einen glücksbringenden Kontrollverlust in gleichzeitiger höchster Konzentration. Die Arbeit ‚macht sich wie von alleine‘. Das Erreichen des Zustandes ist abhängig von der Tätigkeit selbst und von der Anforderung, die sie an die zu verrichtende Person stellt und von dessen Fähigkeiten. Für die Arbeitsplatzgestaltung ist demnach interessant, wie sie das Erreichen des Zustandes fördern kann, um so eine optimale Performance zu fördern. Die Theorie wurde in Kapitel 2.2.1 erläutert.

Für die Abschätzung *realistischer Gebäudekosten* ist eine genaue Prognose der Raum- und Arbeitsplatzbedarfe Voraussetzung. Arbeitsplatzszenarien können dabei helfen und müssen

⁸²⁴ Vgl. Wang/Boubekri (2011), S. 69f.

⁸²⁵ Vgl. Konis (2013), S. 677.

⁸²⁶ Siehe Appel-Meulenbroek et al. (2013).; Haynes (2007a).

⁸²⁷ Vgl. Oseland (2009), S. 250f.

⁸²⁸ Vgl. Fried et al. (2001), S. 370.

⁸²⁹ Vgl. Mawson (2002), S. 5.

dafür besser planbar sein. Dieses wird erreicht, wenn es dem CRE Bereich erlaubt ist, mehr in die Gesamtinfrastruktur des Unternehmens eingreifen zu können. Durch mehr Flexibilität kann das Portfolio bei sich veränderter Nachfrage schneller angepasst werden. CRE Manager müssen Strategien zu effektiven und effizienten Arbeitsplatzverwendung entwickeln. Dafür müssen sie wissen, wie welche Mitarbeiter an was für Themen arbeiten und wie sie kommunizieren.⁸³⁰

Zudem sollten *Entscheidungsprozesse* transparent sein, mit denen das Arbeitsumfeld beschafft und gestaltet wird. Dafür müssen u. a. die Prioritäten der Unternehmensführung bekannt sein. Die Prozesse sollten, beispielsweise mittels Fallstudien, stärker untersucht werden. Im Endeffekt muss der Real-Estate-Bereich gesamtorganisationsrelevante Metren entwickeln, welche zugleich seine strategische Relevanz für die Gesamtorganisation verdeutlichen.⁸³¹

3.13 Diskussion des Forschungsüberblickes

Ziel dieses gesamten Kapitels war es, einen Überblick über die bestehende Literatur zu geben, welche die Forschung der Wirkungen in der Arbeitsumgebung adressiert. Interaktionen zwischen Mensch und Immobilie sollten verdeutlicht werden. Mit Hilfe des Überblicks soll zukünftige Forschung anschlussfähig gemacht werden. Wissenschaftler sollen erkennen, welche Beziehungen umfassend betrachtet wurden und wo Bedarf an weiteren Untersuchungen besteht. Um den Überblick herzustellen und die Teilfragen aus Kapitel 2.4 bzw. 3.1 zu beantworten, wurden aus der empirischen Literatur Partialmodelle extrahiert, welche die umfangreichen Wirkungsbeziehungen der Input und Outcomes in der physischen und psycho-sozialen Arbeitsumgebung aufzeigen. Dabei wurde die Stärke der Beziehungen anhand der Intensität der Korrelationen bzw. der Regressionsanalysen, wenn in den Studien vorhanden, analysiert. In den einzelnen Kapiteln zu den verschiedenen Wechselwirkungen offenbarte sich zudem, welche Beziehungen der Parameter häufiger untersucht wurden und welche weniger stark vertreten sind. Identifizierte Forschungslücken wurden im vorherigen Unterkapitel diskutiert. Zudem wurde in Kapitel 3.12.1 auch ein Ranking der Parameter diskutiert.

Die in den Studien analysierten Items wurden zu Beginn aufgrund der vielseitigen Bezeichnungen zu thematisch passenden Kategorien zusammengefasst. Daraus ergaben sich sieben Oberkategorien, deren Wirkungseinfluss näher untersucht wurde. Die einzelnen psycho-sozialen Kategorien erwiesen sich als umfangreich. Daher wurden sie aufgesplittet und einzeln betrachtet. So konnte sichergestellt werden, dass Wirkungen nicht vermischt wurden

⁸³⁰ Vgl. Todd (2012), S. 25f.

⁸³¹ Vgl. Haynes (2007a), S. 153.

und kein falsches Gesamtbild entsteht. Schlussfolgernd ergaben sich zehn Oberkategorien. Auf der Outcomeseite konnten ebenfalls zehn Dimensionen identifiziert werden. Bei der Aufstellung der Partialmodelle wurde das in der jeweiligen Studie verwendete Wording für die Outcomes übernommen, da keine einheitlichen Definitionen der Begriffe in den Forschungsarbeiten existieren.

Anschließend an die Einzelanalysen ergibt sich ein Überblick, welche Einflussdimensionen welche Outcomegrößen zu beeinflussen scheinen. Dabei zeigt die folgende Abbildung, dass Produktivität und Performance von allen zehn Einflusskategorien bedingt werden. Sie stellen somit die wichtigsten Outcomegrößen dar. Die Abbildung zeigt abnehmend die Outcomegrößen an, welche am häufigsten durch die Einflussdimensionen beeinflusst werden.

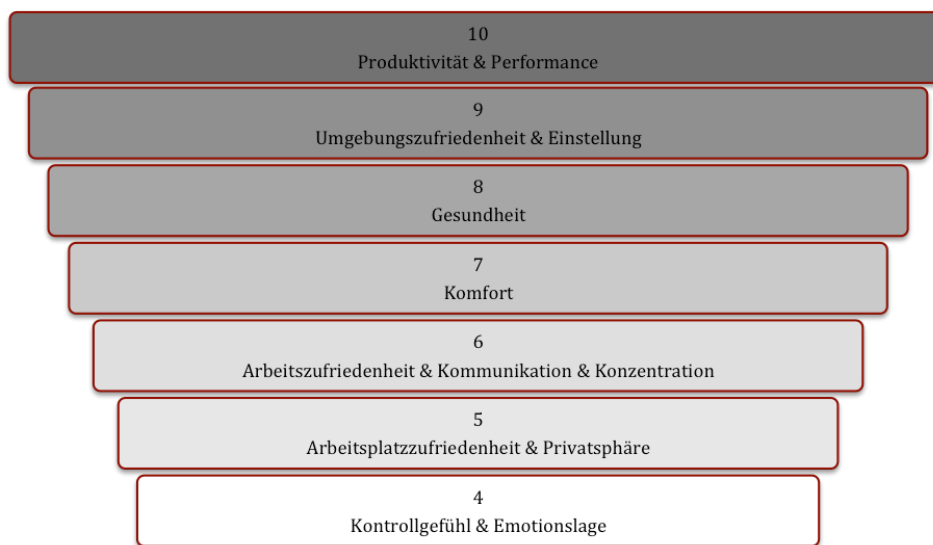


Abbildung 47: Häufigkeitsverteilung der Outcomefaktoren in den analysierten Einflusskategorien^{832 833}

Umgebungszufriedenheit (nicht gemessen von der Dimension ‚Zugang‘) und die Einstellung (nicht gemessen von der Dimension ‚Physikalische Raumgrößen‘) werden von neun Dimensionen beeinflusst. Die am wenigsten beeinflussenden Dimensionen sind ‚Service und Facilities‘ und ‚Zugang‘, wobei sich dies anhand der geringen Studienanzahl erklären lässt. Daher können die Ergebnisse nur mit Vorsicht betrachtet werden. Interessant erscheint, dass die Outcomegröße Einstellung von so vielen, auf den ersten Blick nicht zu erkennenden, Dimensionen beeinflusst wird. Scheint es doch eine Outcomegröße zu sein, welche zunächst nicht im Fokus des Betrachters liegt. Aber die Analyse hat ihre Wichtigkeit aufgezeigt. Die Dimension Privatsphäre wird neben den Raum- und Arbeitsplatzgegebenheiten auch von den physikalischen Raumgrößen, der Ablenkung und der Interaktion beeinträchtigt.

⁸³² Quelle: eigene Darstellung.

⁸³³ Gesundheit wurde nicht beeinflusst von Interaktion und Privatsphäre; Komfort wurde nicht beeinflusst von Zugang, Interaktion und Ablenkung; Kommunikation wurde nicht beeinflusst von Zugang, Physikalische Raumgrößen, Ablenkung; Konzentration wurde nicht beeinflusst von Zugang, Ästhetik und Architektur und persönliche Kontrolle.

Insgesamt wurden in der Analyse um die 260 Studien ausgewertet. Der Großteil der Studien resultiert aus Forschungen des Gebietes Psychologie, gefolgt von der Architektur, der Ökonomie bzw. des Managements und letztlich der Immobilienwirtschaft. Die Psychologie besitzt mit der Umweltpsychologie (engl. environmental psychology) ein eigenes Forschungsfeld für die Mensch-Umwelt-Transaktionen, welches die Betrachtung der Arbeitsumgebung mit einschließt. Dies zeigt die höhere Bedeutsamkeit des Themas in diesem Forschungsgebiet. Dabei wird vor allem die psycho-soziale Arbeitsumgebung analysiert, gefolgt vom individuellen Arbeitsplatz und dem Bürolayout. Die Architektur widmet sich verstärkt den physischen Gegebenheiten, aber auch den psycho-sozialen Themen und der ästhetischen Wirkung. Forschung im Management betrachtet neben den psycho-sozialen Bereichen auch die Platzeinteilung und das Bürolayout. Die Immobilienwirtschaft beschäftigt sich hauptsächlich mit der Platzeinteilung, dem Bürolayout und den physikalischen Gegebenheiten. Psycho-soziale Themen nehmen eine untergeordnete Rolle ein. Besonders interessiert sich die Immobilienwirtschaft, wie die Auswirkungen der Inputparameter auf Nutzer- bzw. Umgebungszufriedenheit und auf Produktivität aussehen. Der Begriff der Performance wird in diesem Zusammenhang wenig verwendet. Pfnür/Weiland weisen darauf hin, dass Untersuchungen in der Immobilienwirtschaft zu Zufriedenheit und Produktivität der Nutzer noch nicht ausreichend sind, um aussagekräftige Erkenntnisse zu bekommen.⁸³⁴ Die hier gemachten Analysen bestätigen diese Aussage.

Bisher wurden lediglich die Ergebnisse aus den Studien analysiert. Eine Betrachtung der Studiendesigns und der verwendeten Methoden fand bisher nicht statt. Eine Reflexion dieser ist daher Gegenstand des nächsten Kapitels. Anschließend werden zusammenhängende Erkenntnisse für Wissenschaft und Praxis zusammengetragen.

3.13.1 Reflexion der in den Studien verwendeten Methodik

Der Forschungsüberblick offenbart, dass die Forschung frei von einheitlichen Standards ist und die Erfassung der Dimensionen und ihrer Wechselbeziehungen nach wie vor eine Herausforderung für jeden Wissenschaftler darstellt. Primärdaten werden hauptsächlich querschnittlich in Feld- und Laborstudien erhoben. Längsschnittstudien werden selten von den Forschern angewandt. *Feldstudien* entsprechen dabei oftmals der sogenannten Post-Occupancy-Evaluation (POE). Bei diesem Studiendesign werden Immobilien in der Nutzungsphase von den Nutzern beurteilt.⁸³⁵ Als Erhebungsinstrument haben sich vor allem quantitative Befragungen durchgesetzt. Qualitative Datenerhebungen in Form von Interviews

⁸³⁴ Vgl. Pfnür/Weiland (2010), S. 9.

⁸³⁵ Siehe Preiser/Vischer (2005), S. 18f.

oder Gruppenbefragungen werden nur selten angewandt. Auch ein Methodenmix aus beiden Techniken ist selten anzufinden. Bei den Befragungen werden Büronutzer stichprobenartig mittels eines standardisierten Fragebogens schriftlich oder online befragt. Studien unterscheiden sich in a) der Art der Fragestellung, b) der Länge der (Likert)Skalen (meistens zwischen 5 und 9), c) den Antwortmöglichkeiten, d) dem Erhebungszeitpunkt und e) dem Umfang der Befragung.

Die Analyse der Forschungsarbeiten offenbart, dass im Bereich der Messung der Umgebungszufriedenheit einige valide Fragebögen vorzufinden sind. Durchgesetzt haben sich der Office Environmental User's Survey, der Physical Work Environmental Satisfaction Survey (auch Human Fact Satisfaction Questionare genannt) und die User oder Tenant Questionnaire Survey Assessment Method. Jedoch sind diese Fragebögen nicht weiter verbreitet und beziehen nur ansatzweise die Größen Performance und Produktivität mit ein. Sie ergeben eine umfangreiche Betrachtung der Outcomegröße Umgebungszufriedenheit. Die Forschungsergebnisse sind jedoch uneindeutig. Begründet ist dies in der Ungleichheit der Fallstudien und den dortigen Einflussvariablen.

Laborstudien werden als zweithäufigstes Studiendesign gewählt. Versuchspersonen bekommen hier Aufgaben gestellt, die sie unter verschiedenen Bedingungen erledigen müssen. Kontrollgruppen werden aber häufig zu wenig eingerichtet. Dieses Studiendesign ermöglicht die Kontrolle verschiedener Variablen, was in Feldstudien nicht möglich ist. Wiederum erschweren die verschiedenen Designs den Vergleich der einzelnen Ergebnisse.

Einige Studien erheben *objektive Daten* wie Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Schallwerte etc., und vergleichen diese mit den subjektiven Aussagen der Befragten. Dabei zeigt sich, dass hier zu häufig eine Vermischung der Daten geschieht und dadurch Intransparenz entsteht. Eine strikte Trennung wäre daher wünschenswert. Das bedeutet nicht, dass nicht beide Sichtweisen aufgenommen werden sollten. Im Gegenteil: Durch einen Vergleich von objektiven und subjektiven Daten entsteht die Möglichkeit, objektive Fakten zugunsten der subjektiven Empfindung nachzubessern. Objektive Fakten sind demnach genauso wichtig wie subjektive Fakten. Da aber der Mensch der Nutzer der Gebäude ist, sollte vor allem er im Fokus stehen. Zusätzlich muss aufgrund der Subjektivität der Antworten beachtet werden, wer diese gibt. Das Management kann die Zustände anders einschätzen, als sie der direkt betroffene Mitarbeiter empfindet. Auch hier muss eine scharfe Trennung erfolgen.

Kritik besteht auch an der nicht immer durchgeführten *adäquaten Theorieentwicklung*. Denn jeder Wissenschaftsbereich definiert Begriffe für sich anders. Jedoch ist deren Definition nur

selten in den Forschungsarbeiten erklärt, wodurch für den außenstehenden Leser eine Black Box entsteht. Besonders gilt dies für die Begriffe Produktivität und Performance. Oft werden diese Begriffe unterschiedlich verwendet bzw. miteinander vermischt. Das erhöht die Schwierigkeit der Vergleichbarkeit der Studienergebnisse. Auch die Outcomegröße Zufriedenheit ist teilweise nicht eindeutig erläutert. So bleibt dem Leser unklar, ob von Arbeitszufriedenheit, Umgebungszufriedenheit, Mitarbeiterzufriedenheit oder Gesamtzufriedenheit die Rede ist. Auch das Wohlbefinden (engl. well-being) ist schwer zu erfassen, da es aus verschiedenen Ebenen besteht (sozial, physisch und psychisch) und nicht erläutert wird. Teilweise existieren keine Hypothesen, und Konstruktvalidität ist nicht immer gegeben. Vereinzelt sind zuvor formulierte unabhängige Variablen in Wahrheit abhängige Variablen (dies kann beispielsweise bei der Privatsphäre der Fall sein). Auch werden keine *Bewertungsanlässe* in den Studien besprochen, zeigt sich doch in Kapitel 2.3.1 die hohe Relevanz dieser Thematik. Sich daraus ergebende unterschiedliche Möglichkeiten des Bewertungsprozesses und eine daraus resultierende Einordnung der Ergebnisse finden keine Beachtung.

Effekte werden ausschließlich einzeln untersucht und nicht in ihrer gebündelten Form, wodurch Abschwächungen oder Verstärkungen verursacht und damit nicht entdeckt werden. Jedoch scheint es gleichzeitig utopisch zu sein, Effekte isoliert voneinander zu erforschen, da gegenseitige Einflüsse nicht eliminierbar sind.

Die in den Studien thematisierten *Moderatoren und Mediatoren* sind nahezu in allen Studien nicht ausreichend betrachtet worden. Verständlich ist dieses insofern, da es sehr viele sind, welche dabei zu beachten sind. Jedoch können bspw. aufgrund kurzzeitiger moderierender Effekte (z. B. neue Möblierung) falsche positive bzw. negative Wirkungen entstehen, welche das Bild verzerren. Die folgende Tabelle zeigt die in den Studien angesprochenen Moderatoren und Mediatoren.

Moderatoren	Mediatoren
Alter/Generation, Geschlecht	OCB
Persönlichkeit, Stimulustyp	OC
Arbeitsstyp und Arbeitseigenschaften	Arbeitszufriedenheit
Moral und Normen	Motivation
Kontroll-/Einflussmöglichkeiten	Komfort und Wohlbefinden
Belohnungssystem	Zufriedenheit mit Management
Präferenzen und Einstellungen	Verhaltensabsichten
Gebäude- und Büroeigenschaften, Sitzplatz	Erfolg und Leistung
Unternehmens- und Industriestyp	Selbstwirksamkeit
Gruppengröße und soziale Beziehungen	Zielfortschritt
Autonomie	
Emotionen	Emotionen

Tabelle 25: Moderatoren und Mediatoren der Studien⁸³⁶

⁸³⁶ Quelle: eigene Darstellung.

Emotionen sind dabei die einzige Größe, welche auf beiden Seiten verankert ist. Dies liegt daran, dass Gefühle Bewertungen positiv oder negativ beeinflussen können (Moderator), aber sie können auch der Vermittler zwischen zwei Größen sein (Mediator). Das Ranking der Wichtigkeit von bestimmten Einflussfaktoren wird ebenfalls durch die Moderatoren und Mediatoren beeinflusst. So sind beispielsweise bei Amstutz et al. der geistige Anspruch und die Vielfältigkeit der Aufgaben wichtiger für die Gesundheit als die Umgebungsfaktoren.⁸³⁷ Bei Chandrasekar⁸³⁸ und Leblenci⁸³⁹ ist der emotionale Faktor der wichtigste für die Einstellung zum Arbeitsplatz. Maarleveld et al. stellen fest, dass der Einfluss der Faktoren zur Messung der Produktivität nicht sehr hoch ist. Sie vermuten nicht gemessene bzw. nicht messbare Einflüsse, wie das Gesamtleben, Gesundheit, Arbeitsatmosphäre etc. dahinter. Aber vor allem sollen psychologische Einflüsse der Arbeitsumgebung einen deutlichen Effekt aufweisen.⁸⁴⁰ Haynes resümiert dazu, dass ein Gesamtverständnis zur Arbeitsumgebung nur hergestellt werden kann, wenn die verschiedenen Abteilungen im Unternehmen zusammenarbeiten.⁸⁴¹

Aufgrund der *Vielzahl an Wirkungsfaktoren und Outcomegrößen* ist es verständlich, dass es keine Studie gibt, welche alle Input- und Outcomewirkungen betrachtet. Das bedingt die Entstehung von Partialmodellen. Jedes Unternehmen ist einzigartig mit seiner Kultur und seinen Prozessen. Dieses macht den Vergleich von Fallstudien schwierig. Auch die Art des Managements hat ihren Einfluss auf die Bewertung der Konstrukte.

3.13.2 Erkenntnisse aus dem Forschungsüberblick für Wissenschaft und Praxis

Der Überblick über die Wechselwirkungen hat viele Erkenntnisse zu Tage gebracht, die von der Wissenschaft, aber auch von der Praxis näher in Augenschein genommen werden sollten. Im Folgenden werden vor allem Bereiche diskutiert, welche einerseits für die weitere Forschung von Bedeutung sind und andererseits häufig von verschiedenen Studien angesprochen wurden.

Grundsätzlich bleibt die Erkenntnis, dass die Thematik der Arbeitsumgebung ein großes und bisher nicht durchdrungenes Forschungsgebiet ist. Dies liegt in den unzähligen Wirkungsparametern begründet, welche aus verschiedenen Teilgebieten einwirken. Zudem werden die Wechselbeziehungen durch Störvariablen beeinflusst, die schwer erfasst und kontrolliert werden können. Dieser Schwierigkeit hat sich der Literaturüberblick gestellt und die Ergebnisse aus verschiedenen Forschungsgebieten zusammengefügt.

⁸³⁷ Vgl. Amstutz et al. (2010), S. 76.

⁸³⁸ Vgl. Chandrasekar (2011), S. 12.

⁸³⁹ Vgl. Leblebici (2012), S. 45.

⁸⁴⁰ Vgl. Maarleveld et al. (2009), S. 194f.

⁸⁴¹ Vgl. Haynes (2007c), S. 460.

Bis heute wird in der Forschung über die *Art der Datenaufnahme* debattiert. Beispielsweise sind sich die Forscher in ihrer Uneinigkeit über die optimale Messung insofern einig darüber, dass eine selbsteingeschätzte Produktivitätsmessung besser als gar keine Messung ist.⁸⁴² Diese Aussage ist insofern nachvollziehbar, als dass es ansonsten gar keine Erkenntnisse in diesem Forschungsfeld gäbe, aber akzeptabel ist sie trotzdem nicht. Denn Wissenschaft strebt nach validen, objektiven und reliablen Ergebnissen. Eine ausreichende Quantifizierung vor allem der strukturellen und psycho-sozialen Effekte ist bis dato nicht erreicht. Einfacher gestaltet sich beispielsweise die Messung der Mitarbeiterproduktivität in Callcentern oder in ‚Datenablage‘-Jobs. Hier können zahlenmäßige Daten leichter erfasst werden. Dies ist in Jobs mit neuer Wissensgenerierung nicht möglich. Die Intangibilität der Parameter liegt in der Natur der Sache. Vielmehr hilft ein Methodenmix, alle wichtigen Einflussfaktoren zu erfassen. So sollten mehrere Stakeholder befragt werden und dabei deren Standpunkte gehört, Workshops organisiert und verschiedene Situationen im Büroraum beobachtet werden. Vor allem für die Erfassung der Unternehmenskultur spielt dies eine wichtige Rolle. Forscher sollten dabei die Arbeitsumgebung selbst in Augenschein nehmen und sich mit Nutzern direkt austauschen. Auch das Wissen um die richtigen Fragen ist dabei substantiell. Gemäß Van der Voordt et al. wird ein mehr "anthropologischer" Ansatz den "klassischen" Methoden der architektonischen Programmierung einen Mehrwert verschaffen.⁸⁴³ Für nachvollziehbare Interpretationen ist es wichtig, immer den gesamten (Unternehmens)Kontext zu erfassen und zu erläutern. Nur so können andere Interessenten dieses Gebietes relevante Erkenntnisse aus den Studien für sich herausziehen. Es sollte daraus aber nicht geschlussfolgert werden, dass Labor- und Experimentstudien nicht sinnvoll für die Praxis seien. Sie sollten die Erkenntnisse aus den Feldstudien entweder bestätigen oder zu validierende Resultate liefern. Tangible Fakten, wie beispielsweise Schalldruckpegel, können überprüft werden. Eine wechselseitige Nutzung wäre zu empfehlen und umsetzbar in Zusammenarbeit von Praxis und Wissenschaft. Leaman fordert daher, auch nicht wünschenswerte Erkenntnisse aus den Feldstudien zu publizieren. So können andere Unternehmen davon lernen und Fehler vermeiden.⁸⁴⁴

Resümierend zeigt sich die *Post-Occupancy-Evaluation (POE)* als eine geeignete Methode, um die Meinungen der Nutzer zur Funktionalität der Gebäude und dessen Eigenschaften einzuholen. Vor allem eignet sie sich, wenn der Erfolg von Umzügen oder Umbaumaßnahmen gemessen werden soll. Jedoch werden POEs und User-Feedback Studien bislang zögerlich von Unternehmen systematisch eingesetzt, obwohl das daraus resultierende Wissen wichtig für die

⁸⁴² Siehe dazu Haynes (2007d), S. 100. mit dazu gehörigen Quellen.

⁸⁴³ Vgl. van der Voordt et al. (2003), S. 9.

⁸⁴⁴ Vgl. Leaman/Bordass (1999b).

Beschaffung und Konstruktion der Arbeitsumgebung ist. POE-Verfahren müssten wahrscheinlich robuster und einfacher in der Anwendung sein und der Praxis müsste der Zugang zu Methoden, Ergebnissen, Schlussfolgerungen und Support-Systemen erleichtert werden. Zudem sollten sie schneller und preiswerter durchführbar sein. Erst dann werden sie in Beschaffungs-, Management- und professionellen Entwicklungsprozessen akzeptiert und integriert werden. Sie sollten zum Standard eines Unternehmens, wie es Qualitätskontrollen längst sind, gehören.

Für das *Corporate Real Estate- und Facility Management*, welche diese vielseitigen Aufgaben in Unternehmen mit im Leistungserstellungsprozess genutzten Immobilien übernehmen, bedeuten die Erkenntnisse, dass sie als Beschaffer und Überwacher der Immobilien stärker auf die Einbeziehung aller Fachabteilungen zur Planung und Gestaltung der Arbeitsplatzumgebung achten müssen. Dies wird von Forschern, wie beispielsweise von Mattson-Teig, Peczöli/Szabó und Todd seit Jahrzehnten immer wieder gefordert.⁸⁴⁵ Auch sollte deshalb die immobilienwirtschaftliche Forschung einen größeren Part in der gesamten Wissenschaft einnehmen. Beispielsweise könnten dann mittels Kosten-Nutzen-Analysen die Benefits von (Umbau)Maßnahmen monetarisiert werden und so Maßnahmen gerechtfertigt werden. Dabei muss das CREM aber auch dem Anspruch genügen, allen relevanten Bereichen die Möglichkeit zur optimalen Einflussausübung zu geben. Es sollte mit gutem Beispiel vorangehen. Das CREM sollte demnach auch auf die Integration der Erkenntnisse aus dem psycho-sozialen Bereich achten. Als Überwacher der Gegebenheiten muss es an den richtigen Stellschrauben agieren.

Unternehmen sollten sich bewusst sein, dass eine 100%ige Zufriedenheit bzw. Performance und Produktivität nie erreicht werden kann. Nach Leamans Studie sind immer mindestens 20 % der Befragten unzufrieden.⁸⁴⁶ Es allen Mitarbeitern recht machen zu können, ist ein utopisches Ziel. Leaman empfiehlt daher den Einbezug der *Toleranzgrenze*. Er stellt sich dabei der Frage, wie die Toleranzgrenze gemessen werden kann, d. h. ab wann ein Faktor für den Nutzer unzumutbar ist. Leaman nutzt dazu in seiner Studie den ‚Forgivenessfaktor‘. Berechnet wird dieser durch das Verhältnis des allgemeinen Komforts zu der addierten Zufriedenheit mit den physikalischen Parametern Luft (Sommer, Winter), Licht, Lärm und Temperatur (Sommer, Winter). Bei einem Ergebnis von über 1 vergeben die Mitarbeiter den ‚Fehler‘.⁸⁴⁷ Erwähnenswert ist dabei die Erkenntnis, dass Mitarbeiter Schwachstellen mehr akzeptieren, wenn sie wissen, dass für die Beseitigung seitens des Unternehmens alle Möglichkeiten

⁸⁴⁵ Siehe Mattson-Teig (2012), S.28.; Peczöli/Szabó (1999), S. 139.; Todd (2012), S. 57.

⁸⁴⁶ Vgl. Leaman (1995).

⁸⁴⁷ Weitere Informationen dazu in Leaman (1995).

genutzt wurden und sie den Fehler verstehen. Dabei zeigt sich, dass Transparenz wiederum eine wichtige Rolle einnimmt: Unternehmen müssen ihren Mitarbeitern deutlich zeigen, dass sie ihre Belange ernst nehmen.

"Users Are "Satisficers," Not "Optimisers""⁸⁴⁸ meinen Leaman/Bordass. Gemeint ist damit, dass der Nutzer sich mit Dingen zufrieden gibt, die gerade gut genug sind. Er weist eben diese Toleranz auf, erwartet dafür aber einen gewissen Grad an Kontrolle über die Gegebenheiten; in welcher Form ist irrelevant. Ist dabei beispielsweise direkte Kontrolle nicht möglich, muss diese durch z. B. schnell reagierende Serviceeinheiten kompensiert werden. Die Studien haben gezeigt, dass Kontrolle bzw. das Gefühl, Kontrolle zu besitzen, absolut essentiell für die Mitarbeiter am Arbeitsplatz ist.

Auch muss beachtet werden, dass der Mensch *Territorialverhalten* aufweist und ‚seinen Platz‘ haben möchte; im Arbeitsleben ist sein Schreibtisch seine ‚Home Base‘.⁸⁴⁹ Arbeiten Unternehmen aber mit dem sogenannten Desk-Sharing müssen sie ihren Mitarbeitern andere Möglichkeiten zur Individualisierung und Privatsphäre anbieten.

Die Studienübersicht zur Arbeitsplatzgestaltung hat gezeigt, dass Unternehmen ihre Mitarbeiter am *Prozess der Umgestaltung* mitwirken lassen sollten. Ansonsten könnte es beispielsweise passieren, dass Mitarbeiter sich ihrem Unternehmen weniger verbunden fühlen (Organizational Identification) und daraus negativ korrelierten Effekte entstehen: Geringere Arbeitszufriedenheit, geringere soziale Identifikation und verringerte Interaktion sowie Abnahme des physischen und psychologischen Komfortgefühls. Dabei spielt die Beziehung zwischen dem Management und den Mitarbeitern eine wichtige Rolle. Mitarbeiter brauchen eine emotionale Beziehung zu ihrem Arbeitsplatz.

Dafür steht zusammenfassend Peczöli Aussage:

"It is well known that a new workplace cannot meet the different needs of all the users, but the higher the level of their participation is in the design and implementation phases the higher is their average satisfaction."⁸⁵⁰

Außerdem sollte beachtet werden, dass aufgrund von Gruppenprozessen Bewertungen zur Arbeitsumgebung sich angleichen können. Dies bedeutet, dass durch die Interaktion in der Gruppe Einzelmeinungen zur Gesamtmeinung werden können. Diese können sowohl positiv als auch negativ sein, und Bewertungen können eventuell hochgepusht bzw. überbewertet werden. Daher sollten Unternehmen auf solche Effekte achten.

⁸⁴⁸ Leaman/Bordass (2000), S. 23.

⁸⁴⁹ Inalhan (2009).

⁸⁵⁰ Peczöli/Szabó, S. 144.

Kapitel 3.12.1 hat gezeigt, dass der stärkste *Einfluss auf die Outcomes* zunächst von den sogenannten Basics, den physikalischen Faktoren (Raumklima, Licht, Luft, Akustik) und dem damit verbundenen Komfortgefühl ausgeht. Diese dienen der Stillung der Grundbedürfnisse der Nutzer. Sind diese Faktoren im Sinne der Nutzer ‚gut‘ erfüllt, dann fallen sie den Nutzern nicht negativ auf und sie übersehen sie als Einflussfaktoren. Dann rücken die psycho-sozialen Parameter in den Vordergrund. Vor allem die Konzentrationsmöglichkeit, welche durch die Akustik beeinflusst wird, aber auch Interaktion und Kommunikation und soziale Beziehungen werden wichtig. Demnach muss eine Studie im Unternehmen klären, ob Problematiken dieser Art bestehen und wenn dies der Fall ist, wie diese konkret aussehen.

Wird der *Nutzer nach seiner Meinung* zum Einfluss der Faktoren auf Produktivität und Performance befragt, fällt auf, dass er häufig zunächst Parameter benennt, die ihm negativ auffallen. In der Tat bestätigt die Wahrnehmungspsychologie, dass der Mensch schneller in der Lage ist, Dinge bewusst zu erkennen, die ihm missfallen und somit nicht seiner Erwartung entsprechen. Diese bewirken dann einen negativen Einfluss. Wird er nach positiven Faktoren befragt, seine Aufmerksamkeit bewusst gelenkt, kann er diese dann erst benennen. Dieses Prinzip wurde bereits in Kapitel 2.2.1 angerissen. Nach Betrachtung der Vielzahl an Studien scheint diese Theorie auf den Großteil der Ergebnisse zuzutreffen: Negativ auffallende Faktoren üben einen stark bewussten negativen Einfluss aus und scheinen die als gut eingeschätzten bzw. neutralen Faktoren, welchen per Nachfragen ein mittelstarker Einfluss zugeschrieben wird, teilweise zu ‚überdecken‘. Wiederum können heraushebende positive Faktoren das Wirkungsbild positiveren⁸⁵¹. Wobei es aber auch auf den Faktor selbst ankommt, denn es existieren essentielle Faktoren, die unabhängig von ihrer Bewertung immer wichtig sind (z. B. Lärm, Temperatur, Luft, Privatheit).⁸⁵² Dann gibt es Parameter, die durch eine negative Bewertung an Wichtigkeit zunehmen und solche, die durch eine schlechte Bewertung im Ranking gleich bleiben. Fragen sich Unternehmen, um wie viel sie Produktivität, Performance und Zufriedenheit ihrer Mitarbeiter steigern können, ist es schwierig, eine quantitative Größe zu erhalten. Vielmehr scheint es einfacher zu sein, die entstehenden Verluste durch inadäquate Arbeitsplatzumgebung erfassen zu können.

Kausalitäten scheinen eher bei negativ eingeschätzten Faktoren identifizierbar zu sein als bei positiven oder neutralen Parametern. Denn wie van der Voordt äußert, muss ein zufriedener Mitarbeiter noch lange kein produktiver Arbeiter sein.⁸⁵³ Kim/de Dear vermuten ebenfalls einen ähnlichen Zusammenhang. Sie bestätigen die ‚Überdeckungstheorie‘: Wenn die

⁸⁵¹ Siehe Leaman (1995); Krupper (2013); Collinge et al. (2014).

⁸⁵² Bestätigt von Paevere/Brown (2008). und Kim/Dear (2013); Kim/Dear (2012).

⁸⁵³ Vgl. Voordt (2004), S. 145.

Faktoren Temperatur, Lärm, Platzangebot und visuelle Privatheit negativ bewertet werden, überwiegen ihre negativen Auswirkungen die positiven Wirkungen und sind daher nicht linear. Daher ist es wichtig, diese Faktoren auf einem zufriedenstellenden Niveau zu halten. Parameter wie Luftqualität, Licht, visueller Komfort, Vertraulichkeit, Interaktion würden sich linear verhalten.⁸⁵⁴

Herzberg teilt in seiner *Zwei-Faktoren-Theorie* die Inputparameter in Hygiene- und Motivatorfaktoren ein.⁸⁵⁵ Hygienefaktoren, wenn wie erwartet vorhanden, verhindern Unzufriedenheit und konstituieren nicht automatisch Zufriedenheit, sondern machen nur nicht unzufrieden. Motivatoren stellen explizit Zufriedenheit her und führen bei Abwesenheit lediglich zur Nicht-Zufriedenheit. Ein ähnliches Modell dazu stellt das Kanomodell dar, welches in seiner ursprünglichen Form Kundenwünsche analysiert und auf die Arbeitsplatzumgebung übertragen werden kann. Hier werden die Hygienefaktoren als Basisfaktoren und die Motivatoren als Begeisterungsfaktoren bezeichnet. Sind diese Begeisterungsfaktoren über eine Zeit lang vorhanden, wandeln sie sich jedoch in Basisfaktoren um. Dieses Modell geht dabei noch weiter und bezieht Leistungs-, Unerhebliche und Rückweisungsmerkmale mit ein.⁸⁵⁶ Arbeitsumgebungsfaktoren sind diesen Modellen zuzuordnen, dies bestätigen auch verschiedene Forscher wie Sundstrom, Windlinger und Peczöli.⁸⁵⁷

Machen sich Unternehmen bewusst, welche Faktoren für ihre Mitarbeiter in welche Kategorie gehören, können sie Ihren Fokus auf die richtigen Dinge legen und mit den Begeisterungs- bzw. Motivatorfaktoren ‚spielen‘. Vor allem sollten sie auf die von den Nutzern negativ eingeschätzten Faktoren achten. Dabei kommt auch wieder Leamans/Bordass Ansicht zum Tragen, wobei dem Nutzer zugetraut werden sollte, gewissen Diskomfort selbst ausgleichen zu können. Er erwartet nicht, dass alles perfekt läuft, aber er erwartet Verständnis seitens des Managements oder der Serviceeinheit und einen gewissen Grad an Autonomie. Mit Vollautomatisierung scheinen viele Nutzer weniger zufrieden zu sein. Denn objektive Größen (z. B. Temperatur) müssen nicht dem subjektiven Empfinden entsprechen.⁸⁵⁸

Eine in den Studien noch zu wenig beachtete Moderatorvariable ist der Arbeitstyp, im speziellen Fall der *Wissensarbeitertyp*. Büroarbeitsplätze sind für die dort ansässigen Mitarbeiter gemacht, welche nach einer bestimmten Stellenbeschreibung handeln. Diese regelt klar, welche Aufgaben der Mitarbeiter zu erledigen hat und liefert somit eine erste

⁸⁵⁴ Vgl. Kim/Dear (2012), S. 39f.

⁸⁵⁵ Vgl. Peczöli/Szabó (1999), S. 136f.

⁸⁵⁶ Siehe dazu Kapitel 2.2.1.

⁸⁵⁷ Vgl. Sundstrom (1994).; Windlinger/Zäch (2007), S. 84.; Peczöli/Szabó, S. 136f.

⁸⁵⁸ Vgl. Leaman (2002), S. 4.

Charakterisierung seines Typs. Planer sollten diese Beschreibungen ebenfalls kennen, um bedarfsgerechte Plätze anzubieten. Mitarbeiter könnten so vorher in vordefinierte Wissensarbeitertypen eingeteilt werden. Eine Umsetzung dazu liefert Kapitel 2.2. Mit dieser Hilfestellung können dann Arbeitsplätze geplant werden. Eine gewisse *Flexibilität*, welche vom Unternehmen zu definieren ist, ermöglicht dann den Nutzern, sich ihre Arbeitsplätze auf ihre individuellen Bedürfnisse einzustellen. Zudem ist Flexibilität erforderlich, da Unternehmen und ihre Prozesse ebenfalls kein starres System darstellen. Der Grad an Flexibilität hängt vom Unternehmen und seiner Kultur ab, von der Arbeit an sich, von der Position des Mitarbeiters und von den Gebäude-/Bürogegebenheiten. Amstutz et al. weisen darauf hin, dass für die Planung der Plätze Mitarbeiter miteinbezogen werden sollen. Dies erhöht die Akzeptanz von Maßnahmen.⁸⁵⁹ Dabei ist ein gewisser Kontrollgrad für den Nutzer notwendig und von diesem gefordert.

Studien zeigen auch, dass die *Besetzungsdichte* im Büro einen großen Einfluss auf die Wahrnehmung von Störvariablen hat. So kann beispielsweise die Störwirkung von Lärm stark variieren. Auch die Wahrnehmung des Informationsgehaltes der Sprache verändert sich mit der Belegungsdichte. Zusätzlich wird auch die Privatsphäre mitbeeinflusst.

Akustik und der damit verbundene Lärm ist ein in den Studien vielmals besprochenes Thema. Trotz der Vielzahl an Studien ist die damit verbundene Problematik bis heute keineswegs gelöst. Im Gegenteil: Es ist die in Bürogebäuden am häufigsten vorkommende Störvariable. Sundstrom wies im Jahr 1982 darauf hin, dass das Akustiksystem nur so gut ist wie seine schwächste Komponente.⁸⁶⁰ So müssen Planer stärker auf die technischen und physikalischen Eigenschaften achten. Denn Schall wird im Raum reflektiert und absorbiert und dies hängt von den Gegebenheiten des Raumes und seinen Insassen ab. Pilotprojekte im Unternehmen könnten helfen, Schwachstellen im Vorfeld aufzudecken. Unternehmen sollten sich dafür mehr öffnen, um so Unzufriedenheit und verringerte Konzentrationsfähigkeit zu vermeiden und Kosten für Umbaumaßnahmen im Nachhinein zu sparen.

Wie die Studien zeigen, steht das Thema *Kommunikation* offenbar in vielen Unternehmen im Konflikt zur Konzentrationsmöglichkeit. Dabei ist sie ein wichtiger Aspekt, um notwendige formelle und informelle Informationen auszutauschen. Kommunikationsmöglichkeiten resultieren u. a. auch aus der flexiblen und transparenten Gestaltung des Raumes. Transparenz und Kommunikation stehen daher in direktem Zusammenhang.⁸⁶¹ Nach Oldham ist es notwendig, physische Barrieren zu entfernen, um die Kommunikationsmöglichkeiten im

⁸⁵⁹ Vgl. Amstutz et al. (2010), S. 76.

⁸⁶⁰ Vgl. Sundstrom et al. (1982), S. 391.

⁸⁶¹ Vgl. Author (2004), S. 6.

Unternehmen zu maximieren.⁸⁶² Transparenz stellt oftmals einen Bestandteil des Leitbildes eines Unternehmens dar. Andererseits fordern aber auch Mitarbeiter oftmals transparente Entscheidungsstrukturen im Unternehmen sowie entsprechende Beteiligungsmöglichkeiten. Daher sollten Büros entsprechend gestaltet werden.⁸⁶³ Transparenz soll des Weiteren dabei helfen, „Arbeitsinhalte, -formen und -verhalten“ offenzulegen.⁸⁶⁴ Architektonisch gesehen bedeutet Transparenz den Einsatz von Glas als Material für die Zwischenwände zwischen Großraum und einzelnen Räumen (Besprechungsräume, Think Tanks etc.) oder beispielsweise die Nutzung von niedrigen Schränken und Containern als Raummobiliar.⁸⁶⁵ Schäfer weist darauf hin, dass die transparenten Wände auch eine bessere Belichtung der inneren Räume ermöglichen.⁸⁶⁶ Außerdem besteht die Möglichkeit, durch Verwendung von verglasten Schalltrennwänden die Akustik im Großraum zu verbessern.⁸⁶⁷

Der Konflikt zwischen Kommunikation und Konzentration muss bewusst angegangen werden. Optimallösungen gibt es nicht. Vielmehr muss das Zusammenspiel zwischen Wissenstyp – Organisations-/Kultur - Raum passen, um ein Koexistieren zu ermöglichen. Haynes fasst dies zusammen mit

"It is starting to emerge that any theoretical framework for office productivity must consist of both the physical environment and the behavioural environment, and in addition must accommodate the different work patterns that office occupiers can adopt."⁸⁶⁸

Wobei die nationale Kultur ebenfalls beachtet werden sollte. So benötigen Europäer andere Arbeitsplätze mit einer anderen Belegungsdichte als beispielsweise Asiaten, welche engere Plätze gewöhnt sind.

Unternehmen sollten auch *Trends in der Gesellschaft und im Arbeitsleben* aktiv verfolgen. Dies bedeutet nicht, dass jeder Trend auch direkt umgesetzt werden sollte, ein Abwägen sollte immer stattfinden. Aber eine Missbilligung kann zu Verlust von Arbeitsmoral und im schlimmsten Fall zum Abwandern von Arbeitskräften führen. In Fällen von Büroumzügen oder Umgestaltungen muss ein umfassendes Change Management greifen. Der Mensch ist Veränderungen zunächst immer skeptisch gegenüber eingestellt. Dessen sollten sich

⁸⁶² Vgl. Oldham (1988), S. 253ff.

⁸⁶³ Vgl. Martin/Rundnagel (2004), S. 15, 19.

⁸⁶⁴ Vgl. Puffert (2010), S. 11.

⁸⁶⁵ Vgl. Lorenz (2001), S. 2.

⁸⁶⁶ Vgl. Schäfer (1998), S. 15.

⁸⁶⁷ Vgl. Stadler (2007), S. 24.

⁸⁶⁸ Haynes (2008b), S. 198f.

Unternehmen bewusst sein. Vor allem trifft dies zu, wenn Unternehmen Privatbüros in offene Flächen umgestalten und/oder Desk-Sharing einführen.

Zu guter Letzt kann nach den hier angestellten Betrachtungen die Aussage von Vos/Van der Voordts als zukunftsweisend für die weitere Forschung angesehen werden:

„The ultimate choice concerning place, space and use of workplaces must, above all, be tuned to the type of organisation, the office culture and the style of management, to the nature of the activities and to the physical, social and psychological needs of the employees.“⁸⁶⁹

3.14 Ableitung eines Rahmenmodells für weitere Untersuchungen

Die Problemanalyse in Kapitel Zwei offenbarte die Vielschichtigkeit des Themas der physischen Arbeitsumgebung. Neben der reinen Ausgestaltung des Raumes stehen auch Büronutzer und Unternehmen im Fokus, wenn effiziente Büroräume für Unternehmen geschaffen werden sollen. Das am Ende des Kapitels 2.4 aufgeführte Modell von Krupper bestätigte diesen Eindruck, daher war es formgebend für die anstehende Literaturanalyse. Diese sollte die Erkenntnisse aus der Problemanalyse schärfen und erweitern. Mittels der systematischen Übersichtsarbeit wurden zehn Inputkategorien und zehn Outcomevariablen mit ihren Einzelaspekten identifiziert und ihre Wechselwirkungen miteinander beschrieben. Dabei kristallisierte sich die Wichtigkeit einzelner Faktoren heraus. Diese zeigte sich u. a. auch anhand der höheren Studienanzahl zu diesen einzelnen Faktoren.

Durch die Integration der Erkenntnisse aus Theorie und Empirie, vor allem durch eine stärkere Einbeziehung der Inputkategorien, erfolgt nun eine Intensivierung des Modelles von Kruppers. Diese ermöglicht die Erstellung eines allumfassenden Rahmenmodells, welches unabhängig vom Wissenschaftsgebiet für die weitere Erforschung der Arbeitsumgebung eingesetzt werden kann. Das Rahmenmodell umfasst dabei drei Dimensionen, welche für die Beschreibung der Einflüsse in der Arbeitsumgebung essentiell sind:

- Der Mensch mit seinen unterschiedlichen Ausprägungen und Tätigkeiten, im speziellen Fall hier Büro- oder auch *Wissensarbeiter* genannt.
- Das Unternehmen bzw. die *Organisation* mit allen Eigenschaften, Prozessen und Zielen.
- Die physische und psycho-soziale *Arbeitsumgebung*.

⁸⁶⁹ Vos/Voordt (2002), S. 60.

Aufgrund der örtlichen Verankerung der Organisation sind die Dimensionen abhängig vom Staat und dessen Eigenschaften (Kultur, Politik, Rechtsprechung, Demografie) sowie von den Gegebenheiten des Marktes.

Die folgende Abbildung zeigt die gewonnenen Erkenntnisse grafisch auf.

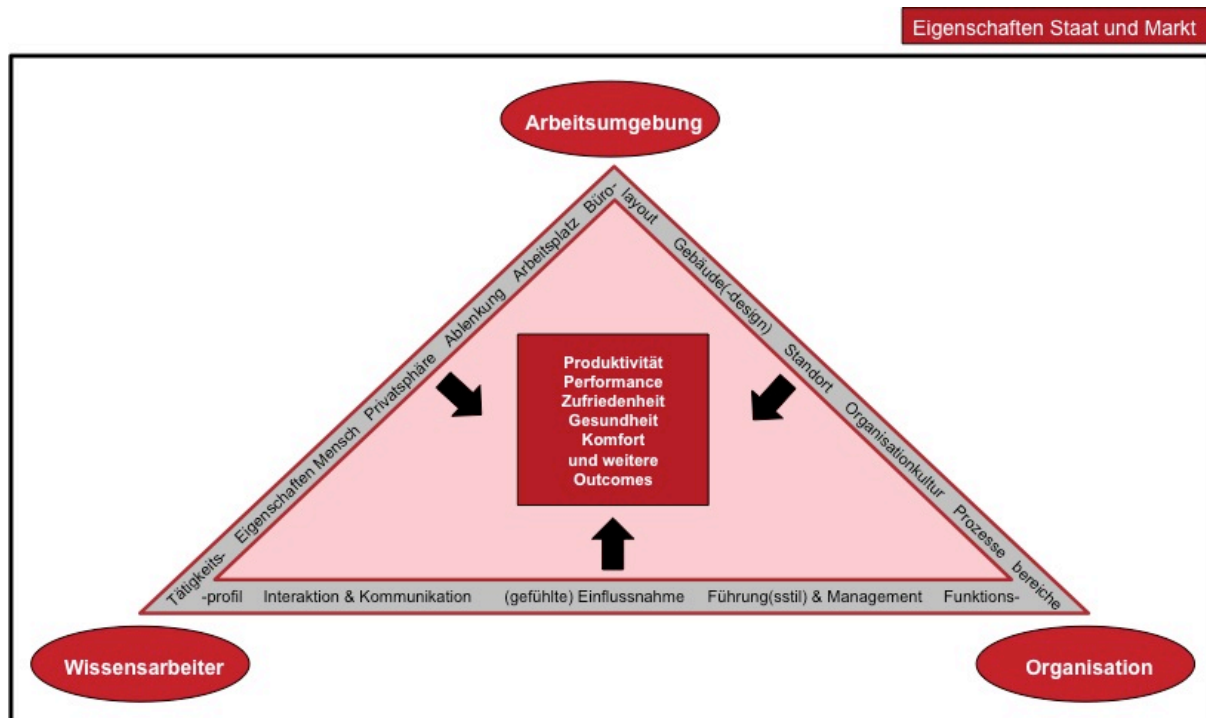


Abbildung 48: Rahmenmodell der Arbeitsumgebung⁸⁷⁰

Die Dimensionen bedingen sich gegenseitig, denn die Organisation beschäftigt ihre Mitarbeiter angesichts ihrer Prozesse und Ziele und bestimmt so deren Tätigkeitsprofil (Wissensarbeiter – Organisation). Letzteres bestimmt, inwieweit bspw. Interaktion und Kommunikation nötig sind, um die Aufgaben erfüllen zu können. Aber auch das Unternehmen selbst gibt die Möglichkeiten zur Kommunikation und Interaktion vor. Diese werden bestimmt durch die Kultur, aber auch durch den Führungsstil und das Management. Zudem bestimmen diese zusammen mit dem Stellenprofil des Mitarbeiters, wie hoch sein Einflussbereich ist. Einfluss bzw. Kontrolle kann der Mitarbeiter in Form einer Führungsposition bekommen, aber auch durch die Gestaltung seines Arbeitsortes, indem er verschiedene Arbeitsplatzereinstellungen kontrollieren kann. Jeder Mitarbeiter empfindet die gegebenen Einflussmöglichkeiten anders, mancher empfindet die gleichen Gegebenheiten als zu niedrig oder als angemessen. Das hängt von seiner Persönlichkeit ab.

Der Mitarbeiter bestimmt wiederum durch seine Persönlichkeits- und Charaktereigenschaften, inwieweit er durch die örtlichen und psycho-sozialen Gegebenheiten seines Arbeitsumfeldes

⁸⁷⁰ Quelle: Angelehnt an Krupper (2013), S. 304.

bspw. die Parameter Privatsphäre und Ablenkung erlebt. Die Ausgestaltung der Beziehung Wissensarbeiter – Arbeitsumgebung wird durch den individuellen Arbeitsplatz und das Bürokonzept, welche vom Unternehmen entworfen werden, vorgegeben. Die Beziehung Arbeitsumgebung – Organisation wird durch die Ziele, Prozesse und Kultur der Organisation geprägt und ist damit Basis für den Organisationsstandort und deren Gebäude. Den einzelnen Funktionsbereichen sind Mitarbeiter zugeordnet, welche gemäß dem Bereich und ihrem Stellenprofil bestimmte Aufgaben vollrichten. Andererseits gestalten die Funktionsbereiche im Sinne des Unternehmens und der Mitarbeiter das organisationale Arbeitsumfeld.

In Kapitel 3.2 Methodik der Literaturrecherche wurden Zuordnungen der zu untersuchenden Inputkategorien zu Kruppers Modell intuitiv vorgenommen. Die psycho-sozialen Wirkungen wurden aufgrund der zahlreichen Beziehungen aufgesplittet und fortan als Einzelkategorien erfasst. Nach nun erfolgter Erstellung des Rahmenmodells werden die Partialmodelle erneut zugeordnet. Es ergibt sich folgende Einteilung:

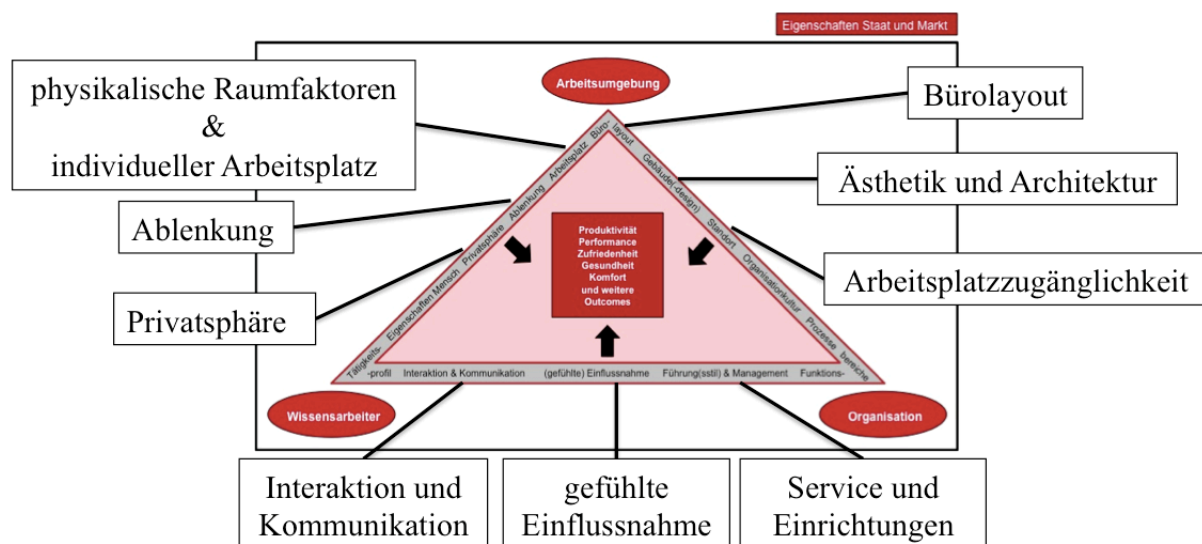


Abbildung 49: Einordnung der Partialmodelle in das Rahmenmodell⁸⁷¹

Bei der Einordnung der Partialmodelle in das Rahmenmodell zeigt sich, dass jedes Modell den Schwerpunkt auf einer Dimension hat. Dessen muss der Wissenschaftler sich bewusst sein und aufgrund der gegenseitigen Beeinflussung wissentlich alle Dimensionen in die Analysen miteinbeziehen. Gefahr besteht dabei, eine nicht überschaubare Datenmenge zu bekommen. Daher ist es notwendig, sich im Vorfeld einer Studie über die gewünschten Outcomes zu informieren und anhand derer die zu messenden Parameter auszuwählen. Die einzelnen Partialmodelle liefern dazu die Angaben, wie welche Outcomegröße beeinflusst wird und welcher Parameter betrachtet werden muss. Forscher und Unternehmen müssen zudem

⁸⁷¹ Quelle: eigene Darstellung.

auswählen, ob sie dann alle Partialmodelle auswählen wollen mit dieser Outcomegröße, oder ob ein bestimmter Bereich untersucht werden soll. Ein systematisches Vorgehen könnte demnach folgendermaßen aussehen:

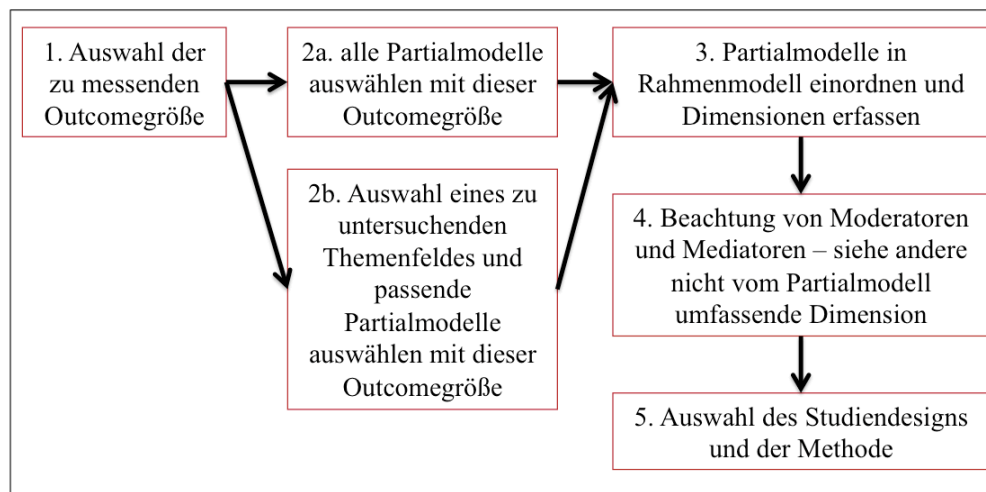


Abbildung 50: Darstellung des systematischen Vorgehens beim Erfassen einer Outcomegröße⁸⁷²

Anhand dieses Vorgehens finden alle für die ausgewählte Outcomegröße relevanten Parameter Beachtung. Die bisherige Forschung kann diese universelle Betrachtung nicht leisten, da sich Forscher hauptsächlich auf ihr eigenes Forschungs- bzw. Themenfeld beschränken und somit nicht alle notwendigen Faktoren einbeziehen. Der Forscher tritt somit aus ‚seinem‘ Gebiet heraus und erhält einen allumfassenden Blick, um dann mit den Ergebnissen in ‚sein‘ Forschungsfeld zurückzukehren.

Für das Ziel der hier vorliegenden Forschungsarbeit im Bereich Immobilienwirtschaft, Steigerung der Workplace Performance mittels einer nutzerorientierten Ausrichtung, findet die Messung der Outcomes im laufenden Betrieb durch den Nutzer statt. Die steuerungsbezogene Bewertung erlaubt eine anschließende Optimierung der Inputfaktoren um die Nutzungsqualität zu erhöhen. Kapitel 2.3 hat dazu die grundlegende Theorie beschrieben. Die Nutzungsqualität der Arbeitsumgebung wird über die Performance der Mitarbeiter eingeschätzt. Die Arbeitsumgebung beeinflusst die Performance der Mitarbeiter zum einen auf der prozessorientierten und zum anderen auf der ergebnisorientierten Seite. Mit der ergebnisorientierten Perspektive sind Outcomes wie Produktivität, Zufriedenheit, Gesundheit und Komfort gemeint. Die Auswahl der zu messenden Outcomefaktoren wird vereinfacht, wenn das CREM als Kompetenzeinheit zuvor klare Definition der Zielgrößen vorgenommen hat. Prozessorientierte Performance unterteilt sich unterdessen in Aufgaben- und Verhaltensperformance. Die Auswahl der zu messenden Outcomefaktoren gestaltet sich

⁸⁷² Quelle: eigene Darstellung.

hier schwieriger, da die bisherige empirische Literatur den Begriff Performance zu uneindeutig verwendet und oftmals mit der Produktivität vermischt hat. Aufgabenperformance fragt, wie in Kapitel 2.3.2 beschrieben, wie jemand seine Arbeit verrichtet, und Verhaltensperformance betrachtet das Zusammenwirken von Menschen im Tätigkeitsumfeld. Hier können Outcomegrößen wie Kommunikation und Konzentration betrachtet werden. Essentiell bei der Auswahl der relevanten Outcomeparameter ist dabei die Definitionsebene durch das CREM.

Wie der Literaturüberblick auch gezeigt hat, ist der Einsatz verschiedener Methoden zur Erfassung der Daten sinnvoll. Dadurch können alle drei Dimensionen in ihren verschiedenen Perspektiven erfasst und Interpretationen allumfassend, aber doch spezifisch auf die jeweilige Situation, vorgenommen werden.

Die Literaturanalyse hat für die Praxis gezeigt, dass für eine erfolgreiche Arbeitsumgebung einzelne Bereiche integriert zusammenarbeiten sollten, um den eben beschrieben allumfassenden Blick zu bewahren. Diese Bereiche umfassen den Human Resources Bereich/Personalbereich, das Gesundheitsmanagement/medizinische Abteilung/betriebliche Gesundheitsförderung und das betriebliche Immobilienmanagement/CREM mit dem Facility Management. Letzteres fungiert als Überwacher bei der Integration aller Fachabteilungen, da es die Planung, Konzeption und Umsetzung der Immobilien im Leistungserstellungsprozess als Funktion inne hat und somit letztendlich Rechenschaft über benötigte Immobilien und deren Ausgestaltung und den damit verbundenen Ausgaben ablegen muss. Argumentationsgrundlage dafür bilden die im Rahmenmodell aufgezeigten Outcomefaktoren, welche den Wert und damit den Gewinn für das Unternehmen erhöhen.

Mit Hilfe des systematischen Literaturüberblicks und des daraus entstandenen Rahmenmodelles ist der Anschluss für weitere Forschung geebnet worden. Absicht der folgenden Empirie ist es nun zu zeigen, wie mittels zielgerichteter Arbeitsumgebung die Wertschöpfungstätigkeit der unternehmensinternen Nutzer gefördert werden kann, was schlussendlich zu einer Erhöhung des Unternehmenserfolgs führt. Im Speziellen geht es darum herauszuarbeiten, wie Unternehmen im Betrieb ihre Nutzungsqualität überprüfen können. Im Fokus werden die Outcomes Performance, Produktivität sowie Nutzerzufriedenheit stehen, da deren Wichtigkeit im Themenfeld Arbeitsumgebung in Theorie sowie im Literaturüberblick identifiziert wurde.

Kritische Punkte, welche im Kapitel 3.13.1 Reflexion der in den Studien verwendeten Methodik angesprochen wurden, sollen in den folgenden Studien weitestgehend vermieden

werden. Die Studien werden daher bspw. einen Methodenmix aufweisen, und objektive und subjektive Daten werden getrennt voneinander betrachtet werden. Die Theorie mit klaren Definitionen wurde in Kapitel 2 ausführlich erläutert.

In der ersten empirischen Analyse werden die Erkenntnisse aus der systematischen Literaturanalyse überprüft und die gewonnene Systematik angewendet werden. Aus den gewonnenen Erkenntnissen der Literaturanalyse lassen sich Hypothesen für die Untersuchung ableiten. Da der Literaturüberblick gezeigt hat, dass die unternehmerische Praxis auch in Zukunft vermehrt auf offene Bürostrukturen setzen wird, sollen diese untersucht werden. Zudem hat die Analyse gezeigt, dass besonders Lärm und Konzentrations(störungen) aufreibende Thematiken in den heutigen Büros darstellen. Daher wird diesen beiden Faktoren besondere Aufmerksamkeit geschenkt und Lösungsvorschläge erarbeitet werden. Letzteres stellt das vorrangige Ziel der zweiten Fallstudie dar, welche sich der Problematiken annimmt und auf Ursachenforschung geht. Dabei kommt immer das Rahmenmodell zum Einsatz, welches den Fahrplan für die Untersuchungen vorgibt und unterdessen gleichzeitig überprüft wird.

4 Empirische Analyse der umzugsbedingten Veränderung von Outcomefaktoren

Bei dieser Fallstudie handelt es sich um die Untersuchung der Veränderung der Outcomefaktoren Performance (ergebnisorientierte und prozessorientierte) und Nutzerzufriedenheit⁸⁷³, bei der die Mitarbeiter von einer wenig modernen teilweise offenen Bürolandschaft in eine moderne offene Büroumgebung umziehen. Zusätzlich werden die Bedingungen des Unternehmens mitbeachtet, wie es auch das Rahmenmodell aus dem vorherigen Kapitel empfiehlt. Schlussendlich sollen Erkenntnisse für eine optimale Gestaltung der Arbeitsumgebung gewonnen werden.⁸⁷⁴

4.1 Forschungsziele und Hypothesen

Mittels einer Abweichungsanalyse im laufenden Betrieb soll dargestellt werden, wie die Bewertungen des Nutzers sich hinsichtlich Performance und Nutzer- bzw. Umgebungszufriedenheit verändern, nachdem ein Umzug in ein für das Unternehmen neu gebaute Bürogebäude stattgefunden hat. Dabei geht es darum, die Ressourcen Mensch und Immobilie zu verstehen und so zu verbinden, dass eine zielgerichtete Leistungserbringung möglich ist. Aus den Ergebnissen der Studie sollen konkrete Handlungshinweise für das CREM generiert und strategische Potentiale erkannt werden. Dafür müssen die Zusammenhänge besser verstanden werden, was den Zweck der Analyse darstellt. Die Teilziele dieser Studie wurden in Kapitel 2.4 formuliert. Konkret sind es:

- a) Wie werden speziell die Outcomes Performance (prozessorientierte und ergebnisorientierte) und Zufriedenheit der Mitarbeiter beeinflusst?
- b) Wie kann eine Bewertung der Arbeitsumgebung im Betrieb ablaufen?
- c) Welche konkreten Gestaltungshinweise ergeben sich aus den Erkenntnissen? Was müssen Unternehmen bei Neubauten bzw. Umgestaltungen beachten? Wie sollten sie mit Störungen umgehen?
- d) Was bedeuten die gewonnen Erkenntnisse für das CREM und dessen strategische Ausrichtung? Was bedeutet Nutzerorientierung konkret?

Zudem sollen die Umfänglichkeit des Rahmenmodells aus Kapitel 3.14 überprüft und gegebenenfalls Anpassungen diskutiert werden.

Um nicht der Kritik ausgesetzt zu sein, dass in dieser Arbeit die Begriffe Performance und Produktivität ebenfalls redundant verwendet werden, sollen die in Kapitel 2.3.2 erfolgten Definitionen Anwendung finden. Kurz zusammengefasst wird von Performance gesprochen,

⁸⁷³ Nutzer- bzw. Umgebungszufriedenheit ist Teil der ergebnisorientierten Performance, wird aber für Verständniszwecke einzeln benannt.

⁸⁷⁴ Teile der Untersuchung wurden bereits in Meyers Dissertation 2016 verwendet. Diese weist einen anderen Kontext auf und verwertet daher die Daten anders. Siehe dazu Meyer (2016).

wenn es um die Art und Weise der Arbeitsausführung und das Zusammenwirken von Personen geht und das Leistungsergebnis betrachtet wird, von Produktivität (Teil der ergebnisorientierten Performance), wenn vom Input-Output Verhältnis des Arbeitsergebnisses gesprochen wird.

Im Folgenden werden nun Hypothesen erarbeitet, welche sich aus der systematischen Literaturanalyse ergeben. Es werden sowohl Zusammenhangs- als auch Unterschiedshypothesen formuliert.⁸⁷⁵ Erkenntnisse werden zu Verständniszwecken noch einmal knapp resümiert.

Es werden zwei Outcomes für die Analysen fokussiert: Performance (ergebnisorientierte und prozessorientierte) und Umgebungs- bzw. Nutzerzufriedenheit (Teil der ergebnisorientierten Performance). Da es sich um subjektive Einschätzungen der Nutzer zu ihrem Arbeitsverhalten handelt, wird nach der Performance gefragt. Da Mitarbeiter schlechter ihr Input-Output Verhältnis einschätzen können und dies hier nicht objektiv möglich ist, soll die reine Produktivität nicht mit abgefragt werden. Umgebungszufriedenheit bestimmt, wie der Nutzer die Arbeitsumgebung akzeptiert und bewertet. Diese interagiert, wie in der Analyse dargestellt, wechselseitig mit der Arbeitszufriedenheit (siehe Partialmodell Abbildung 39). Beide Formen der Zufriedenheit können Wirkungen auf die Performance und die Produktivität aufweisen. Aber auch Outcomes wie Konzentration sowie Interaktion und Kommunikation werden besprochen, da sie zwei gegensätzliche Ziele der Arbeitsumgebung darstellen und gemäß der Literaturanalyse essentielle Einflussfaktoren für Performance und Umgebungszufriedenheit sind. Das Bürokonzept sollte demnach so gestaltet sein, dass beide Ziele vereinbar sind.

Da der Fokus auf dem Open Space liegt, sollen vor allem Hypothesen Anwendung finden, welche die offene Bürofläche betreffen. Wirkungen auf Umgebungszufriedenheit und Performance durch physikalische Raumfaktoren sind bereits hinreichend untersucht worden, sollen aber vor allem noch einmal auf moderne Open Space Büros untersucht werden. Da Partialmodelle aus allen drei Dimensionen ausgewählt werden, finden letztere ihre notwendige Berücksichtigung. Mitarbeiter werden in bestimmte Wissenstypen geclustert, um so Unterschiede und Gemeinsamkeiten festzustellen. Auch die Unternehmenskultur wird berücksichtigt werden, da sie die Basis für viele unternehmensbezogene Entscheidungen ist. Dafür wird die Kultur des fallbeispielbringenden Unternehmens zunächst beschrieben.

⁸⁷⁵ Vgl. Döring/Bortz (2016), S. 705.

Bei einem Büroimmobilienneubau erwartet die Gesellschaft, dass der Bau dem modernen Zeitbild entspricht. Es sollen neueste Technologien angewendet und verbaut werden. Dabei sollen auch Erkenntnisse aus verschiedenen Bereichen wie den Arbeitswissenschaften, Psychologie, Architektur etc. angewendet werden. Demnach kann erwartet werden, dass die Umgebungsfaktoren zufriedenstellend sind und die Performance aufgrund der Bedingungen als gut eingeschätzt wird. Dies soll nun in Hypothese 1 getestet werden.

Hypothese 1:

In einem modernen Bürogebäude sind die Nutzer mit den physischen Umgebungsfaktoren allgemein zufriedener als in einem unmodernen Gebäude (1a). Demzufolge fällt die derzeitige Einschätzung der Faktoren auf die Performance positiver aus als im Vergleich zum alten Gebäude, aber mindestens neutral (1b).

Die Literaturanalyse hat gezeigt, dass Performance bzw. Produktivität und Umgebungszufriedenheit miteinander korrelieren können. Es scheint, dass dies besonders der Fall ist, wenn der Faktor wichtig für den Befragten ist.

Hypothese 2:

Je höher der Umgebungsfaktor vom Nutzer gerankt wird, um so höher fallen die bivariaten Korrelationen zwischen der Zufriedenheit mit dem Faktor und dessen Performanceeinfluss (2a) und deren jeweilige Korrelation mit dem Ranking (2b) aus.

Zusätzlich weist die Literatur einen korrelativen Zusammenhang von negativer Bewertung und mehr Steigerungspotential nach. Dieser Effekt kann noch verstärkt sein, wenn der Parameter für den Betrachter als wichtig erachtet wird. Wird ein besonders wichtiger Faktor schlecht eingeschätzt, scheint viel ‚Luft nach oben‘ zu sein, was gleichzusetzen ist, mit einem hohen Steigerungspotential.

Hypothese 3:

Wenn ein Umgebungsfaktor als wichtig für die Performance eingeschätzt wird und gleichzeitig einen hohen negativen Einfluss auf diese hat, ist der Zusammenhang zum Performancesteigerungspotential um so höher.

Die Analysen in Kapitel 3 haben gezeigt, dass einerseits physikalische Faktoren eine größere Rolle für den Nutzer spielen können, aber andererseits auch psycho-soziale Faktoren die Überhand gewinnen können. Es scheint, dass psycho-soziale Faktoren wichtiger werden, wenn die physikalischen Basisfaktoren vom Nutzer als neutral wahrgenommen werden. Dies

entspricht auch Maslows Bedürfnispyramide, welche besagt, dass immer erst die physiologischen Bedürfnisse gestillt sein müssen, bevor andere Bedürfnisse wichtig werden. Zudem sagt die Zwei-Faktoren Theorie, dass Hygienefaktoren als Kontextfaktoren bei Nichterfüllung lediglich unzufrieden bzw. bei Erfüllung nicht unzufrieden stimmen. Die physiologischen Inputparameter sind solche Faktoren. Zudem passt auch hier die Theorie der nichtbewussten Wahrnehmung: Der Mensch nimmt Dinge, die erwartbar auftreten, nicht unbedingt wahr. Erst wenn diese nicht seinen Erwartungen entsprechen, hat er ein Auge dafür und konzentriert sich darauf.⁸⁷⁶ Dieser Befund soll mit Hypothese 4 untersucht werden:

Hypothese 4:

Wenn die physikalischen Innenraumparameter (Licht, Raumklima, Luftqualität, Akustik) und die psycho-sozialen Faktoren (Möglichkeit zum konzentrierten Arbeiten, Kommunikation und Interaktion) den Nutzer nicht unzufrieden stimmen, ist der Zusammenhang Zufriedenheit - Performancebeeinflussung der physikalischen Parameter geringer als der der psycho-sozialen Faktoren.

Bei Betrachtung des Partialmodells ‚gefühlte Einflussnahme‘ in Kapitel 3.4.1 zeigt sich eine positive Wirkung von Kontrolle auf Umgebungszufriedenheit und Performance. Dabei kommt es nicht auf die tatsächliche, sondern auf die gefühlte Einflussnahmemöglichkeit an. Heutzutage gibt es einen hohen Technologie- und damit Automatisierungsgrad in Gebäuden. Komplexe Technologien sind für eine Vielzahl der Nutzer schwer zu bedienen. Bei hoher Automatisierung sinkt der Einfluss der Nutzer auf die Technik. Jedoch zeigt die Literatur, dass Nutzer sich wünschen, mehr Einfluss nehmen zu können.⁸⁷⁷ Die Wirkungen sollen in Hypothese 5 überprüft werden.

Hypothese 5:

Je mehr Kontrolle der Mitarbeiter über die physikalischen Umgebungsfaktoren erlebt, desto höher ist seine Zufriedenheit mit der Arbeitsplatzumgebung (5a) und desto besser wird seine Performance durch die Faktoren beeinflusst (5b).

Das Partialmodell in Kapitel 3.4.2 zeigt zudem eine mögliche Wirkung von Ablenkung auf Arbeitszufriedenheit. Es wird vermutet, dass Mitarbeiter ihre durch Ablenkung entstehenden negativen Gefühle, ausgelöst durch Stress, auf die gesamte Arbeitszufriedenheit projizieren.

⁸⁷⁶ Siehe dazu Kapitel 2.2.1.

⁸⁷⁷ Siehe Kapitel 3.4.1.

Eine ältere Studie zeigt zudem einen Einfluss von Ablenkung auf Altruismus auf.⁸⁷⁸ Dieses soll nun erneut überprüft werden.

Hypothese 6:

Mitarbeiter, welche mit der Möglichkeit zur Konzentration unzufrieden sind, sind weniger zufrieden mit ihrer Arbeit als Personen, die sich dadurch nicht gestört fühlen.

Die Büroumgebung beeinflusst den zwischenmenschlichen Austausch. So kann angenommen werden, dass besonders offene Bürolayouts vertrauliche Gespräche verhindern, da andere Personen mithören können.

Hypothese 7:

Offene Bürolandschaften sind weniger für vertrauliche Gespräche geeignet als kleinere, geschlossene Büros.

Es wurde gezeigt, dass durch offene Büroflächen oftmals eine Kontroverse zwischen Kommunikation und Konzentration entsteht. Mitarbeiter klagen über zu viel Lärm und demnach über Konzentrationsprobleme (siehe Kapitel 3.4.2). Dies scheint verstärkt zu sein, wenn Tätigkeiten auszuführen sind, die besonders komplex sind. So wird vermutet, dass mit steigender Jobkomplexität die Störanfälligkeit wächst.⁸⁷⁹ Routinearbeiten sollten demnach weniger störanfällig sein. Da die Konzentration einen wichtigen Beeinflusser der Performance darstellt, müsste diese demnach bei schlechter Konzentrationsmöglichkeit sinken.

Hypothese 8:

Wissenstypen mit höherer Jobkomplexität fühlen sich in Open Space Büros allgemein abgelenkter/unkonzentrierter als Personen mit wenig komplexen Aufgaben.

Die zuvor angestellten Analysen lassen vermuten, dass größere Büros mit mehr Menschen auch mehr und schnellere Kommunikation und Interaktion zulassen. Die raumbedingte Offenheit kann die Effizienz dieser erhöhen. Da sich in kleinen Büros weniger Menschen aufhalten, ist dort die Anzahl der Kommunikationsmöglichkeiten begrenzt.

Hypothese 9:

⁸⁷⁸ Siehe Sherrod/Downs (1974).

⁸⁷⁹ Vgl. Sust/Lazarus (2002), S. 4, 102.; Block/Stokes (1989).

Offene Bürokonzepte (Open Space, Gruppenbüro und Kombibüro) weisen eine höhere Effizienz in der Kommunikation und Interaktion bei Kollegen untereinander auf als geschlossene Bürotypen (Einzelzimmer und Doppelzimmer).

Wie bereits erläutert besteht in der Arbeitsumgebung eine Diskrepanz zwischen Kommunikation und Konzentration. Nun könnte vermutet werden, dass Nutzer sich in ihrer Konzentration weniger gestört fühlen, wenn ihnen Kommunikation wichtig ist und sie selbst gerne und viel kommunizieren. Jedoch zeigt die Literatur, dass diese Vermutung nicht bestätigt werden kann. Eine Überprüfung dessen soll Hypothese 10 übernehmen.

Hypothese 10:

Wissenstypen, für deren tägliche Arbeit sehr viel Kommunikation erforderlich ist, sind genauso mit dem Geräuschpegel unzufrieden (10a) und in ihrer Konzentration (10b) gestört wie Mitarbeiter, die weniger kommunizieren müssen.

In Kapitel 2 wurde kurz dargestellt, dass die Kultur eines Unternehmens ebenfalls einen Erfolgsfaktor darstellt. Auch wurde in der Literaturrecherche gezeigt, dass sie mittels der Büroumgebung sichtbar gemacht werden kann. Unternehmen sollten sich dessen bewusst sein und darauf achten, dass die Gebäude- bzw. Bürogestaltung und Kultur in Einklang stehen. Mitarbeiter wünschen sich von ihrem Unternehmen Transparenz und Offenheit, um so genügend Informationen zu erhalten.⁸⁸⁰Diese beiden Aspekte können mittels der Arbeitsumgebung optimal dargestellt werden.

Hypothese 11:

Je mehr die Mitarbeiter die Widerspiegelung der Unternehmenswerte (allgemein und einzelne Werte) in der Arbeitsumgebung wahrnehmen, um so besser ist ihr Imageempfinden (11a) und um so mehr fühlen sie sich dem Unternehmen emotional verbunden (11b).

Die aufgestellten Hypothesen lassen sich nun in die Partialmodelle einordnen. Dabei werden vier Hypothesen ausgelassen (H2, H3, H4, H11), da sie übergeordnete Erkenntnisse aus der systematischen Literaturanalyse testen und demnach keinem Modell zuordenbar sind. Die anderen sieben werden wie folgt eingeordnet:

Hypothese	Partialmodell
H1	Physikalische Raumfaktoren
H7, H8, H9	Bürolayout
H6	Ablenkung

⁸⁸⁰ Vgl. Pongratz (2005), S. 117.; Author (2004), S. 6.; Puffert (2010), S. 11.

H10	Interaktion und Kommunikation
H5	Gefühlte Einflussnahme

Tabelle 26: Einordnung der Hypothesen in die Partialmodelle⁸⁸¹

4.2 Methodik der Untersuchung

Um die Ziele erreichen zu können und die Hypothesen nach wissenschaftlichen Kriterien überprüfen zu können, werden Primärdaten erhoben und analysiert. Daten können mittels Befragungen, Beobachtungen, Gruppendiskussionen, Inhaltsanalysen oder Experimenten gewonnen werden. Bei der Befragung wird unterschieden in schriftliche und mündliche Befragung sowie in Interviews.⁸⁸² Für die Erreichung der Untersuchungsziele wird ein Methodenmix gewählt. Dieser gewährleistet das Vorhandensein von ausreichend Datenmaterial aus verschiedenen Perspektiven. So wird in der Untersuchung zunächst eine schriftliche Befragung mit einem quantitativen Fragebogen durchgeführt. Diese lässt auf eine hohe Teilnehmerquote hoffen und bindet nur bedingt die Ressourcen des teilnehmenden Unternehmens. Zudem werden problemzentrierte Interviews mit internen Experten geführt, um die Beweggründe der Arbeitsplatzgestaltung zu verstehen und Hintergrundinformationen zu erhalten. Die Interviews helfen bei der Interpretation der Ergebnisse und bei der Abgabe von kontextbezogenen Optimierungsvorschlägen. Zusätzlich führen die Forscher eine Begehung vor Ort durch, um sich ein eigenes Bild über die Situation vor Ort zu machen und dokumentieren dabei das Gesehene mit Fotos. Die Feldstudie wird im laufenden Betrieb des Unternehmens durchgeführt. Die Befragten können die Fragebögen direkt an ihrem Schreibtisch ausfüllen. Die Interviews finden in Konferenzräumen des Unternehmens statt.

4.2.1 Untersuchungsdesign

Mittels des Forschungsdesigns wird die Versuchsanordnung beschrieben und der Ablauf der Untersuchung festgelegt.⁸⁸³ Es wird ein Versuchsaufbau gewählt, der es erlaubt, in kurzer Zeit viele Daten zu sammeln. Außerdem soll der Forscher nicht eingreifen und so unabhängige Variablen beeinflussen können, sondern die Befragten sollen sich in ihrer natürlichen Umgebung befinden und selbstständig, freiwillig und anonym daran teilnehmen. Daher ist ein experimentelles Design nicht geeignet, da es diese Bedingungen nicht erfüllt. Ein nicht-experimentelles Design entspricht der Ex-post-facto Anordnung. Hier werden abhängige und unabhängige Variablen gemessen, die Zuteilung dieser wird erst nachträglich (ex post) vorgenommen. Versuchsteilnehmer werden nicht in Gruppen vorsortiert, sondern es werden Anhaltspunkte für deren Verschiedenheit retrospektiv ermittelt.⁸⁸⁴

⁸⁸¹ Quelle: eigene Darstellung.

⁸⁸² Vgl. Döring/Bortz (2016), S. 184.

⁸⁸³ Vgl. Ebenda S. 182.

⁸⁸⁴ Vgl. Rack/Christophersen (2009), S. 18.

Problematisch bei dieser Erhebungsform ist die Kontrolle und die Eliminierung der Stör- bzw. Drittvariablen, denn der Forscher greift nicht ins Geschehen ein. Dadurch nimmt die interne Validität Schaden, denn die Eindeutigkeit der Interpretation der Ergebnisse ist nicht garantiert.⁸⁸⁵ Zudem können abhängige Variablen (AV) mit Drittvariablen korrelieren, die nicht zu den unabhängigen Variablen (UV) einsortiert wurden. Auch können Drittvariablen als intervenierende Variablen/Mediatoren fungieren und so die Beziehung von AV und UV beeinflussen. Im Vorfeld sollten deshalb solche Drittvariablen bedacht und eventuell ebenfalls miterhoben werden.⁸⁸⁶

Eine weitere Herausforderung dieses Designs ist die nicht nachvollziehbare Kausalität der Variablen, wenn die Daten nur zu einem Zeitpunkt erhoben werden. Durch anschließende statistische Kontrolle und geeignete Fragestellung kann dieses Problem vermindert werden. So können (mehrere) Fragen gestellt werden, die verschiedene Zeitpunkte miteinbeziehen. Außerdem besteht eine Schwierigkeit mit der Varianz der unabhängigen Variablen. Dazu ist es wichtig, Informationen über ihre Verteilung in der Stichprobe zu sammeln. Relevante Merkmalsausprägungen sollten ausreichend vorhanden sein. Mittels statistischer Verfahren ist eine Kontrolle der Varianz möglich.⁸⁸⁷

Mit Hilfe der Befragung sollen Auswirkungen der Gebäude auf den Nutzer untersucht werden. Diese Form der Erhebung entspricht der Building Performance Evaluation (BPE). Diese strebt an, die erwartete und tatsächliche Qualität einer Immobilie zu testen. Im Fokus liegen die Nutzerbedürfnisse. Der Nutzer entscheidet am Ende, ob das Gebäude seinen Anforderungen entspricht oder nicht. Grundsätzlich findet diese Evaluation während des gesamten Lebenslaufzyklus des Gebäudes statt, sie ist ein ständig andauernder Prozess.⁸⁸⁸ Nach Preisers Prozessmodell, welches die Aufnahme des systematischen Feedbacks beschreibt, ist die Post-Occupancy-Evaluation (POE) eine Methode, Nutzerfeedback nach Inbetriebnahme der Immobilie einzuholen. Die POE stellt im Modell der BPE die fünfte von sechs Feedback-Maßnahmen dar. Nutzer werden hier nach ihren Einschätzungen befragt. Anhand der gewonnenen Informationen können Anpassungen und Optimierungen der Immobilie vorgenommen werden. Dieses Vorgehen ist ein iterativer Prozess.

Abbildung 51 zeigt die Einordnung der POE in die BPE.

⁸⁸⁵ Vgl. Döring/Bortz (2016), S. 679.

⁸⁸⁶ Vgl. Döring/Bortz (2016), S. 697.

⁸⁸⁷ Vgl. Ebenda.

⁸⁸⁸ Vgl. Preiser/Schramm (2002), S. 19.

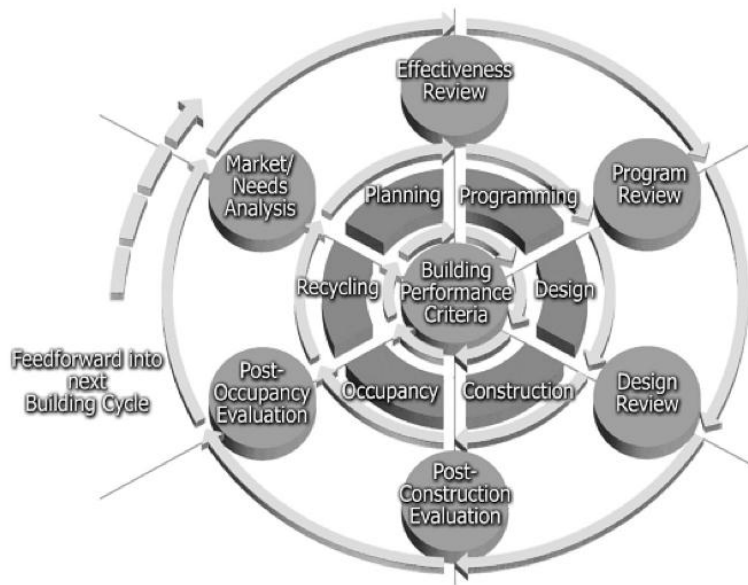


Abbildung 51: Building Performance Evaluation Modell⁸⁸⁹

Da die Teilnehmer in ihrer Umgebung befragt werden, handelt es sich bei der Untersuchung um eine Feldstudie bzw. Case Studie. Diese ermöglicht eine höhere externe Validität, da Ergebnisse auf andere Personen, Situationen und Zeitpunkte übertragbar sind.⁸⁹⁰ Da die Erhebung nicht zu einem Zeitpunkt durchgeführt wird, sondern vor und nach einem Umzug, handelt es sich um eine Längsschnittuntersuchung. Dieser wird eine höhere interne Validität nachgesagt.⁸⁹¹

Es handelt sich zudem um eine Teilerhebung, da eine Stichprobe aller Büronutzer in Deutschland ausgewählt wird. Eine Vollerhebung bei ca. 12,5 Mio. Büronutzern scheint unrealistisch.

4.2.2 Vorstellung des Fallbeispiels

Für die Überprüfung der Hypothesen wurde eine Tochtergesellschaft eines großen international agierenden Bau- und Dienstleistungsunternehmens gewählt. Das Unternehmen, dessen Kerngeschäft selbst in der Baubranche liegt, bezieht im Jahr 2013 eine neue Unternehmenszentrale in der gleichen Großstadt, wo ihm ca. 1500 qm Gesamtmietfläche mehr zur Verfügung stehen. Der Umzug findet von einem in den 1960er Jahren gebauten Bürogebäude in ein zwischen den Jahren 2011 und 2013 neu gebautes, modernes Bürogebäude statt. Das Unternehmen bietet seinen Nutzern in dem neuen Bürokomplex eine Kombination aus Open Space Flächen, Kombibüros und Einzelbüros an und stellt Konferenzbereiche und Gemeinschaftsräume zur Verfügung. So sollen Prozesse innerhalb der

⁸⁸⁹ Quelle: übernommen aus Preiser/Schramm (2002), S. 280.

⁸⁹⁰ Vgl. Schnell et al. (2013).

⁸⁹¹ Vgl. Döring/Bortz (2016), S. 697f.

Büros transparenter und effizienter gemacht und moderne Technik verbaut werden. In dem alten Bürogebäude befanden sich die Mitarbeiter ebenfalls zum Großteil in Großraumbüros. Daher sollten sie an die offenen Flächen bereits gewöhnt sein und den Veränderungen, die ein Umzug mit sich bringt, in dieser Hinsicht nicht argwöhnisch gegenüberstehen. Zudem bleiben viele anderen Bedingungen gleich: Die Mitarbeiter(Struktur) ändert sich nicht, da alle mitumziehen, die Unternehmenskultur und andere unternehmerische Gegebenheiten bleiben gleich. Seitens der Unternehmensführung wird erwartet, dass die Mitarbeiter sich schnell an den neuen Standort gewöhnen und sich wohler fühlen. Die Befragung kann sich demnach bei der Auswertung und Interpretation auf die veränderten Umgebungsfaktoren und das neue Bürolayout konzentrieren. Zudem wird erwartet, dass die Mitarbeiter aus der ersten Befragung erneut an der zweiten Befragung teilnehmen, da sie den Fragebogen bereits kennen. Daher wird eine ähnliche Rücklaufquote erwartet.

Im Folgenden wird das anonyme Fallbeispiel hinsichtlich seiner *Unternehmenskultur* und der *Arbeitsplatzgestaltung* (vor und nach dem Umzug) vorgestellt. Die Daten und Fakten entstammen entweder der Homepage des Unternehmens, öffentlichen Medien oder anderen Quellen (interne Berichte/Veröffentlichungen, Ad-hoc Mitteilungen etc.).

Die Beschreibung der *Kultur* des zu untersuchenden Unternehmens basiert auf öffentlich zugänglichen Quellen, die ein Bild des Unternehmens vermitteln, welches es so für die Öffentlichkeit vorgesehen hat. Es kann daher von der Soll-Unternehmenskultur gesprochen werden. Eine tatsächliche Einschätzung durch die Mitarbeiter findet in der Befragung statt, auch die Einschätzungen der Forscher kommen im Diskussionsteil zum Tragen. Diese haben als Außenstehende das Unternehmen in der Zeit der Befragung kennengelernt. Mit Hilfe der Informationen können die anschließenden Interpretationen leichter erfolgen. Da die Kultur neben den sichtbaren Eigenschaften auch viele unsichtbare Merkmale aufzeigt, wird versucht, anhand der Außendarstellungen, Interviews etc. ein Gesamtbild zu schaffen. Liegen keine Angaben über die Tochtergesellschaft vor, werden Angaben des Mutterkonzerns übernommen.

Ziel der Unternehmensführung des Mutterkonzerns ist es, die Anliegen ihrer Mitarbeiter ernst zu nehmen und ihnen bei der Weiterentwicklung durch geeignete Schulungen und andere Fördermöglichkeiten zu helfen.⁸⁹² Untereinander wird ein Umgang gewünscht, der von Respekt und Loyalität gekennzeichnet ist. Jeder soll die gleichen Chancen erhalten. Hinsichtlich der Work-Life-Balance werden einige Angebote gemacht: Flexible

⁸⁹² Aufgrund der Anonymität des Fallbeispiels werden keine Quellen angegeben.

Arbeitszeitmodelle und Betreuungsmöglichkeiten für Kinder. Mitarbeiter dürfen, wenn es mit ihrer Tätigkeit vereinbar ist, auch von zu Hause aus arbeiten. Mittels Seminaren und Betriebssportangeboten soll die Gesundheit gefördert werden.

Beim Durchschauen der Homepage fällt auf, dass dem Betriebslogo eine eigene Kategorie gewidmet ist. Die Farbinteraktion soll die Vereinbarkeit von Ingenieurwissen und Service-Mentalität aufzeigen. Daher ist es gewünscht, dass diese Farben sich in den Gebäuden widerspiegeln.

Vermittelt wird ein Bild eines modernen, zukunftsweisenden, innovativen und hochtechnologischen Unternehmens mit Wert auf Tradition. Dabei will es für den Kunden bodenständig, ehrlich und kalkulierbar wirken. Durch Auftritte in verschiedenen sozialen Netzwerken wird gewahrt, dass junge Menschen das Unternehmen wahrnehmen.

Die Informationen zu den Standorten und den Arbeitsplätzen entstammen internen Broschüren, der Begehung vor Ort und zwei problemzentrierten Interviews, die mit den Experten an beiden Standorten geführt wurden.

Das *alte Bürogebäude*, gebaut in den 1960er Jahren, besteht aus vier Etagen und umfasst eine Gesamtmietfläche von ca. 14.000 qm für 385 Mitarbeiter. In einem Industriegebiet gelegen, sind Naherholungsmöglichkeiten, Restaurants und Einkaufsmöglichkeiten rar gesät. Zudem sind wenige Grünflächen zu finden. Zur Autobahn und zum Hauptbahnhof ist die Lage günstig - so liegen diese in ca. 2 km Entfernung und sind daher schnell zu erreichen. Für die Mitarbeiter stehen kostenlose Parkplätze direkt auf dem Unternehmensgelände zur Verfügung.

Das Bürogebäude weist eine symmetrisch rechteckige Form auf mit langen und hohen Fensterreihen. Dadurch fällt viel Tageslicht in das Gebäudeinnere.

Der Eingang des Gebäudes ist wenig repräsentativ: Eine kleine Eingangshalle mit Pförtner und kleiner Sitzecke. Unternehmensinterne Farben sind wenig zu finden.

Das Bürolayout entspricht einem Großraumbüro mit vereinzelt Gruppenarbeitsräumen und Einzelbüros (siehe Abbildung 52). Die Arbeitsplatzgröße beträgt inklusive der Allgemeinflächen um die 20 qm.

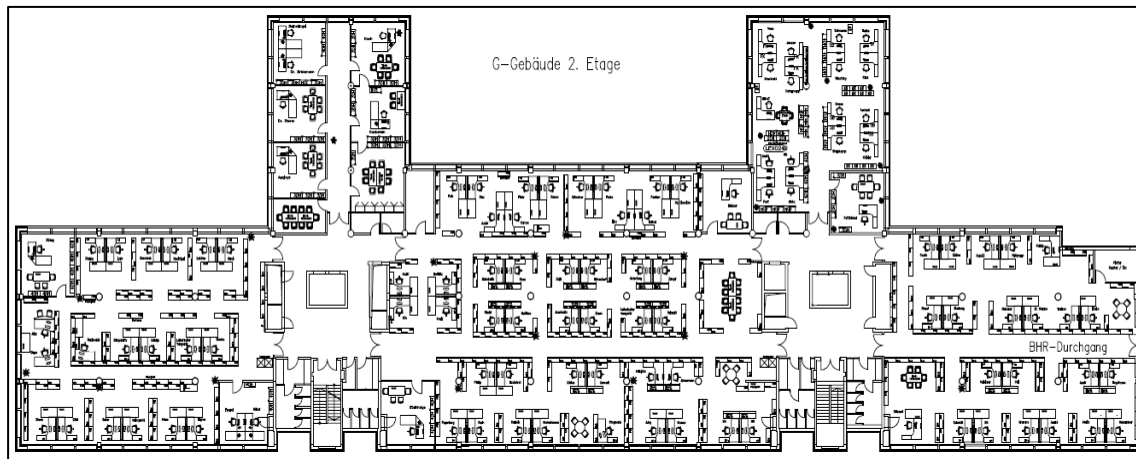


Abbildung 52: Grundriss eines Regelgeschosses der alten Büroumgebung⁸⁹³

Die Mitarbeiter sitzen zum Großteil an Doppelarbeitsplätzen, an denen sie sich gegenüber sitzen. Ein Arbeitsbereich besteht meist aus einer Kombination aus zwei Doppelarbeitsplätzen (Viererbelegung), mit Abstand zwischen zwei Tischbereichen. Abtrennungen zwischen den Bereichen bieten ca. 1,50 m hohe Abstellchränke. So ist Sichtkontakt gegeben. Abbildung 53 zeigt die einzelnen Arbeitsplätze.

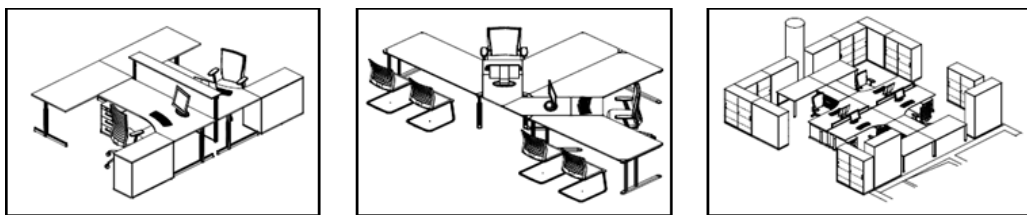


Abbildung 53: Darstellung der Doppelarbeitsplätze (links und Mitte) und der Viererbelegung (rechts)⁸⁹⁴

Die Abbildung des Büroraumes zeigt außerdem eine geringe Anzahl an Besprechungsräumen auf. Diese sind von den anderen Bereichen durch ca. 1,90 m hohe Schrankzeilen getrennt. Auch Nutzungsbereiche, wie Teeküchen sind klein und wenig attraktiv. Stehtische stehen mitten im Flur und behindern Laufwege. Eine Kantine für die Mitarbeiter ist nicht vorhanden. Abbildung 54 vermittelt dazu ein paar Eindrücke.



Abbildung 54: Fotos der alten Büroumgebung⁸⁹⁵

⁸⁹³ Quelle: internes Material des Unternehmens.

⁸⁹⁴ Quelle: internes Material des Unternehmens.

⁸⁹⁵ Quelle: eigenes Bildmaterial.

Die Büroeinrichtung, von den Mitarbeitern damals mitausgesucht, kennzeichnet sich durch einen schlichten, heute unmodernen Stil. Arbeitsbereiche in Fensternähe scheinen heller zu sein als Bereiche weiter weg davon.

Ein Ergebnis der Befragung zeigt, dass 48 % der Befragten sich im Großraum befinden, 23 % in dreier bis zehner Gruppenbüros und 5 % in Kombibüros. 11 % der Mitarbeiter arbeiten in Doppelzimmern und 8 % in Zellenbüros. Die wenigen Zellenbüros werden vor allem von Führungskräften belegt.⁸⁹⁶

Die Temperatur im Gebäude wird voll zentral gesteuert, sodass kein einzelner Mitarbeiter Einfluss darauf nehmen kann. Aufgrund der fehlenden Sonnenschutzverglasung der Fenster und auch keinem anderen Sonnenschutz, kann Wärme durch Sonneneinstrahlung ungehindert eintreten. Mittels innenliegendem Lamellenblendschutz kann nur entschieden werden, ob Tageslicht eindringen soll oder nicht. Eine Variation des Anstellwinkels ist nicht vorhanden. Damit wirkt es zu hell oder zu dunkel. Rasterleuchten als Deckenleuchten sind immer angeschaltet und zentral gesteuert. An den einzelnen Arbeitsplätzen sind teilweise keine eigenen Tischlampen vorhanden. Der Boden entspricht einem dunklen Teppich.

Es existiert ein automatisches Belüftungssystem, wobei die Luft von den Mitarbeitern als Luftzug wahrgenommen wird. Mitarbeiter decken deshalb einige Bereiche selbst ab, um diesem zu entgehen.⁸⁹⁷ Die Fenster sind nicht zum Öffnen gedacht. Einige wenige Notfallfenster werden zum Lüften genutzt, vor allem im Sommer sind diese permanent offen.

Die Akustik scheint zunächst frei von Problematiken zu sein. Lärmschutzmaßnahmen, wie verteilte Lochbleche über die gesamte Bürodecke, Teppichboden als Abdämpfungsinstrument und Trennwände zwischen den Bereichen sorgen für mehr Ruhe. Durch den Luftzug entsteht ein geringes Grundrauschen, welches als „Sound-Mask“ fungiert und so die Sprachverständlichkeit herabsetzt. Abbildung 55 zeigt einige Beispiele.

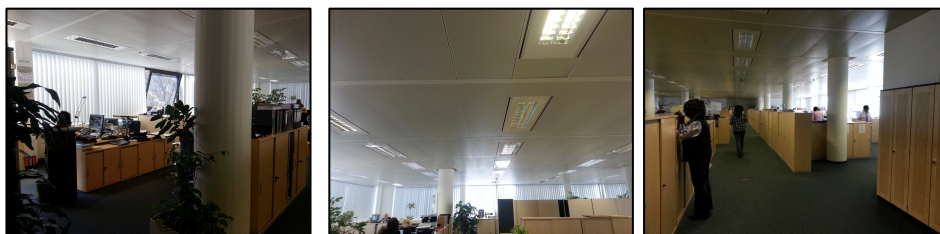


Abbildung 55: Fotos der alten Büroumgebung⁸⁹⁸

⁸⁹⁶ Differenz zu 100 %: Kein fester Arbeitsplatz oder Kombination aus festem und freiem Arbeitsplatz (Ausage der Befragten).
Siehe Anhang 1.

⁸⁹⁷ Dies sehen die Forscher bei der Begehung vor Ort.

⁸⁹⁸ Quelle: eigenes Bildmaterial.

Die neue Unternehmenszentrale wurde eigens für das Unternehmen geplant und zwischen den Jahren 2011 und 2013 fertiggestellt. Der Einzug in das Mietobjekt fand im Mai 2013 statt. Für die Planung, den Bau und den Betrieb der Zentrale schlossen sich verschiedene Unternehmen zusammen, die aus den jeweiligen Wertschöpfungsstufen bestehen. Sie agieren nach dem Prinzip einer immobilienwirtschaftlichen Wertschöpfungspartnerschaft. Ziel dieses Aushängeprojektes ist dessen wirtschaftliche Optimierung.⁸⁹⁹

Das fünfgeschossige Gebäude für die 535 Mitarbeiter weist eine Bruttogeschossfläche von 15.400 qm auf, wobei 13.756 qm als Bürofläche agieren (inklusive Anbau). Die Zentrale wurde an einem für die Mitarbeiter attraktiven Standort errichtet: In unmittelbarer Laufnähe befinden sich ein Einkaufszentrum mit Sport- und Freizeitmöglichkeiten und Restaurants. Der ÖPNV Anschluss ist dementsprechend gut. Der Weg zur Autobahn beträgt nun 4 km. Die Parksituation stellt sich als schwieriger dar, da für alle Mitarbeiter insgesamt nur 111 Tiefgaragenplätze und 89 Stellplätze zur Verfügung gestellt werden.

Die Gebäudeform entspricht einer H-Form mit einem zusätzlichen Anbau. Die Fassade ist eine Lochfensterfassade mit Fassadenvorsatzschale. Der Eingangsbereich besteht aus einer großen Eingangshalle mit repräsentativem Pförtner- und Sitzbereich. Unternehmensfarben sind überall vorhanden. Eine große Kantine mit frisch zubereitetem Essen ist für alle Mitarbeiter vorhanden.

Das Bürolayout ist ein Mix aus Open Space Bereichen und Kombibüros mit zusätzlichen großen und kleinen Konferenzbereichen und Meeting Points (siehe Abbildung 56). Jedem Mitarbeiter stehen mit Allgemeinflächen durchschnittlich 18,7 qm zur Verfügung.



Abbildung 56: Grundriss eines Regelgeschosses der neuen Büroumgebung⁹⁰⁰

⁸⁹⁹ Meyer (2016), S. 31.

⁹⁰⁰ Quelle: internes Material des Unternehmens.

Im offenen Bereich sind hauptsächlich vier Arbeitsplätze zusammengestellt, wobei die Bereiche durch Zwischenwände mit Organisationsleisten und Schiebetürenschränken voneinander abgegrenzt sind. In Arbeitskreisen haben Mitarbeiter die Anordnung der verschiedenen Bereiche vorher besprochen und erarbeitet.

Es gibt zwei Arten von Arbeitsplätzen: Allgemeine Arbeitsplätze und Konstruktionsarbeitsplätze, die beispielsweise speziell für CAD-Arbeiten mit großen Monitoren entworfen wurden. Beide Typen zeigt Abbildung 57.



Abbildung 57: Darstellung der allgemeinen Arbeitsplätze (links) und Konstruktionsarbeitsplätze (rechts)⁹⁰¹

Der allgemeine Arbeitsplatz weist eine Schreibtischtiefe von 90 cm auf, besitzt ein funktionales Sideboard und einen Stauraum von ca. 6,5 m. Der Konstruktionsarbeitsplatz ist mit 100 cm tiefer, hat einen breiten Tisch und 7 m Stauraum.

In der zweiten Befragung ist die Verteilung der Mitarbeiter auf die Büroräume ähnlich der ersten Befragung: 48 % der Nutzer sitzen im Open Space, 28 % der Mitarbeiter befinden sich in Gruppenbüros mit drei bis zehn Plätzen. 11 % der Befragten arbeiten in Kombibüros, 10 % in Einzelbüros und 4 % in Doppelzimmern. Die Einzelbüros sind erneut den Führungskräften vorbehalten.⁹⁰²

Abbildung 58 zeigt die neuen Büroräume.

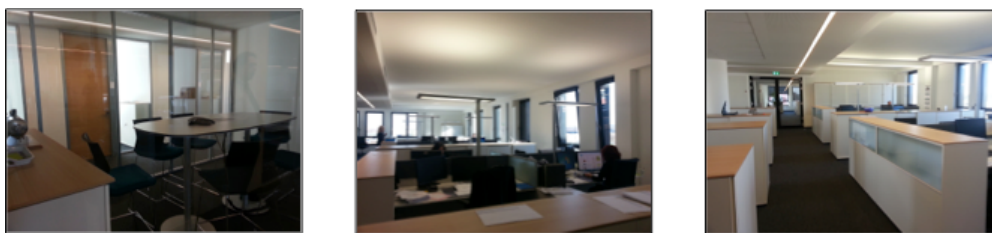


Abbildung 58: Fotos der neuen Büroumgebung⁹⁰³

In der neuen Zentrale ist ebenfalls eine zentrale Raumklimasteuerung verbaut mittels einer Bauteilkernaktivierung. Dadurch wird eine Soll-Temperatur von 20 °C erzielt. Die Energieeffizienz des Gebäudes wird mit einer wärmegeprägten Hülle und einer Wärmeschutzverglasung sowie einer Sonnenschutzanlage erreicht. Die Anlage läuft sowohl

⁹⁰¹ Quelle: internes Material des Unternehmens.

⁹⁰² Siehe Anhang 1.

⁹⁰³ Quelle: eigenes Bildmaterial.

automatisch als auch manuell. In den thermoaktiven Decken wird Wasser als Kühl- und Heizmedium verwendet. Fenster können aufgemacht werden, ein innen liegender Blendschutz wurde nachträglich angebracht. So kann neben der automatischen Belüftung auch individuell gelüftet werden. Die Belüftung tritt am Boden neben den Fenstern heraus.

Schallschutzmaßnahmen sind: Lochbleche im Mittelbereich, Bilder zur Schallabsorption, Decken im Flurbereich sind schallabsorbierend abgehängt und ein Wechsel zwischen großlöchrigen und kleinlöchrigen Akustikwänden soll den Schall reduzieren. Zwischen einzelnen Arbeitsplätzen wurden Schallabsorber aufgebaut. Im Open Space wurden in den Möbeln Akustiktüren nachgerüstet. Zum Zeitpunkt der Besichtigung wurde noch über die Errichtung von Baffeln nachgedacht.

Das Lichtsystem ist im neuen Gebäude flexibler gestaltet, der Nutzer kann mehr Einfluss ausüben. So werden Stehleuchten zur direkten und indirekten Lichtverteilung verwendet. Lichtsensoren und Bewegungsmelder steuern das Aus- und Anschalten des Lichtes. Lichtsensoren ermöglichen eine gleichmäßige Beleuchtung: So verringert sich die Leuchtkraft bei starker Sonneneinstrahlung. Im Mittelbereich befinden sich durchgezogene Lichtelemente. Zwei Arbeitsplätze teilen sich eine dimmbare Stehlampe.

Tabelle 27 zeigt zusammenfassend einen direkten Vergleich der Büroumgebungen.

Kriterium	Alte Büroumgebung	Neue Büroumgebung
Bürokonzept	Großraumbüro mit vereinzelt Gruppenarbeitsräumen und Einzelbüros	Kombination aus einer Open Space-Landschaft und Kombi-Büroflächen
Arbeitsplätze	Doppelarbeitsplätze mit räumlicher Trennung zu den Mitarbeitern	Aneinanderhängende Viererinseln mit räumlicher Trennung zur nächsten Insel
Verteilung der Mitarbeiter auf die Büroformen	Großraumbüro: 48 % Gruppenbüro: 23 % Kombibüro: 5 % Einzelzimmer: 8 % Doppelzimmer: 11 % Sonstige: 4 %	Großraumbüro: 48 % Gruppenbüro: 28 % Kombibüro: 11 % Einzelzimmer: 10 % Doppelzimmer: 4 % Sonstige: -
Temperatur	Zentral, aber stark von äußeren Bedingungen abhängig	Zentral, durch Bauteilaktivierung
Belüftung	Automatisiert, aber Luftzug, nur wenige Fenster für frische Luft	Automatisiert, an den Fenstern verbaut, Fenster können für frische Luft geöffnet werden
Akustik	Lochbleche, Teppichboden, Trennwände zwischen den Arbeitsplätzen	Lochbleche, Bilder, Schallabsorber zwischen den Arbeitsplätzen, Akustiktüren
Lichtverhältnisse	Zentral gesteuert, fehlende Beleuchtung an den Arbeitsplätzen, statischer Blendschutz	Deckenlicht automatisch, Stehlampe individuell steuerbar, flexibler Blendschutz

Tabelle 27: Vergleich der alten und der neuen Büroumgebung⁹⁰⁴

⁹⁰⁴ Quelle: eigene Darstellung.

4.2.3 Aufbau des Fragebogens

Um die Hypothesen überprüfen zu können werden quantitative Daten mittels eines Fragebogens gesammelt. Nach wissenschaftlichen Anforderungen ist der Fragebogen übersichtlich und einfach für die Teilnehmer gestaltet.⁹⁰⁵ Die Befragten werden darauf hingewiesen, dass ihre Teilnahme anonym ist. Dafür werden die Fragen so gestaltet, dass ein Rückschluss auf Einzelpersonen nicht möglich ist. Die Literatur empfiehlt zudem zu Beginn einen Einführungstext zu verfassen, der erklärt, wofür die Ergebnisse benötigt werden. Damit den Befragten der Einstieg in den Fragebogen leicht fällt, empfiehlt es sich, zunächst einfache und neutrale Fragen zu stellen. Auf diese wird am Ende des Fragebogens zurückgekommen, wie bspw. Fragen zur Person (in anonymisierter Form). Thematisch ähnliche Themen werden in Blöcken zusammengefasst. Ein roter Faden sollte erkennbar sein. Hinweise zum Ausfüllen des Bogens helfen bei der Vermeidung von Fehlern und verhindern ein Abbrechen der Teilnehmer.⁹⁰⁶ Der vorliegende Fragebogen enthält zum Großteil geschlossene Fragen, vereinzelt gibt es offene Fragestellungen. Mit der hohen Standardisierung soll die Datenauswertung erleichtert werden.

Der Fragebogen wird von den Nutzern einmal vor dem Umzug und einmal nach dem Umzug ausgefüllt. Grundsätzlich ist es der gleiche Fragebogen. Sie unterscheiden sich hinsichtlich des Einführungstextes und zweier zusätzlicher Abschlussfragen.

Grundlage für den Befragungsbogen ist das in Kapitel 3.14 aufgestellte Rahmenmodell. Dazu werden Fragen entwickelt, die die drei Dimensionen Arbeitsumgebung, Wissensarbeitertyp und Organisation erfassen. Die in der Literaturanalyse identifizierten Input- und Outcomeparameter werden so dabei abgefragt. Die Dimensionen werden in dem Fragebogen in zehn Leitthemen unterteilt. Diese sind:

1. Aussagen zum Arbeitsalltag (AT)
2. Aussagen zum Büroraum (BR)
3. Technologieausstattung und Zugriff (TZ)
4. Aussagen zum Komfortempfinden (KE)
5. Aussagen zu Interaktion und Kommunikation (IK)
6. Aussagen zu Ablenkung und Konzentration (AK)
7. Aussagen zu Unternehmenskultur und –image (UK)
8. Aussagen zum Gebäude (GB)
9. Aussagen zum Standort und zur Verkehrsanbindung (SV)
10. Allgemeine Angaben zur Person und zur Arbeit (PA).

⁹⁰⁵ Vgl. Döring/Bortz (2016), S. 398ff.

⁹⁰⁶ Vgl. Ebenda.

Abbildung 59 zeigt die Dimensionen mit den zugehörigen Fragekategorien und einem Beispiel des Fragebogens.

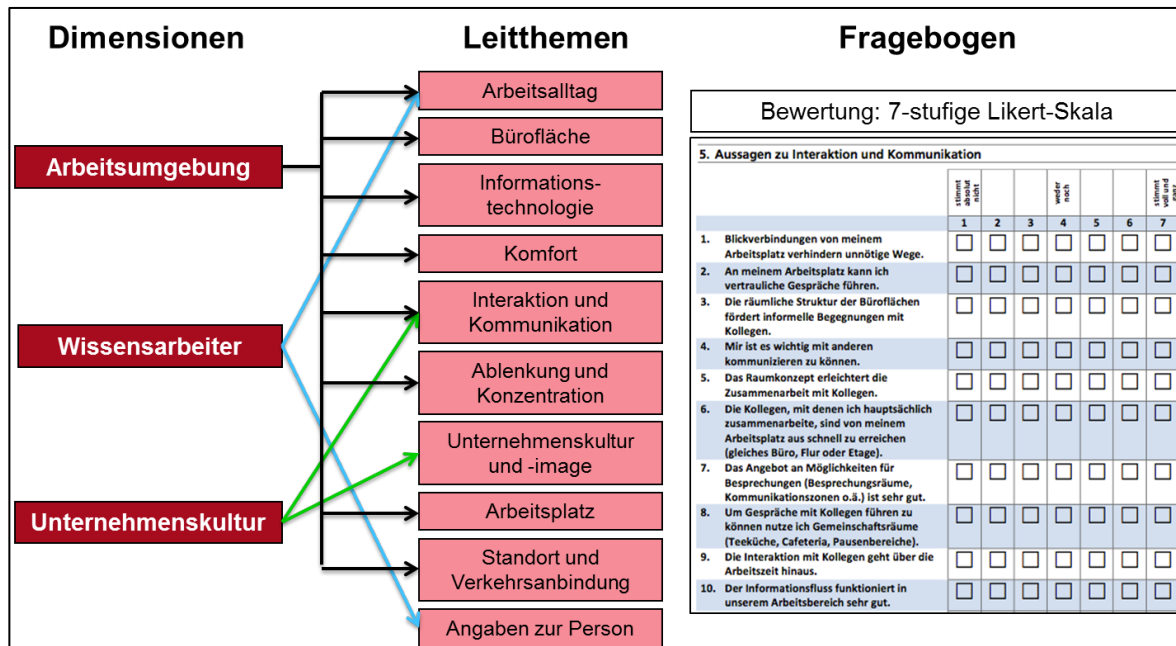


Abbildung 59: Methodik der Erhebung⁹⁰⁷

Wie erläutert, enthält der zweite Fragebogen zwei weitere Fragen, diese sind der Kategorie ‚Umzugsbezogene Fragen‘ (UF) zugeordnet. Hier wird erfasst, ob die Teilnehmer aus dem vorher abgefragten Bürogebäude in das neue Gebäude gezogen sind (in das neue Gebäude ziehen außer den vorher befragten Teilnehmern noch anderen Mitarbeiter mit ein) und ob sie den Umzug bereuen und gerne wieder zurückziehen möchten. Der gesamte Fragebogen ist im Anhang 2 zu finden.

Es wurden keine komplett neuen Fragen entworfen, sondern auf bestehende aus der Forschung zurückgegriffen. Basis dieser Befragung bildet ein von Krupper entwickelter Fragebogen zum Thema „Nutzerbasierte Bewertung von Büroimmobilien“.⁹⁰⁸ Daraus wurde ein Großteil der Fragen in teils abgewandelter Form übernommen. Aber auch andere wissenschaftliche Fragebögen wurden auf ihre Übertragungsmöglichkeit geprüft. So wurden Fragen aus den Studien von Haynes, Muschiol, Lelebici, Leaman, Leaman/Bordass, Gensler, Khamkanya et al. und aus der Office 21 Studie des Fraunhofer Instituts übernommen.⁹⁰⁹ Somit werden bereits bewährte Fragen übernommen, was einer höheren Validität zugute kommt. Eine statistische Überprüfung bietet hier Sicherheit.

⁹⁰⁷ Quelle: eigene Darstellung.

⁹⁰⁸ Siehe Krupper (2013).

⁹⁰⁹ Siehe Haynes (2008a); Muschiol (2007); Lelebici (2012); Leaman (1995); Leaman/Bordass (1999), Gensler (2008), Khamkanya et al. (2012) und der Office 21 Studie des Fraunhofer Instituts (Kelter et al. (2009)).

Die Fragen sind zudem bewusst positiv und auch negativ gestellt, sodass der Befragte überlegen muss, wie er sein Kreuz setzt. Außerdem dient die negative Fragestellung der Überprüfung, ob der Befragte nicht ohne zu überlegen seine Kreuze setzt. Solche Fragebogen werden dann ausgeschlossen.

Ziel ist es, mittels des Fragebogens den Nutzer einem bestimmten Wissensarbeitertyp zuordnen zu können. Dabei wird sich an den Einteilungen, wie in Kapitel 2.2 beschrieben, orientiert. Die Fragen zum ‚Arbeitsalltag‘ sollen dabei die Einteilung ermöglichen.

Der Nutzer wird einerseits nach seinen Einschätzungen zu den Gegebenheiten befragt und andererseits um seine subjektive Bewertung, wie die Gegebenheiten seine Performance beeinflussen. Dabei ist die Beurteilung der Performance besonders. Zunächst wird im Fragebogen ein anderes Wording verwendet: Es wird von der Produktivität gesprochen. Dies ist der besseren Verständlichkeit für die Befragten geschuldet. Der Pretest hat ergeben, dass Teilnehmer mit dem Wort Produktivität mehr anfangen können als mit dem Wort Performance. Generell ist es schwierig, die Performance und auch die Produktivität der Teilnehmer zu messen, müssen die rein subjektiven Einschätzungen nicht 100%ig der Realität entsprechen. Jedoch sind objektive Messungen bei wissensgenerierenden Bürotätigkeiten aufgrund der komplexen kognitiven Prozesse nahezu unmöglich. Es gibt keinen objektiven Messgegenstand, daher stellt die subjektive Einschätzung der Büroarbeiter die Basis dar. Der Forscher muss auf die vernünftige Bewertung der Nutzer hoffen, wovon an sich ausgegangen werden kann, da diese auch daran interessiert sein sollten, wie ihre Umgebung beschaffen ist bzw. wo Optimierungen angestrebt werden sollten. Fremdeinschätzungen durch Vorgesetzte scheinen wenig sinnvoll, da diese sich nicht auf konkret demselben Arbeitsplatz befinden wie der befragte Nutzer. Herausfordernd ist zudem, dass die Forscher nicht die persönlichen Gegebenheiten des Nutzers kennen, d. h. ob er so entscheidet, weil er persönlich stark eingespannt ist oder ob er generell Probleme mit der Arbeit oder den Kollegen hat. Dies kann die Ergebnisse verzerren.

4.2.4 Skalierung der Merkmale

Um mittels statistischer Verfahren die Hypothesen mit den zugehörigen Fragen auswerten zu können, müssen für die Befragten Antwortmöglichkeiten existieren, die eine Differenzierung der Ausprägungen zulassen. Dafür muss ein Skalentyp festgelegt werden. Dieser entscheidet, wie die Auswertung konkret auszusehen hat.⁹¹⁰ Im Fragebogen werden vorrangig verbale Ordinals- bzw. Rangskalen verwendet. Diese ermöglichen eine Aufstellung der Rangordnung

⁹¹⁰ Vgl. Bühner (2011).

zwischen Objekten. Nutzer können angesichts ihrer Bewertungen eingeordnet werden. Mittels einer eindimensionalen Messskala kann der Nutzer die für ihn passende Bewertung vornehmen.⁹¹¹ Im Fragebogen wird daher unterschieden zwischen „stimmt absolut nicht“ und „stimmt voll und ganz“. Eine niedrige Bewertung erhält für die statistische Auswertung den Wert 1, eine hohe Ausprägung den Rang 7. Ziel ist es, den gesamten Bereich in gleichen Abständen darzustellen. Aufgrund der gleichen Abstände können statistische Tests angewendet werden, die intervallskalierte Daten voraussetzen. Zudem bleiben die Skalenspunkte gleichbleibend nummeriert.⁹¹²

Die Anzahl der Stufen entscheidet dabei über die Differenzierung der Antworten, aber auch, ob eine neutrale Antwortmöglichkeit gegeben ist. Je mehr Antwortmöglichkeiten, um so mehr Differenzierungen sind möglich. Für den Fragebogen wird daher eine sieben stufige Skala gewählt. Eine größere Differenzierung erscheint als nicht sinnvoll, da eine höhere Unterscheidung für die Befragten als nicht möglich zu machen scheint. Reliabilität und Validität würden zudem darunter leiden.⁹¹³

Eine ungerade Anzahl ermöglicht dabei eine neutrale Antwort, eine gerade Anzahl fordert vom Befragten immer, sich für eine Seite zu entscheiden. Dies soll in der Befragung vermieden werden, da neutrale Aussagen durchaus auch erwünscht sind (Aussagemöglichkeit „weder noch“). Das Problem der Ambivalenz-Indifferenz kann dabei auftreten.⁹¹⁴

Damit der Befragte aufmerksam bleibt, wird im Fragebogen die Skala teilweise umgedreht, sodass hier ein niedriger Wert einen hohen Rang ergibt. Für die statistischen Auswertungen müssen diese Zahlen dann angepasst werden.

Im Fragebogen werden hauptsächlich persönliche Zufriedenheits- und Performanceeinschätzungen abgefragt. Daher entsprechen die Skalen den sogenannten Likert-Skalen. Befragte stimmten dabei Aussagen zu oder können sie ablehnen oder die „weder noch“ Aussage wählen.⁹¹⁵

Im Fragebogen werden auch geringere Messniveaus verwendet. So bietet beispielsweise die Frage „Wie empfinden Sie Ihr Platzverhältnis am Arbeitsplatz?“ (Fragebogen Seite 4) fünf Antwortmöglichkeiten. Eine größere Differenzierung scheint hier nicht sinnvoll. Es wird

⁹¹¹ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 13f.

⁹¹² Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 15.

⁹¹³ Zudem wird gemäß Döring/Bortz eine Stufenanzahl zwischen 5 und 7 empfohlen, da sie die beste Validität und Reliabilität liefert. Siehe Döring/Bortz (2016), S. 249.

⁹¹⁴ Dem Forscher ist unklar, ob der Befragte sich bei der Wahl der neutralen Aussage nur nicht für eine Seite entscheiden kann, weil es keine Tendenz gibt, oder ob er sich nicht positionieren will. Siehe Borg/Staufenbiel (2007).

⁹¹⁵ Vgl. Döring/Bortz (2016), S. 269.

darauf geachtet, dass zwischen den Skalen nicht zu oft hin- und hergesprungen wird, um die Zeit zum Ausfüllen nicht unnötig zu erhöhen und den Nutzer nicht zu überfordern.

Kardinals- bzw. metrische Skalen kommen vereinzelt im Fragebogen vor. So sollen Prozentangaben getroffen werden, um beispielsweise die Verteilung der Arbeitszeit an einem Tag aufzuzeigen (Fragebogen Seite 3).

Neben den Skalen gibt es auch Fragen, die ein Kreuz als Antwort verlangen, da alternative Ausprägungen abgefragt werden. Diese werden Nominalskalen genannt. Dieses trifft zu bei der Frage „Welches Arbeitsplatzkonzept trifft für Sie zu? Ich arbeite an...“ (Fragebogen Seite 2). Oder aber es sind mehr Kreuze möglich, wie bei der Frage nach den zur Verfügung stehenden Technologien (Fragebogen Seite 5). Sind mehrere vorhanden, können auch alle benannt werden. Hier werden lediglich Merkmalsausprägungen gezählt und deren Häufigkeit dargestellt.

4.2.5 Gütekriterien

Die wichtigsten Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität dienen zur Sicherstellung der Qualität eines Fragebogens.⁹¹⁶ Die Validität ist das stärkste Kriterium, da die Gütekriterien hierarchisch angeordnet sind. Das bedeutet, dass ohne Objektivität keine Reliabilität existiert und ohne Reliabilität keine Validität existiert.⁹¹⁷

Die *Objektivität* lässt sich in drei Bereiche aufteilen: Durchführung, Auswertung und Interpretation. Durchführungsobjektivität ist gegeben, wenn in dem Fragebogen ein hohes Maß an standardisierten Anweisungen für das Ausfüllen gegeben ist. So wird sichergestellt, dass die Forscher die Ergebnisse nicht beeinträchtigen.⁹¹⁸ Diese ist im vorliegenden Fall vorhanden, da die Forscher zum Zeitpunkt, wo die Nutzer den Fragebogen ausfüllen, nicht vor Ort sind und Anweisungen im Fragebogen präsent sind.

Auswertungsobjektivität beschreibt inwieweit die Forscher die Daten objektiv analysieren. Da aufgrund der vermehrt geschlossenen Fragen das Bewertungsraster vorgeben ist, haben die Forscher wenig Freiheitsgrade. Daher ist die Auswertungsobjektivität gegeben.⁹¹⁹

Interpretationsobjektivität ist gegeben, wenn jeder Auswertende die Einschätzungen gleich interpretiert. Eine eindeutige Skalierung der Antworten ist dazu erforderlich. Die Bewertung

⁹¹⁶ Vgl. Himme (2009).; Bühner (2011).

⁹¹⁷ Vgl. Neumann (2003).

⁹¹⁸ Vgl. Himme (2009.), S. 496.

⁹¹⁹ Vgl. Himme (2009); Himme (2009).

einer Frage mit beispielsweise „stimmt absolut nicht“ lässt keine alternativen Interpretationen zu.⁹²⁰

Reliabilität gibt an, wie konkret eine Skala ein Merkmal misst.⁹²¹ Es besteht die Möglichkeit, die Retest-Reliabilität zu bestimmen. Dazu werden die Tests zweimal durchgeführt und die Ergebnisse sollten gleich sein. Zwar werden hier zwei Befragungen in einem Unternehmen durchgeführt, aber in unterschiedlichen Situationen. So ist die Retest-Reliabilität nicht überprüfbar. Aus diesem Grund ist auch die Paralleltest-Reliabilität nicht kontrollierbar, da dafür die Voraussetzung, dass ein zweiter ähnlicher Fragebogen ausgegeben wird, nicht gegeben ist. In der Praxis werden diese beiden Test aufgrund des hohen Aufwands wenig angewendet.⁹²² So wird davon ausgegangen, dass Reliabilität gegeben ist, wenn die Skalen interne Konsistenz aufweisen. Mithilfe des Koeffizienten Cronbachs Alpha wird dabei bestimmt, ob die einzelnen Items einer Dimension auch konkret diese messen. Die interne Konsistenz wird daher in den jeweiligen Kapiteln ausgerechnet und bewertet.

Mit der *Validität* wird überprüft, ob das Verfahren auch das misst, was es messen soll. Wenn ein Fragebogen verwendet wird, der bereits ausgewertet wurde und dabei zuverlässige Aussagen ermöglicht hat und dieser bei erneuter Verwendung wiederum verlässliche Aussagen ermöglicht, kann von Validität ausgegangen werden. Da im vorliegenden Fall bestehende Fragebögen verwendet wurden, ist dieser Fall gegeben. Zusätzlich wird noch in Inhaltsvalidität unterschieden. Diese wird qualitativ durch Experten bestimmt. Dabei entscheiden diese, ob die Items die jeweiligen Konstrukte ausreichend messen. Kriteriumsvalidität scheint ebenfalls nicht anwendbar zu sein, da hier die Messungen des Konstrukts mit den Messungen eines Außenkriteriums korrelieren sollen, was in dessen Zusammenhang stehen muss. Jedoch sind solche Außenkriterien im vorliegenden Fall nicht zu beobachten.⁹²³ In der Untersuchung wird die Konstruktvalidität überprüft. Dabei handelt es sich um eine Überprüfung, ob die Ergebnisse durch bereits existierende Hypothesen erläutert sind oder ob neue Hypothesen abgeleitet werden können.⁹²⁴

4.2.6 Ablauf der Untersuchung

Um die Verständlichkeit und Übersichtlichkeit des Fragebogens zu überprüfen, wird im Vorhinein ein Pretest mit verschiedenen Büronutzern durchgeführt. Die Nutzer füllen den

⁹²⁰ Vgl. Bühner (2011).

⁹²¹ Vgl. Döring/Bortz (2016), S. 83.

⁹²² Vgl. Himme (2009).

⁹²³ Vgl. Himme (2009).

⁹²⁴ Vgl. Schnell et al. (2013).

Test in ihrer Umgebung alleine aus und geben mündlich sowie schriftlich Hinweise zur Verbesserung ab. Diese werden anschließend nach gründlicher Überprüfung eingearbeitet.

Die Mitarbeiter der teilnehmenden Feldstudie wurden wenige Wochen vor der ersten Durchführung der Befragung in einem unternehmensinternen Newsletter über die Befragung informiert. Die Fragebögen wurden dem Unternehmen persönlich übergeben und von diesem ausgeteilt. Die Forscher waren zu dem Zeitpunkt nicht im Bürogebäude. Für die Beantwortung der Fragebögen wurden dem Unternehmen ca. zwei Wochen Zeit gegeben. Ausgefüllte Bögen wurden von den Nutzern persönlich in einen eigens dafür vorgesehenen verschlossenen Karton eingeworfen, um Anonymität zu gewährleisten. Die Forscher holten anschließend die Fragebögen persönlich ab. Gleichzeitig, während die Fragebögen zur Durchführung abgegeben wurden, besichtigten die Forscher die Räumlichkeiten, machten Fotos und dokumentierten für sich wichtige Details. Dabei wurde ein Experte des Facility Managements interviewt (siehe Anhang 3).

Bei der zweiten Befragung wurden die Mitarbeiter erneut über die Befragung in einem Newsletter informiert. Wieder gaben die Forscher die Bögen persönlich ab und gaben ca. zwei Wochen Zeit zum Ausfüllen. Anschließend holten sie die Bögen persönlich wieder ab. Auch wurden die Räumlichkeiten wieder während der Abgabe besucht und inspiziert sowie Fotos und Notizen gemacht. Anschließend fand ein ausführliches Gespräch mit dem zentralen Betriebsleiter und dem Geschäftsführer statt (siehe Anhang 4).

4.2.7 Teilnehmerstruktur und Rücklaufquote

In beiden Befragungen hätten maximal 350 Büronutzer teilnehmen können. In der ersten Erhebung nahmen 138 Personen teil, was einer Rücklaufquote von 39,4 % entspricht. In der zweiten Befragung nahmen 124 Personen teil. Dies bedeutet eine Rücklaufquote von 35,4 %. Aufgrund von Abwesenheiten durch Urlaub, Krankheit und Projektarbeit waren nicht alle Mitarbeiter in der Zeit der Untersuchung anwesend.

Zudem mussten anschließend Fragebögen für die statistische Auswertung ausgeschlossen werden. In der ersten Befragung musste ein Fragebogen eliminiert werden, in der zweiten Befragung zwei. Diese waren zum Teil unvollständig oder die statistischen Analysen ergaben widersprüchliche Aussagen. So ergibt sich schlussendlich eine Rücklaufquote von 39,1 % für die erste Befragung und für die zweite eine Quote von 34,9 %.

Hinsichtlich der Verteilungen des Geschlechts und des Alters sind die Befragungen vergleichbar. In der zweiten Befragung sind die Teilnehmer leicht jünger. Abbildung 60 zeigt die zugehörigen Grafiken auf.

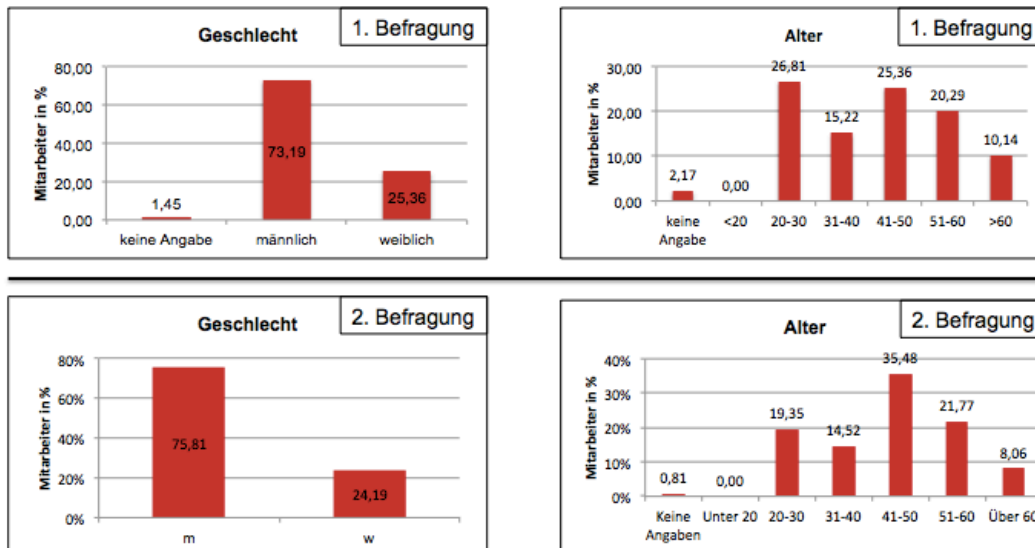


Abbildung 60: Teilnehmerstruktur der 1. und 2. Befragung⁹²⁵

In Bezug auf die Hierarchieebene der Befragten gibt es ebenfalls große Ähnlichkeit:

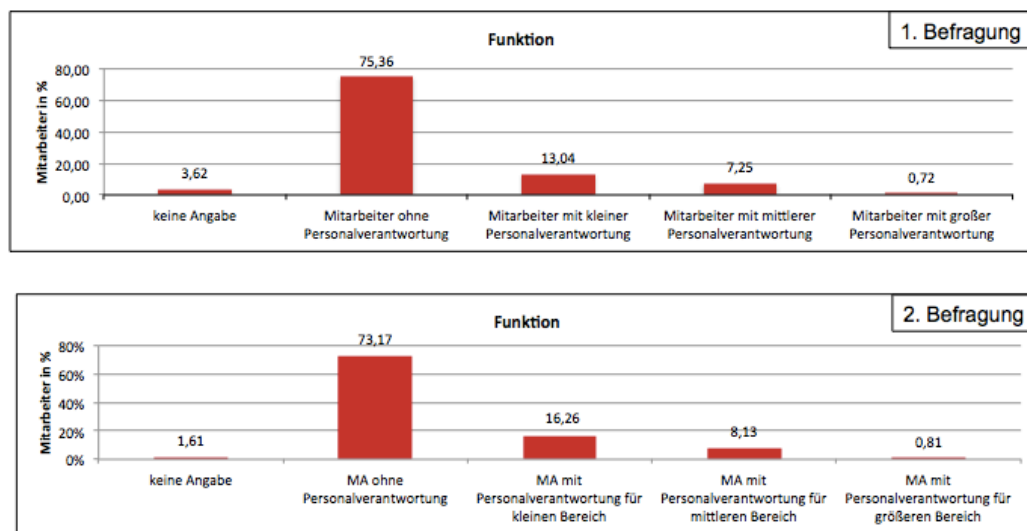


Abbildung 61: Funktionen der befragten Mitarbeiter⁹²⁶

So kann angenommen werden, dass ein Großteil der Personen aus der ersten Befragung erneut an der zweiten Studie teilgenommen haben.

Mittels einer Clusterzentrenanalyse (auch Quick Cluster oder k-Cluster) werden Gruppen ähnlicher Ausprägungen hinsichtlich ihres Arbeitsalltages gefunden. Dabei wird von vornherein anhand der Theorie festgelegt, dass es vier Cluster geben soll.⁹²⁷ Wie in Kapitel 2.2 beschrieben, werden für die Einteilung die vier Bezugsmerkmale Neuartigkeit, Komplexität, Autonomie und Interaktion gewählt. Die Clusterzentrenanalyse ist eine nicht-hierarchische

⁹²⁵ Quelle: eigene Darstellung.

⁹²⁶ Quelle: eigene Darstellung.

⁹²⁷ Eine Datenreduktion mittels Hauptkomponentenanalyse hat ergeben, dass vier Komponenten zulässig sind, die eine Gesamtaufklärung von 67,58 % aufweisen. Auch das Kaiser-Meyer-Olkin liegt über den geforderten .6 bei .725 und der Bartlett-Test zeigt eine Signifikanz von .000 auf. Siehe Anhang 5.

Clusterprozedur, welche über die euklidische Distanz ein bestmögliches Ergebnis zu den Clusterschwerpunkten berechnet. Dabei wird die Anzahl der Cluster im Vorhinein vorgegeben. Es wird die Distanz der Variable zu jedem Clusterschwerpunkt analysiert und die Variable dem Cluster zugeordnet, zu welchem Mittelpunkt es am nächsten ist. Dabei werden die Mittelwerte vorgegeben.⁹²⁸ Die Varianzanalyse bzw. ANOVA ist ein Indiz für die Unterschiede zwischen den Gruppen. Sie bestätigt, dass angenommen werden kann, dass die Cluster sich signifikant voneinander unterscheiden (siehe Anhang 5).⁹²⁹

Folgende Wissenstypen ergeben sich aus den Analysen für beide Befragungen:

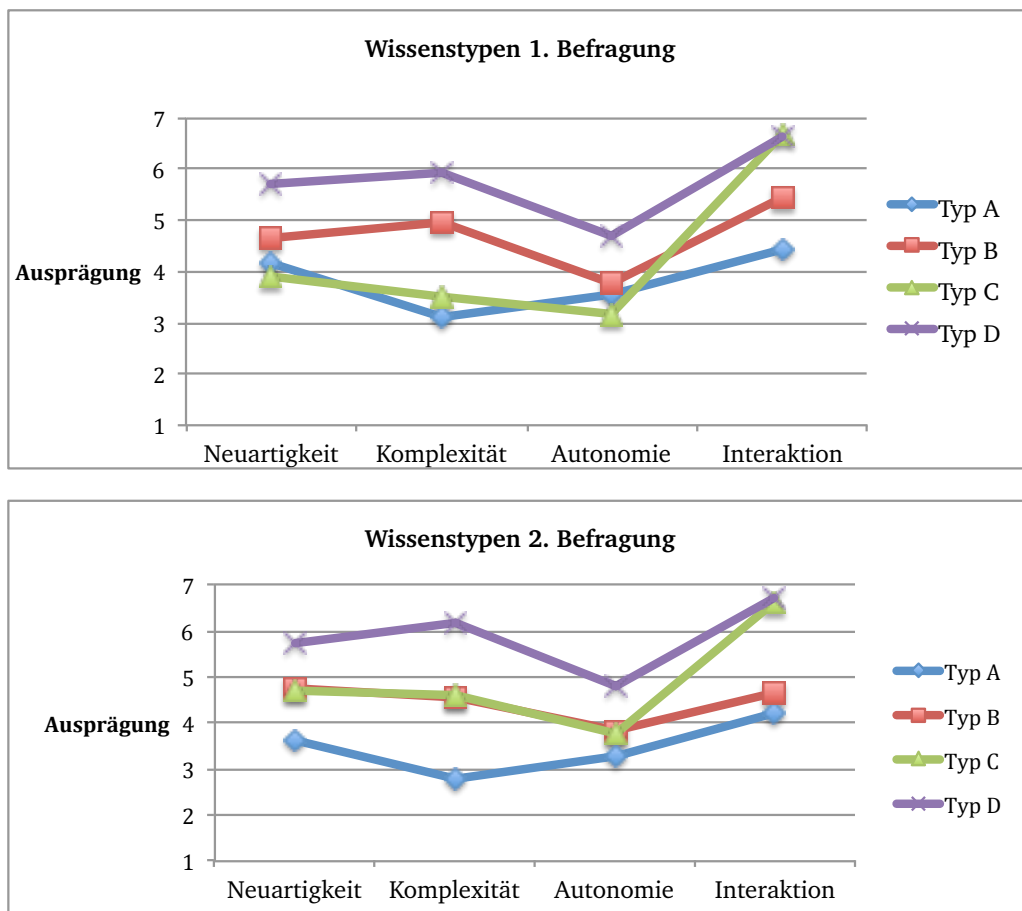


Abbildung 62: Wissenstypen der beiden Befragungen⁹³⁰

Bei beiden Befragungen gibt es einen Wissenstyp, der in allen Ausprägungen den höchsten Wert aufzeigt. Dieser wird als Typ D bezeichnet. Der Typ mit den niedrigsten Werten bei den Kriterien wird als Typ A bezeichnet. Typ C entspricht einer Person mit hoher Interaktion und nicht allzu hoher Autonomie. Zwischen der ersten und der zweiten Befragung unterscheidet

⁹²⁸ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 461, 465.

⁹²⁹ Die Ergebnisse der ANOVA stellen keinen einwandfreien Signifikanztest dar. Sie geben lediglich einen Hinweis auf Signifikanz. Das liegt in der Bildung der Cluster: Sie wurden so gewählt, dass die Distanz zwischen ihnen möglich groß ist. Die Cluster sind mit denselben Daten gebildet worden wie die ANOVA durchgeführt wurde. Siehe dazu Brosius (2011), S. 753.

⁹³⁰ Quelle: eigene Darstellung.

dieser Typ sich inhaltlich hinsichtlich Neuartigkeit und Komplexität stark, soll aber zur Orientierung eine einheitliche Bezeichnung bekommen. Typ B ist wertemäßig direkt unter Typ D angeordnet.

Wie erwartet, zeigen die entstandenen Wissenstypen beider Befragungen ähnliche Ausprägungen der Merkmale. Die Teilnehmer sind nicht identisch, aber entstammen der gleichen Stichprobe. Die prozentuale Verteilung auf die jeweiligen Typen zeigt eine Verschiebung zwischen Typ B und Typ C. So sind in der 1. Befragung 31 % der Teilnehmer dem Typ B zuzuordnen und in der 2. Befragung 16 %. Bei Typ C ist die Verteilung dementsprechend entgegengesetzt: Bei der 1. Befragung sind hier 17 % zuzuordnen und bei der 2. Umfrage 35 %. Typ A und Typ D verteilen sich in beiden Befragungen ähnlich:

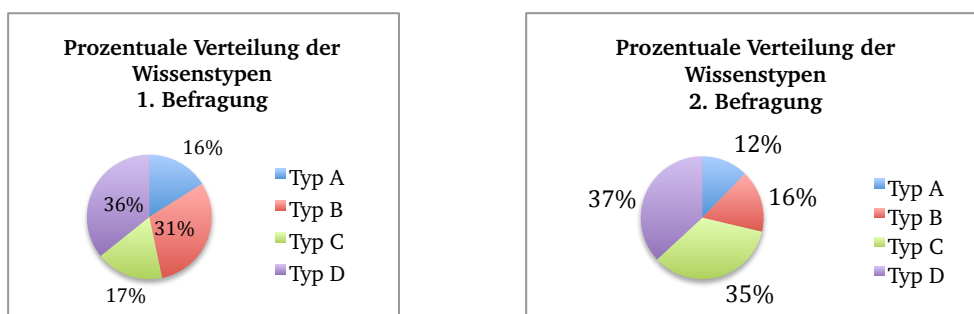


Abbildung 63: Prozentuale Verteilung der Wissenstypen in beiden Befragungen⁹³¹

Alle Befragten weisen eine hohe Interaktion auf, d. h. ihre tägliche Arbeit erfordert viel Kommunikation und Kooperation. Die Autonomie aller Typen ist generell leicht niedriger. Dies ist in der geringen Mobilität begründet: Mitarbeiter arbeiten hauptsächlich an ihrem eigenen Arbeitsplatz im Bürokomplex. Arbeitsablauf und Arbeitszeiten sind von mehr Selbstbestimmtheit geprägt.

4.3 Ergebnisse der empirischen Untersuchung

Im Folgenden werden die in Kapitel 4.1 aufgestellten Zusammenhangs- und Unterschiedshypothesen mittels statistischer Verfahren in SPSS 21 überprüft.⁹³² Bei der Analyse der Hypothesen wird immer erläutert, welches Verfahren angewandt wird und welche Voraussetzungen gegeben sein müssen.

4.3.1 Vergleich der Nutzerzufriedenheit zwischen modernem und unmodernem Bürogebäude und dem Einfluss auf die Performance

Um Klarheit über die Art der Datenanalyse für alle Hypothesen zu bekommen, ist eine Überprüfung der Normalverteilung der Daten Voraussetzung. Diese entscheidet, ob

⁹³¹ Quelle: eigene Darstellung.

⁹³² Es werden nicht alle Daten des Fragebogens ausgewertet. Diese wurden im Rahmen des Projektes für das Unternehmen aufbereitet.

parametrische oder nicht-parametrische Tests zur Untersuchung der Hypothesen genutzt werden. Daher werden beide Erhebungen dahingehend untersucht. Dafür geeignete Tests sind zunächst der Kolmogorov-Smirnov-Test und der Shapiro-Wilk-Test, welche mittels SPSS ausgeführt werden.⁹³³

Hypothese 1 betrifft alle Fragen zu den physischen Umgebungsfaktoren, welche die physikalischen Parameter miteinbeziehen. Diese werden im Fragebogen im 4. Bereich abgefragt („Aussagen zu Ihrem Komfortbefinden“), auf den Seiten 6-8 des Fragebogens. Es werden die Faktoren Licht (Tageslicht, Raumbelichtung), Raumklima (Temperatur, Trockenheit), Luftfrische, Geräuschpegel, Aussicht aus dem Büro und Platzverhältnisse im Büro betrachtet.

Eine Aussage zur Normalverteilung liefert der Wert der Signifikanz der einzelnen Items in den Tests. Die Signifikanzwerte in beiden Normalverteilungstests betragen .000 für alle Items beider Erhebungen (siehe Anhang 6). Die Wissenschaft besagt, dass bei einem Wert von unter .05 von nicht normalverteilten Daten ausgegangen werden sollte,⁹³⁴ was auf beide Fallbeispiele zutrifft. Daher ist zunächst von nicht normalverteilten Daten auszugehen. Beide Tests gehen grundsätzlich davon aus, dass die Nullhypothese normalverteilt ist und ein Wert von $p < .05$ gleichbedeutend einer Ablehnung der Nullhypothese ist⁹³⁵, was hier nicht der Fall ist. Beide Tests gelten in der Wissenschaft als konservativ, sodass zur Beurteilung der Normalverteilung die Schiefe und die Kurtosis (Steilheit) bestimmend sind.⁹³⁶

Schiefe und Kurtosis können einerseits die Abweichungen zur Normalverteilung erklären, andererseits geben sie auch einen Hinweis auf Normalverteilung.⁹³⁷ So zeigt die Schiefe den Grad der Asymmetrie der Datenverteilung an. Existieren z. B. viele kleine Werte, dann ist die Verteilung rechtsschief und das Vorzeichen der Werte positiv.⁹³⁸ Bei negativen Vorzeichen gibt es viele große Werte, die eine Linksschiefe bewirken.⁹³⁹

Im vorliegenden Fall liegen sowohl rechtsschiefe als auch linksschiefe Daten vor (siehe Anhang 6). Gemäß Miles/Shevlin zeigt der Betragswert kleiner eins eindeutig eine Normalverteilung auf, unter zwei ist diese ebenfalls noch gegeben.⁹⁴⁰ Alle Datenwerte beider Erhebungen liegen unter dem Wert zwei.

⁹³³ Vgl. Razali/Yap (2011).

⁹³⁴ Eine eindeutige Quelle ist nicht identifizierbar. Jedoch ist dieser Wert in jeder Publikation zu finden.

⁹³⁵ Eine Ablehnung dieser bedeutet, dass die Daten nicht normalverteilt sind.

⁹³⁶ Vgl. Cleff (2012), S. 62ff.

⁹³⁷ Bei Normalverteilung liegen die Werte der Schiefe bei 0 und bei der Kurtosis bei 3, wobei SPSS bei Letzterem den Wert 3 bereits abzieht.

⁹³⁸ Kurve ist links steil, rechts schief.

⁹³⁹ Kurve ist links schief, rechts steil.

⁹⁴⁰ Vgl. Miles/Shevlin (2001), S. 74.

Die Kurtosis zeigt die Steilheit bzw. Wölbung der Werteverteilung auf. Ein positiver Wert zeigt hier eine steilere Verteilung als bei der Normalverteilung auf. Negative Vorzeichen weisen auf eine flache Wölbung hin. Ein Betragswert unter sieben lässt auf Normalverteilung schließen.⁹⁴¹ Generell sind die Werte für die 1. Erhebung sehr klein (<1). In der 2. Erhebung ist lediglich das Item ‚Platzempfinden im Büro‘ mit 6,372 auffällig größer, zeigt aber, wie die anderen Werte, eine Zahl unter sieben an (siehe Anhang 6).

Der Standardfehler der Schiefe und der Kurtosis lässt einen Rückschluss auf die Grundgesamtheit zu. Ist der Betrag doppelt so groß wie der Standardfehler, ist die Grundgesamtheit ebenfalls schief. In der 1. Erhebung ist der Wert der Schiefe bei fünf von acht Werten mehr als doppelt so groß und bei der Kurtosis bei drei von acht Items. Bei der 2. Erhebung sind bei der Schiefe sechs von acht und bei der Wölbung vier Werte doppelt so groß. Da aber nach Miles/Shevlin zunächst der absolute Betrag von Schiefe und Kurtosis als Maß für die Normalverteilung betrachtet wird, gelten die Daten beider Erhebungen als normalverteilt.⁹⁴²

Zudem äußern Bortz/Schuster:

„Die entscheidende Voraussetzung, um von einer normalverteilten Mittelwertverteilung ausgehen zu können, ist ein „ausreichend großer“ Stichprobenumfang. Vereinfacht ausgedrückt besagt das zentrale Grenzwerttheorem: Für großes n ist die Stichprobenverteilung des Mittels normal.“ [...] „In der Literatur gibt es unterschiedliche Aussagen hinsichtlich des Stichprobenumfangs, der für beliebige Verteilungsformen benötigt wird, um von einer normalverteilten Mittelwertverteilung ausgehen zu können. Häufig wird $n > 30$ als notwendige Voraussetzung genannt.“⁹⁴³

Zusammengefasst kann davon ausgegangen werden, dass alle Daten beider Erhebungen normalverteilt sind, da auch die Bedingung von Bortz erfüllt wird. Dementsprechend können parametrische Test für alle Hypothesen angewendet werden. Eine erneute Überprüfung auf Normalverteilung findet daher nicht statt.

Um die 1. Hypothese überprüfen zu können, muss beachtet werden, dass es sich um unverbundene Daten handelt und eine Zuordnung der Ergebnisse zu den Fallnummern nicht möglich ist. Daher ist kein Test für unabhängige Stichproben zum Testen der Unterschiede in den Lagemaßen möglich. Es kann ausschließlich die beschreibende Statistik angewandt werden.

⁹⁴¹ Vgl. West et al. (1995).

⁹⁴² Vgl. Miles/Shevlin (2001), S. 74.

⁹⁴³ Bortz/Schuster (2010), S. 86f.

Zur Überprüfung der Reliabilität der Daten wird die interne Konsistenz mittels Cronbachs Alpha bestimmt. Ziel ist es zu überprüfen, wie gut eine Variable ein latentes Konstrukt misst, dabei wird das Verhältnis der einzelnen Varianzen zur Gesamtvarianz betrachtet.⁹⁴⁴ Je näher der Wert an Eins liegt, um so besser ist dieses Gütekriterium erreicht. Dabei sollte der Wert mindestens um 0,7 liegen.⁹⁴⁵ Hypothese 1 befasst sich mit den Items der Nutzerzufriedenheit und mit den Items der Mitarbeiterperformance. Für die Überprüfung der Skala Performance werden sechs Items⁹⁴⁶ betrachtet. Die Ergebnisse sehen folgendermaßen aus:

1. Erhebung:

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,731	,734	6

Itemstatistiken				Item-Skala-Statistiken					
	Mittelwert	Standardabweichung	N		Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadratierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
KE12aLichtverhältnisse	4,419	1,2266	136	KE12a	18,051	24,849	,436	,231	,702
KE12bRaumklima	2,963	1,5464	136	KE12b	19,507	20,978	,587	,668	,654
KE12cLuft	3,191	1,4011	136	KE12c	19,279	22,203	,570	,650	,663
KE12dGeräuschpegel	3,404	1,6256	136	KE12d	19,066	23,440	,356	,207	,730
KE12eAussicht	3,721	1,3372	136	KE12e	18,750	23,878	,461	,250	,695
KE12fPlatzverhältnisse	4,772	1,4502	136	KE12f	17,699	23,797	,409	,278	,710

Tabelle 28: Reliabilitätstest der 1. Erhebung für Performance⁹⁴⁷

2. Erhebung:

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,766	,775	6

Itemstatistiken				Item-Skala-Statistiken					
	Mittelwert	Standardabweichung	N		Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadratierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
KE12a	4,908	1,2953	119	KE12aLichtverhältnisse	18,051	24,849	,436	,231	,702
KE12b	4,723	1,3587	119	KE12bRaumklima	19,507	20,978	,587	,668	,654
KE12c	4,546	1,4541	119	KE12cLuft	19,279	22,203	,570	,650	,663
KE12d	2,101	1,5966	119	KE12dGeräuschpegel	19,066	23,440	,356	,207	,730
KE12e	4,193	1,2301	119	KE12eAussicht	18,750	23,878	,461	,250	,695
KE12f	4,168	1,6790	119	KE12fPlatzverhältnisse	17,699	23,797	,409	,278	,710

Tabelle 29: Reliabilitätstest der 2. Erhebung für Performance⁹⁴⁸

Cronbachs Alpha wird für die Subskala Performance berechnet. Die interne Konsistenz ist für beide Erhebungen akzeptabel, mit Cronbachs Alpha = .73 (1. Erhebung) und = .77 (2. Erhebung). „Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen“, wird nicht bzw. nur leicht besser,

⁹⁴⁴ Vgl. Bühner (2010), S. 166f.

⁹⁴⁵ Vgl. Brosius (2011), S. 824.

⁹⁴⁶ KE12a: Lichtverhältnisse, KE12b: Raumklima, KE12c: Luft, KE12d: Geräuschpegel, KE12e: Aussicht aus dem Büro, KE12f: Platzverhältnisse im Büro

⁹⁴⁷ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

⁹⁴⁸ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

wenn Variablen ausgeschlossen werden. Daher werden alle beibehalten. Das Item Geräuschpegel ist in beiden Erhebungen das Item mit den niedrigsten Werten; vor allem auch bei der quadrierten multiplen Korrelation, was der multiplen Regression für jedes Item gleich kommt. Jedoch wird das Item beibehalten, da sich die Werte noch im akzeptablen Bereich befinden. Zudem sind die Werte in der 1. Erhebung besser als in der 2. Befragung. Da aber der gleiche Fragebogen Verwendung fand, kann in der 2. Erhebung nichts verändert werden. Für die Reliabilität der Skala Zufriedenheit ergeben sich mit sieben Items⁹⁴⁹ folgende Ergebnisse:

1. Erhebung

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,683	,653	7

Itemstatistiken				Item-Skala-Statistiken					
	Mittelwert	Standardabweichung	N		Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
KE8aTageslicht	4,956	1,8624	137	KE8aTageslicht	20,438	47,395	,346	,271	,512
KE8dRaumbeleuchtung	5,620	1,2493	137	KE8dRaumbeleuchtung	19,774	53,765	,241	,206	,551
KE9aRaumtemperatur	3,182	1,8037	137	KE9aRaumtemperatur	22,212	44,874	,481	,425	,468
KE9cLufttrockenheit	2,927	1,7516	137	KE9cLufttrockenheit	22,467	49,780	,279	,250	,535
KE10aLuftfrische	2,511	1,7703	137	KE10aLuftfrische	22,883	46,074	,438	,347	,484
KE11aAussicht	2,416	1,5654	137	KE11aAussicht	22,978	48,125	,422	,246	,497
AK1Geräuschpegel	3,781	3,7016	137	AK1Geräuschpegel	21,613	39,327	,145	,076	,693

Tabelle 30: Reliabilitätstest der 1. Erhebung für Zufriedenheit⁹⁵⁰

2. Erhebung:

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,653	,686	7

Itemstatistiken				Item-Skala-Statistiken					
	Mittelwert	Standardabweichung	N		Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
KE8a	5,925	1,3791	120	KE8a	27,317	27,176	,395	,305	,609
KE8d	6,250	,8817	120	KE8d	26,992	28,361	,598	,434	,586
KE9a	5,367	1,5003	120	KE9a	27,875	24,682	,525	,414	,566
KE9c	4,733	1,5596	120	KE9c	28,508	25,882	,406	,381	,604
KE10a	5,133	1,6750	120	KE10a	28,108	22,854	,568	,459	,544
KE11a	3,950	1,7816	120	KE11a	29,292	29,855	,089	,174	,713
AK1	1,883	1,3974	120	AK1	31,358	30,265	,165	,091	,671

Tabelle 31: Reliabilitätstest der 2. Erhebung für Zufriedenheit⁹⁵¹

Die interne Konsistenz liegt für beide Erhebungen im unteren akzeptablen Bereich mit alpha = .68 (1. Erhebung) und = .65 (2. Erhebung). Würde jeweils AK1 (Zufriedenheit Geräuschpegel) weggelassen werden, würden die Werte sich sehr leicht verbessern. Jedoch ist

⁹⁴⁹ KE8a: Tageslicht, KE8d: Raumbeleuchtung, KE9a: Raumtemperatur, KE9c: Trockenheit der Luft, KE10a: frische Luft, KE11a: Aussicht aus dem Büro, AK1: Zufriedenheit mit dem Geräuschpegel

⁹⁵⁰ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

⁹⁵¹ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

dies die einzige Frage, die die Zufriedenheit mit dem Geräuschpegel in seiner Gesamtheit abfragt. Daher kann dieses Item nicht eliminiert werden.

Nachdem die Voraussetzungen überprüft wurden, kann die Hypothese inhaltlich getestet werden. Dazu werden die physischen Umgebungsfaktoren im alten und im neuen Gebäude mittels deskriptiver Analyse untersucht. Dazu werden der Median und die Perzentile (25, 75) analysiert. Aufgrund der Robustheit gegenüber Ausreißern wird der Median dem Mittelwert bevorzugt. Er zeigt die Mitte der Datenwerte auf. Mit anderen Worten: 50 % der Befragten liegen mit ihren Aussagen oberhalb des Medians und 50 % der Befragten befinden sich unterhalb. Ein zweiter Vorteil gegenüber dem Mittelwert ist, dass die Summe der Abweichungen ein Minimum aufweist.⁹⁵²

Die Skalen zur Beantwortung der Zufriedenheitsfragen sehen folgendermaßen aus:

Beispiel: „Wie empfinden Sie Ihr Platzverhältnis am Arbeitsplatz?“

zu eng	eng	optimal	groß	zu groß
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabelle 32: Frage zum Platzempfinden im Büro⁹⁵³

Beispiel: „In meinem Bereich herrscht ausreichend Tageslicht.“

stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabelle 33: Frage zu Licht, Luft, Raumklima, Aussicht und Geräuschpegel⁹⁵⁴

Tabelle 34 zeigt die Auswertungen zu den physischen Faktoren aus der 1. Erhebung.

	Platzempfinden Büro (5er Skala)	Ausreichend Tageslicht	Ausreichend Raumbelichtung	Angenehme Raumtemperatur	Trockenheit Luft	Ausreichend frische Luft	Ansprechende Aussicht	Zufriedenheit Geräuschpegel
Gültig	135	137	137	137	137	137	137	137
Fehlend	2	0	0	0	0	0	0	0
Mittelwert	2,800	4,956	5,620	3,182	2,927	2,511	2,416	3,511
Median	2,800 ^a	5,397 ^a	5,786 ^a	3,108 ^a	2,646 ^a	1,895 ^a	1,965 ^a	3,558 ^a
Perzentile 25	2,186 ^b	3,971 ^b	4,939 ^b	1,524 ^b	1,440 ^b	1,099 ^b	1,159 ^b	1,837 ^b
75	3,489	6,417	6,601	4,740	4,227	3,827	3,536	5,012
Modus	3,0	6,0	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Standardabweichung	,7511	1,8624	1,2493	1,8037	1,7516	1,7703	1,5654	1,8555

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet

Tabelle 34: Statistiken physische Faktoren 1. Erhebung⁹⁵⁵

⁹⁵² Bortz/Schuster (2010), S. 27f.

⁹⁵³ Quelle: Entnommen aus dem Fragebogen.

⁹⁵⁴ Quelle: Entnommen aus dem Fragebogen.

Es zeigt sich, dass die Nutzer den zu ihrer Verfügung stehenden Platz im Büro zum Großteil als optimal empfinden. Die beste Bewertung bekommen das Tageslicht und die Raumbeleuchtung, welche beide einen Median gleich bzw. über 5,4 (es kann maximal 7 erreicht werden) aufweisen. Die Zufriedenheit mit dem Geräuschpegel liegt mit einem Median von 3,6 an der unteren Grenze des neutralen Bereiches (ein Wert von 4 bedeutet „weder noch“), was eine leichte Tendenz zu einer negativen Bewertung aufzeigt. Die Raumtemperatur liegt mit einem Median von 3,1 im leicht negativen Bereich. Die Aussicht wird von den Befragten als sehr dürrftig (1,9) angesehen. Auch die Zufriedenheit mit der Luft ist besorgniserregend: Sie wird als viel zu trocken empfunden (2,6). Aber besonders die Zufriedenheit mit ausreichend frischer Luft wird sehr negativ angesehen, was der Median von 1,9 bestätigt.

Bei genauer Betrachtung zeigt sich zusätzlich, dass die Nutzer am wenigsten Einfluss auf die Temperatur (Median 1,5) und die Fenster (Median 1,3, siehe Anhang 6) nehmen können:

		Tageslicht	Raumbeleuchtung	Temperatur	Fenster	Geräuschpegel
N	Gültig	137	137	137	137	137
	Fehlend	0	0	0	0	0
Mittelwert		4,526	2,708	2,015	2,007	2,285
Median		5,333 ^a	1,892 ^a	1,533 ^a	1,315 ^a	1,761 ^a
Modus		6,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Standardabweichung		2,2657	2,0370	1,5764	2,0201	1,6086
Varianz		5,134	4,149	2,485	4,081	2,587
Perzentile	25	2,094 ^b	1,066 ^b	^{b,c}	1,016 ^b	1,016 ^b
	75	6,407	4,340	2,629	3,442	3,442

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

c. Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Tabelle 35: Statistiken Einflussnahme 1. Erhebung⁹⁵⁶

Im alten Gebäude ist eine träge zentrale Vollklimatisierung verbaut, was zeigt, dass eine Einflussnahme durch den Nutzer seitens der Unternehmensführung nicht erwünscht ist (siehe Kapitel 4.2.2). Ebenso wird die Luft automatisch ausgetauscht und eine Einflussnahme ist auch nicht gewünscht. Nur wenige Fenster sind überhaupt zum Öffnen geeignet (sogenannte Notfallfenster). Der Einfall des Tageslichts kann mittels Lamellenblendschutz durch den Nutzer beeinflusst werden (Median 5,3). Aber auch die Raumbeleuchtung ist nicht beeinflussbar (Median 1,9), scheint aber auf Grund der positiven Bewertung von vornherein gut eingestellt zu sein. Nutzer können den Geräuschpegel ebenfalls so gut wie gar nicht beeinflussen (Median 1,8). Rückzugsmöglichkeiten bzw. das Aufsuchen anderer Räume um

⁹⁵⁵ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

⁹⁵⁶ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

dem Geräuschpegel im Büroraum zu entfliehen, scheint so gut wie gar nicht möglich zu sein (siehe Anhang 6).

Tabelle 36 zeigt die Zufriedenheitsergebnisse aus der 2. Erhebung.

		Platzempfinden Büro (5er Skala)	Ausreichend Tageslicht	Ausreichend Raumbelichtung	Angenehme Raumtemperatur	Trockenheit Luft	Ausreichend frische Luft	Ansprechende Aussicht	Zufriedenheit Geräuschpegel
N	Gültig	119	122	122	122	121	122	122	121
	Fehlend	3	0	0	0	1	0	0	1
Mittelwert		2,555	5,926	6,205	5,361	4,719	5,148	3,918	1,884
Median		2,485 ^a	6,233 ^a	6,347 ^a	5,657 ^a	4,840 ^a	5,474 ^a	4,083 ^a	1,536 ^a
Perzentile 25		1,792 ^b	5,286 ^b	5,567 ^b	4,545 ^b	3,549 ^b	4,105 ^b	2,545 ^b	. ^{b,c}
75		3,173	6,911	6,950	6,507	5,991	6,492	5,182	2,408
Modus		2,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	4,0	1,0
Standardabweichung		1,0552	1,3677	,9616	1,4886	1,5611	1,6697	1,7888	1,3916

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

c. Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Tabelle 36: Statistiken physische Faktoren 2. Erhebung⁹⁵⁷

Sechs der acht Umgebungsfaktoren werden in dem neuen Bürogebäude besser bewertet als in der alten Immobilie. Tageslicht und Raumbelichtung zeigen erneut die besten Bewertungen auf, sie sind um wenige Punkte angestiegen. Die Einschätzungen zur Temperatur und vor allem zur Luft, letztere erfährt in der 1. Erhebung die schlechteste Bewertung, erhalten nun nach den Lichtverhältnissen mit einem Median von 5,7 (Temperatur) und 5,5 (Luft) die nächstbesten Bewertungen. Die Luft wird nun nicht mehr als zu trocken empfunden. Auch die Aussicht ist in den neutralen Bereich gerückt. Abgenommen hat die Bewertung des Platzempfindens im Büro, wobei diese mit -0,3 sehr geringfügig ist, und die Bewertung des Geräuschpegels. Dieser Wert ist erheblich eingesunken: Vorher lag der Wert des Median bei 3,6 und ist nun auf 1,6 gesunken.

⁹⁵⁷ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

Die Ergebnisse zur Einflussnahme zeigt die nachstehende Tabelle:

		Tageslicht	Raumbeleuchtung	Temperatur	Fenster	Geräuschpegel
N	Gültig	122	120	122	122	122
	Fehlend	4	6	4	4	4
Mittelwert		5,672	4,708	2,811	6,279	1,992
Median		6,075 ^a	5,213 ^a	2,167 ^a	6,529 ^a	1,485 ^a
Modus		7,0	7,0	1,0	7,0	1,0
Standardabweichung		1,6081	2,0432	1,9723	1,2214	1,6639
Varianz		2,586	4,175	3,890	1,492	2,769
Perzentile	25	5,000 ^b	3,087 ^b	1,214 ^b	5,846 ^b	^{b,c}
	75	6,838	6,418	4,273	.	2,423

- a. Aus gruppierten Daten berechnet
- b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.
- c. Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Tabelle 37: Statistiken Einflussnahme 2. Erhebung⁹⁵⁸

Nutzer können nach wie vor wenig Einfluss auf den Geräuschpegel nehmen. Orte, wo sie sich zurückziehen können, scheinen demnach nach wie vor nicht vorhanden zu sein. Allgemein hat die Einflussnahme durch den Nutzer aber zugenommen. So kann das Tageslicht beeinflusst werden (Median 6,3), die Raumbeleuchtung zeigt einen Wert von 5,2 auf. Neben Deckenleuchten sind nun auch Stehleuchten vorhanden. Die Beschattung erfolgt durch einen innen- und außenliegenden Blendschutz. Auch die Fenster sind nun zum Öffnen geeignet (Median 6,5) und lassen so zu, dass nicht nur durch die automatische Belüftung frische Luft eindringt. Lediglich die Temperatur ist wenig beeinflussbar (Median 2,2). Auch in diesem Gebäude ist die Temperatur mittels einer Raumklimasteuerung zentral gesteuert.

Somit kann der ersten Teil der Hypothese (1a) als bestätigt angesehen werden: Das neue und moderne Bürogebäude wird von den Nutzern besser bewertet.

Die Performanceeinschätzungen werden von den Nutzern mit folgender Skala abgefragt:

„Bitte treffen Sie Aussagen darüber, wie folgende Umgebungsbedingungen im Moment Ihre Produktivität⁹⁵⁹ beeinflussen:“

extrem negativ			weder noch			extrem positiv
1	2	3	4	5	6	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabelle 38: Frage zur Performanceeinschätzung⁹⁶⁰

Der Vergleich der Performanceeinschätzungen der 1. und 2. Erhebung (siehe Tabelle 39 und Tabelle 40) zeigt, dass die momentane Beeinflussung der Performance generell in der 2.

⁹⁵⁸ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

⁹⁵⁹ Wie erläutert, wurde der Einfachheit halber der Begriff Produktivität für die Nutzer verwendet, da diese mit dem Begriff Performance weniger anfangen können.

⁹⁶⁰ Quelle: Entnommen aus dem Fragebogen.

Erhebung besser ist. Das Platzempfinden scheint die Performance geringfügig weniger positiv zu bedingen, bleibt aber nach wie vor im positiven Bereich. Aus der Reihe fällt der Einfluss des Geräuschpegels: Dieser vorher leicht negative Faktor ist nun ein extrem negativer Parameter für die Performance.

		Lichtverhältnisse	Raumklima	Luft	Geräuschpegel	Aussicht	Platzverhältnisse
N	Gültig	137	137	136	137	137	137
	Fehlend	0	0	1	0	0	0
Mittelwert		4,409	2,949	3,191	3,394	3,708	4,781
Median		4,437 ^a	2,746 ^a	3,136 ^a	3,288 ^a	3,802 ^a	5,000 ^a
Modus		4,0	2,0	4,0	4,0	4,0	6,0
Standardabweichung		1,2281	1,5498	1,4011	1,6241	1,3403	1,4487
Perzentile	25	3,523 ^b	1,659 ^b	2,078 ^b	2,132 ^b	2,897 ^b	3,761 ^b
	75	5,336	4,090	4,224	4,500	4,656	5,938

- a. Aus gruppierten Daten berechnet
b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

Tabelle 39: Statistiken Performanceeinschätzung 1. Erhebung⁹⁶¹

		Lichtverhältnisse	Raumklima	Luft	Geräuschpegel	Aussicht	Platzverhältnisse
N	Gültig	122	122	120	122	121	121
	Fehlend	0	0	2	0	1	1
Mittelwert		4,926	4,664	4,558	2,123	4,207	4,149
Median		4,925 ^a	4,717 ^a	4,618 ^a	1,633 ^a	4,225 ^a	4,149 ^a
Modus		4,0	4,0	4,0	1,0	4,0	4,0
Standardabweichung		1,2995	1,4523	1,4540	1,6443	1,2310	1,7159
Perzentile	25	4,015 ^b	3,617 ^b	3,447 ^b	^{b,c}	3,384 ^b	2,922 ^b
	75	5,949	5,815	5,736	2,757	4,981	5,539

- a. Aus gruppierten Daten berechnet
b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.
c. Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Tabelle 40: Statistiken Performanceeinschätzung 2. Erhebung⁹⁶²

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Performance in der 1. Erhebung zum Großteil unterhalb des neutralen Bereichs bewertet wurde (außer bei den Lichtverhältnissen und dem Platzempfinden) und in der 2. Befragung nahezu alle Parameter, außer dem Geräuschpegel, neutral bis positiv eingeschätzt werden. Daher kann auch dieser Teil der Hypothese (1b) als bestätigt angesehen werden.

4.3.2 Ergebnisse der Korrelationen Zufriedenheit – Performance – Ranking

Nachdem in der 1. Hypothese festgestellt wurde, dass in dem neuen Bürogebäude auch die Performance ein wenig besser ausfällt, stellt sich nun die Frage, ob eine Korrelation zwischen der Zufriedenheit mit den einzelnen Umgebungsfaktoren und deren Performanceeinschätzung besteht und die Höhe dieser vom Grad der Wichtigkeit für den Nutzer abhängig ist (2a). Zudem ist es das Ziel zu erfahren, inwieweit eine Korrelation zwischen der Rangordnung und

⁹⁶¹ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

⁹⁶² Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

der Zufriedenheit mit dem Umgebungsfaktor bzw. mit dessen Performanceeinschätzung besteht. Dabei wird der Höhe der Wichtigkeit des Faktors eine Beeinflussung nachgesagt (2b). Das Ranking wird im Fragebogen mit der Frage „Wie sehr beeinflussen die Umgebungsfaktoren Ihre persönliche Produktivität? Bitte ordnen Sie die folgenden Zahlen zu...“⁹⁶³ abgefragt.

Die Analyse der Frage ergibt in beiden Befragungen folgendes Bild:

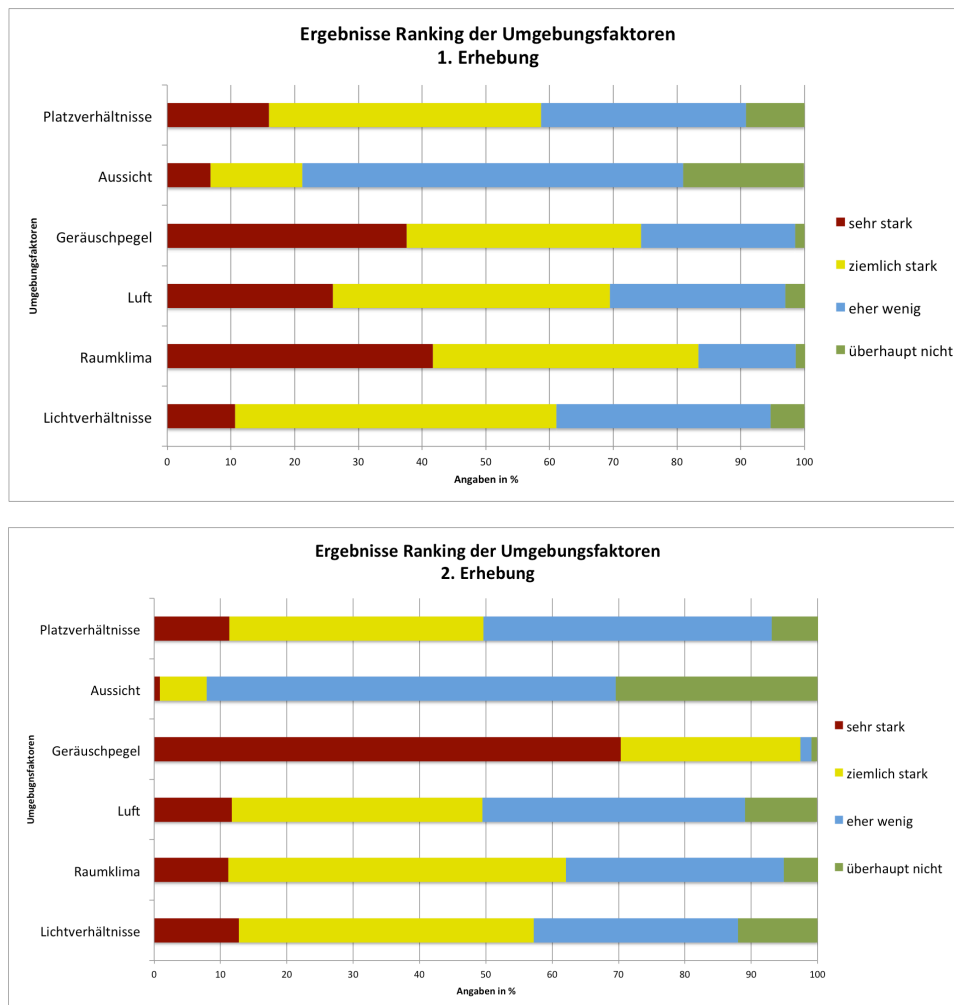


Abbildung 64: Einfluss der Umgebungsfaktoren auf die Performance⁹⁶⁴

⁹⁶³ Siehe Fragebogen S. 8.

⁹⁶⁴ Quelle: eigene Darstellung.

In beiden Erhebungen ergeben sich dadurch folgende Rankings:

Platz	1. Erhebung	2. Erhebung
1	Raumklima	Geräuschpegel
2	Geräuschpegel	Raumklima
3	Luft	Lichtverhältnisse
4	Lichtverhältnisse	Luft
5	Platzverhältnisse	Platzverhältnisse
6	Aussicht	Aussicht

Tabelle 41: Rankings der Umgebungsfaktoren in beiden Erhebungen⁹⁶⁵

Es ist zu erwarten, dass die Rangordnungen in beiden Erhebungen nicht zu unterschiedlich sind, da die Nutzerstruktur ähnlich der ersten Befragung ist. In beiden Untersuchungen platzieren sich jeweils das Platzverhältnis und die Aussicht auf den letzten beiden Stufen. Raumklima und Geräuschpegel wechseln sich ab, genauso auch Lichtverhältnisse und Luft. Hier wird vermutet, dass das Ranking der Faktoren abhängig von deren Bewertung ist. Konkret erklärt bedeutet dies: Ist ein Faktor unzufriedenstellend und für die Performance negativ, kann ihm durch den Nutzer eine höhere Bedeutung zugemessen werden. Jedoch scheint es immer Faktoren zu geben, die generell wichtiger sind als andere. Denn Luft ist der am schlechtesten eingeschätzte Parameter in der 1. Erhebung und steht jedoch nur an 3. Stelle.

Als Nächstes wird der Korrelationskoeffizient zwischen der Zufriedenheit mit dem Parameter und dessen Performanceeinschätzung erhoben, aber auch der für das Ranking, um dessen Wechselwirkung mit zu überprüfen. Für die Berechnung des Korrelationskoeffizienten muss zunächst überprüft werden, welcher Test, entweder Spearmans Rho oder die Produkt-Moment-Korrelation nach Pearson, geeignet ist. Grundsätzlich ist nach Bortz die Korrelation nach Pearson für die Überprüfung der Grundgesamtheit bei intervallskalierten normalverteilten Daten geeignet. Sie misst den linearen Zusammenhang zwischen zwei Variablen.⁹⁶⁶ Spearmans Rho wird für ordinalskalierte Daten angewandt. Diese Form der Korrelation wird aufgrund der Ränge der Daten auch Rangkorrelation genannt. Es wird der monotone Zusammenhang gemessen, Zusammenhänge müssen nicht linear sein. Mit anderen Worten: Die Korrelation ergibt sich nicht aus den Werten direkt, sondern aus den Datenrängen. So werden auch nicht-lineare Zusammenhänge erkannt und der Test ist nicht auf normalverteilte Werte limitiert. Daher zählt er auch zu den nonparametrischen Tests.

⁹⁶⁵ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

⁹⁶⁶ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 162.

Voraussetzung ist zudem, dass die Intervalle zwischen den aufeinanderfolgenden Rangwerten gleich sind, was die Daten hier alle sind. Sie sind intervall- und ordinalskaliert. Zudem sind beide Korrelationsergebnisse ähnlich, wenn die Werte zwischen 1 und n liegen.⁹⁶⁷

Aufgrund der ordinalskalierten Daten und der Ausreißer bei der normalverteilten Stichprobe soll der Rangkorrelationskoeffizient Anwendung finden. Es wird zudem ein zweiseitiger Signifikanztest durchgeführt. Dieser überprüft, ob die Variablen in der Grundgesamtheit nicht miteinander korrelieren (Nullhypothese).⁹⁶⁸ Die Hypothese ist in diesem Fall ungerichtet formuliert. Bei einem Wert unter 0.05 spricht die Wissenschaft von signifikanten d. h. zufallsunabhängigen Werten. In diesem Fall sind die Variablen zu 5 % in der Grundgesamtheit unkorreliert⁹⁶⁹ und die Nullhypothese wird zugunsten der Alternativhypothese abgelehnt.⁹⁷⁰

Die Ergebnisse der Korrelationen lassen keine Kausalitätsinterpretationen zu. Mit anderen Worten: Es ist nicht klar, welcher Faktor welchen bedingt. Es ist lediglich bekannt, dass, wenn der eine Faktor ansteigt, auch der andere ansteigt bzw. fällt der eine, fällt auch der andere ab. Auch sind die Ursachen dafür unbekannt.⁹⁷¹

Die ausführlichen Ergebnisse für die Korrelationen befinden sich im Anhang 7. Tabelle 42 zeigt eine Zusammenfassung der signifikanten Ergebnisse der 1. Erhebung:

Korrelation Zufriedenheit – Performance	Platzempfinden Büro	Ausreichend Tageslicht	Ausreichend Raumbeleuchtung	Ange nehme Raumtemperatur	Trockenheit Luft	Ausr eichend frische Luft	Geräu schpegel	Aussicht
Spearman's Rho	.360*	.395*	.304	,731**	,592**	.580*	.696*	.480*
Rang nach Spearman's Rho	7	6	8	1	3	4	2	5

*Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig)⁹⁷²

Tabelle 42: Spearman's Rho für Zufriedenheit mit dem Umgebungsfaktor und dessen Performanceeinschätzung für die 1. Erhebung.

⁹⁶⁷ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 162.

⁹⁶⁸ Nullhypothese: Es gibt keinen Zusammenhang. Diese wird mit einem signifikanten p-Wert abgelehnt. „Man beachte, dass diese Entscheidungsregel die H1 nicht direkt, sondern nur indirekt bestätigt, indem von zwei rivalisierenden Hypothesen diejenige zurückgewiesen wird, die als Erklärung für das gefundene Ergebnis unplausibel ist. Dabei kann = 0,05 bzw. = 0,01 als hinreichende Absicherung dagegen angesehen werden, dass in der Wissenschaft willkürlich zufallsbedingte und spekulative Entscheidungen getroffen werden.“ Bortz/Schuster (2010), S. 104; „Aufgrund dieser Überlegung wird im Allgemeinen empfohlen: Eine statistische Hypothese sollte immer mit einem zweiseitigen Test überprüft werden, es sei denn, die Nullhypothese würde beibehalten werden, obwohl ein extremes Ergebnis in der „falschen“ Richtung beobachtet wurde.“ Bortz/Schuster (2010), S. 105.

⁹⁶⁹ Auch anders gesagt: Wird die Nullhypothese abgelehnt, so ist dies in 5 % der Fälle falsch.

⁹⁷⁰ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 101ff, 585.

⁹⁷¹ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 159.

⁹⁷² Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

Tabelle 43 zeigt die der 2. Erhebung.

Korrelation Zufriedenheit – Performance	Platzempfinden Büro	Ausreichend Tageslicht	Ausreichend Raumbelichtung	Ange nehme Raumtemperatur	Trockenheit Luft	Ausreichend frische Luft	Geräuschpegel	Aussicht
Spearman's Rho	.427*	.430*	.355*	.620*	.407*	.485*	.711*	.608*
Rang nach Spearman's Rho	6	5	8	2	7	4	1	3

*Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig) ⁹⁷³

Tabelle 43: Spearman's Rho für Zufriedenheit mit dem Umgebungsfaktor und dessen Performanceeinschätzung für die 2. Erhebung.

Zur Auswertung der Zahlenwerte der Korrelationen gibt Brosius einen Überblick: ⁹⁷⁴

- 0 kein Zusammenhang
- $0 < r_s < 0,2$ sehr geringer Zusammenhang
- $0,2 < r_s < 0,4$ schwacher bis mäßiger Zusammenhang
- $0,4 < r_s < 0,6$ mittlerer Zusammenhang
- $0,6 < r_s < 0,8$ starker Zusammenhang
- $0,8 < r_s < 1$ sehr starker Zusammenhang
- 1 perfekter Zusammenhang

Der Großteil der Korrelationen beider Erhebungen befindet sich im mäßigen bis mittleren positiven Bereich, Raumtemperatur (Teil von Raumklima) und Geräuschpegel zeigen in beiden Erhebungen den stärksten Zusammenhang. Beiden wird zudem durch den Nutzer eine hohe Gewichtung zugeteilt. Aussicht zeigt in der 2. Erhebung eine hohe bivariate Korrelation (Platz 3). Frischeheit der Luft als schlechtester Faktor der Zufriedenheit in der 1. Erhebung, zeigt mit 0.58 ebenfalls einen hohen Wert auf, in der 2. Erhebung ist er mit 0.49 leicht geringer (Platz 4 bleibt). Hier nehmen die Bewertungen von Zufriedenheit und Performancebeitrag stark (Zufriedenheit) bzw. mäßig (Performance) von Befragung 1 zu Befragung 2 zu. Der Rang der Trockenheit der Luft (Teil von Raumklima) fällt von Platz 3 auf Platz 7. Auffällig ist hier ebenfalls die Zunahme der Bewertungen der Performance und Zufriedenheit (Median steigt jeweils um 2 Punkte).

Bei Betrachtung der signifikanten bivariaten Korrelationen mit dem Ranking ergibt sich folgendes Bild für beide Erhebungen:

1. Erhebung	Platzempfinden Büro	Ausreichend Tageslicht	Ausreichend Raumbelichtung	Ange nehme Raumtemperatur	Trockenheit Luft	Ausreichend frische Luft	Geräuschpegel	Aussicht
Zufriedenheit	-	-	-	.523**	.349**	.301**	.355**	-
Performance	-	-	-	.542**	-	.453**	.357**	-

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Tabelle 44: Spearman's Rho für das Ranking mit Zufriedenheit mit dem Faktor und mit der Performanceeinschätzung für die 1. Erhebung ⁹⁷⁵

⁹⁷³ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

⁹⁷⁴ Vgl. Brosius (2011), S. 523.

2. Erhebung	Platzempfinden Büro	Ausreichend Tageslicht	Ausreichend Raumbelichtung	Angenehme Raumtemperatur	Trockenheit Luft	Ausreichend frische Luft	Geräuschpegel	Aussicht
Zufriedenheit	,213 [*]	-	-	-	-	-	,466 ^{**}	,186 [*]
Performance	,326 ^{**}	-,267 ^{**}	-	-	-	-	,487 ^{**}	-

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* . Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

Tabelle 45: Spearmans Rho für das Ranking mit Zufriedenheit mit dem Faktor und mit der Performanceeinschätzung für die 2. Erhebung⁹⁷⁶

In der Übersicht ergeben die Ergebnisse nun folgende Bilder:

1. Erhebung:

Faktor (in Rangfolge durch Nutzer)	Bewertung Zufriedenheit ⁹⁷⁷	Bewertung Performanceeinfluss	Bivariate Korrelation Zufr. – Perf.	Bivariate Korrelation Ranking- Zufr.	Bivariate Korrelation Ranking- Perf.
Raumklima	-	-	stark	mittel	mittel
Geräuschpegel	-/0	-	stark	mäßig	mäßig
Luft	--	-	mittel	mäßig	mittel
Lichtverhältnisse	+	+	mäßig	—	—
Platzverhältnisse	+	++	mäßig	—	—
Aussicht	--	0	mittel	—	—

Tabelle 46: Zusammenfassung der Ergebnisse der 2. Hypothese für die 1. Erhebung⁹⁷⁸

2. Erhebung:

Faktor (in Rangfolge durch Nutzer)	Bewertung Zufriedenheit	Bewertung Performanceeinfluss	Bivariate Korrelation Zufr. – Perf.	Bivariate Korrelation Ranking- Zufr.	Bivariate Korrelation Ranking- Perf.
Geräuschpegel	--	--	stark	mittel	mittel
Raumklima	+	+	mittel	—	—
Lichtverhältnisse	++	+	mäßig/mittel	—	schwach (negativ)
Luft	+	0/+	mittel	—	—
Platzverhältnisse	0	0	mittel	schwach	mäßig
Aussicht	0	0	stark	sehr schwach	—

Tabelle 47: Zusammenfassung der Ergebnisse der 2. Hypothese für die 2. Erhebung⁹⁷⁹

In der 1. Befragung stehen die drei höchstgerankten Parameter in Korrelation mit der Reihenfolge. Diese drei Faktoren wurden auch am schlechtesten hinsichtlich der Zufriedenheit und

⁹⁷⁵ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

⁹⁷⁶ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

⁹⁷⁷ -- (Median 1-2) – (Median 2-3,5); 0 (Median 3,5-4,5); + (Median 4,5-6); ++ (Median 6-7) (außer für Zufriedenheit Platzverhältnisse, da hier mit einer 5er Skala gearbeitet wird)

⁹⁷⁸ Quelle: eigene Darstellung.

⁹⁷⁹ Quelle: eigene Darstellung.

des Performancebeitrags eingeschätzt. Das bedeutet, dass in diesem Fall bei schlechter Bewertung der Zufriedenheit und der Performance das Ranking ansteigt.⁹⁸⁰ Die bivariaten Korrelationen zwischen Performance und Zufriedenheit verzeichnen hier ebenfalls die höchsten Werte und nehmen ab mit Zunahme der positiven Bewertungen. Positive bzw. neutrale Bewertungen zeigen nur noch mäßige und mittlere Zusammenhänge zwischen Performance und Zufriedenheit auf. Hier bestätigt sich die Vermutung, dass die Korrelationen vermehrt vorhanden sind, wenn die Faktoren von den Nutzern nicht gut bewertet werden und als generell wichtig angesehen werden.

Bei der 2. Befragung ist das Bild nicht ganz so eindeutig: Der Geräuschpegel, auf Platz eins der Rangordnung der Nutzer und gleichzeitig der am schlechtesten bewerte Parameter in Zufriedenheit und Performancebeitrag, weist die höchsten bivariaten Korrelationswerte zwischen Performance, Zufriedenheit und dem Ranking auf. Dieses Ergebnis bestätigt die vorherige Aussage.

Raumklima, welches an 2. Stelle der Rangordnung steht, zeigt einen hohen Wert zwischen Performance und Zufriedenheit auf, aber keinen signifikanten Koeffizienten zur Reihenfolge. Zu beachten ist dabei, dass dieser Punkt auch positiv bewertet wurde von den Nutzern und somit dieses Ergebnis zu erwarten ist. Die Lichtverhältnisse korrelieren schwach negativ mit dem Ranking im Bereich der Performance. Dieser Wert ist verwunderlich, sind doch die Lichtverhältnisse der von den Nutzern positivste Wert. Der Wert bedeutet, dass bei guter Performance dem Ranking eine höhere Bedeutung zukommt (die kausale Richtung ist nicht erkennbar). Platzempfinden, neutral bei Zufriedenheit und Performance bewertet, zeigt ebenfalls zwei bivariate Korrelationen für das Ranking auf. Genauso wie die Aussicht für die Zufriedenheit eine geringe Korrelation mit dem Ranking aufzeigt. Auch ist hier die Korrelation zwischen Zufriedenheit und Performance ungewöhnlich hoch, ist es doch der Parameter, der im Ranking den letzten Platz einnimmt. Schlussendlich zeigen die Ergebnisse aber auch, dass die Korrelationsstärke zwischen Performance und Zufriedenheit mit positiven Werten abnimmt und am stärksten für negative Bewertungen ist. Korrelationen zum Ranking treten bei negativen und neutralen Werten auf. Eine negative für Licht, wobei dieser Wert schwer zu erklären ist.

Zusammenfassend lässt sich für beide Erhebungen feststellen, dass negative Bewertungen der Performance und Zufriedenheit allgemein höhere Korrelationswerte zwischen Zufriedenheit - Performance und dem Ranking entstehen lassen. Das durch den Nutzer vorgenommene

⁹⁸⁰ 1 = höchstes Ranking... 4 = niedrigstes Ranking.

Ranking scheint dabei eine gewisse, aber untergeordnete Rolle zu spielen (siehe die Korrelationskoeffizienten der Aussicht).

Das Ranking selbst ist vom Faktor abhängig: Es scheint, dass die Parameter Raumklima und Geräuschpegel immer wichtiger als die Faktoren Luft oder Licht sind, diese wiederum sind wichtiger als das Platzverhältnis oder die Aussicht.⁹⁸¹

Aus diesen Ergebnissen lassen sich folgende Aussagen zu Hypothese 2a und 2b treffen: In der 1. Erhebung werden diese vollständig bestätigt. Die Korrelationsstärken nehmen mit der Abnahme der Rangstufe leicht ab bzw. sind nicht mehr vorhanden/signifikant. Zudem sind die für den Nutzer wichtigen Faktoren hier auch negativ bewertet. In der 2. Erhebung können beide Hypothesen nicht einhundertprozentig bestätigt werden: Der am höchsten gerankte Faktor, der Geräuschpegel, verzeichnet die höchsten Korrelationen, was beide Hypothesen bestätigen würde. Jedoch verhält sich für Hypothese 2a die Aussicht nicht wie erwartet und für Hypothese 2b ist das Platzverhältnis konträr. Alle Faktoren, außer dem Geräuschpegel, werden mindestens neutral, meist positiv eingeschätzt.

4.3.3 Zusammenhang der Bewertung der Performance mit dem Performancesteigerungspotential

Nachdem bestätigt wurde, dass das Ranking eine gewisse Rolle für die Zusammenhänge von Zufriedenheit und Performance spielt, wird nun getestet, ob die gegenwärtige Performanceeinschätzung des Faktors und dessen Wichtigkeit einen wechselseitigen Einfluss mit dem Performancesteigerungspotential besitzen.

Die Fragen dazu im Fragebogen lauten:

„Wie würde Ihre Produktivität steigen, wenn die Umgebungsbedingungen Ihrer Meinung nach optimal wären?“ (Abkürzung KE14)

weder noch	leicht positiv	stark positiv	extrem positiv
1	2	3	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabelle 48: Fragenskala zum Steigerungspotential der Performance⁹⁸²

„Bitte schätzen Sie eine Prozentzahl, um wie viel Prozent Ihre Produktivität dann steigen würde.“⁹⁸³

⁹⁸¹ Es wurde noch getestet, ob das Ranking als Moderator zwischen Zufriedenheit und Performance agiert. Hier wurde stichprobenartig getestet (Geräuschpegel und Licht, 2. Erhebung). Dies ergab keine sign. Werte. Daher wurde dieser Test eingestellt. Ergebnisse Siehe Anhang 7.

⁹⁸² Quelle: Entnommen aus dem Fragebogen.

⁹⁸³ Siehe Fragebogen S. 8.

Es wird vermutet, dass ein für den Nutzer wichtiger Parameter, der gleichzeitig einen negativen Einfluss auf dessen Performance vorweist, ein hohes Steigerungspotential hervorruft und umgekehrt.

Generell ist die Höhe des Performancesteigerungspotentials in beiden Befragungen ähnlich. In der 1. Erhebung geben die Nutzer ein Steigerungspotential von 18,7 % (Median, gruppierte Daten) an und in der 2. Erhebung ergibt sich ein gruppierter Median von 19,9 %.

Um die Hypothese zu überprüfen, werden abermals Korrelationskoeffizienten aufgestellt. Zum einen wird der Faktor a) allgemein korreliert mit dem Performancesteigerungspotential, zum anderen werden b) die Korrelationen angeschaut, die bei schlecht eingeschätzter derzeitiger Performance⁹⁸⁴ und c) die bei starker Wichtigkeit für die Performance⁹⁸⁵ entstehen. Zum Schluss werden bei d) die Punkte b und c miteinander verbunden. Vor allem Punkt d ist Fokus der Hypothese.

Für die 1. Erhebung, wo (gerankt) Raumklima, Geräuschpegel und Luft als schlechte Performancebeeinflusser zählen, wird ein starker Zusammenhang für alle Teilfragen erwartet. Die Korrelationen sind hier jedoch nicht so eindeutig, wie die folgende Tabelle zeigt:

Teilfrage			Lichtverhältnisse	Raumklima	Luft	Geräuschpegel	Aussicht	Platzverhältnisse	Performancesteigerungspotential	
a	Faktor allgemein	Performancesteigerungspotential	Korrelationskoeffizient	-,215 ^{**}	-,282 ^{**}	-,284 ^{**}	-0,119	-,216 [*]	-0,162	1
			Sig. (2-seitig)	0,013	0,001	0,001	0,171	0,013	0,063	
			N	133	133	132	133	133	133	133
	Steigerung in %		Korrelationskoeffizient	-,261 ^{**}	-,330 ^{**}	-,241 ^{**}	-0,05	-0,134	-0,042	,532 ^{**}
			Sig. (2-seitig)	0,003	0	0,006	0,579	0,133	0,64	0
			N	127	127	126	127	127	127	127
b	Korrelation des Faktors, wenn Performance schlecht (1-3) gewertet		Korrelationskoeffizient	-0,338	-0,142	-0,212	-0,219	0,16	0	
			Sig. (2-seitig)	0,115	0,186	0,062	0,063	0,301	1	
			N	23	88	78	73	44	22	
c	Korrelation des Faktors, wenn Wichtigkeit hoch (1-2)		Korrelationskoeffizient	-,299 ^{**}	-,323 ^{**}	-,317 ^{**}	-0,144	-,405 ^{**}	-,231 [*]	
			Sig. (2-seitig)	0,007	0,001	0,002	0,159	0,036	0,044	
			N	80	108	89	97	27	77	
d	Hohe Wichtigkeit und schlechte Performancebeeinflussung		Korrelationskoeffizient	-0,273	-0,115	-0,215	-,325 ^{**}	0,249	-0,424	
			Sig. (2-seitig)	0,259	0,308	0,083	0,01	0,37	0,149	
			N	19	81	66	62	15	13	

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* . Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

Tabelle 49: Korrelationen 1. Erhebung Performanceeinschätzung und Performancesteigerungspotential⁹⁸⁶

Luft und Raumklima zeigen die stärksten bivariaten Korrelationen mit dem Performancesteigerungspotential auf. Wie erwartet sind diese mit negativem Vorzeichen, da eine schlechte Performance ein höheres Steigerungspotential erwarten lässt und vice versa. Der Geräuschpegel ist mit dem Platzverhältnis der einzige Faktor, der bei Teilfrage a keine signifikante Korrelation aufweist. Alle anderen sind signifikant. Dies bleibt ähnlich, wenn der Faktor hoch

⁹⁸⁴ Hier haben die Befragten einen Wert zwischen 1 und 3 ausgewählt.

⁹⁸⁵ Hier wurden die Befragten ausgewählt, die bei Frage KE 12 einen Wert von 1 oder 2 angaben.

⁹⁸⁶ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

gerankt wird (Platzverhältnis ist hier nun auch signifikant) (Teilfrage c). Werden die Faktoren schlecht bewertet, sind alle Koeffizienten nicht signifikant (Teilfrage b). In der letzten Spalte, und besonders für die Hypothese relevant, entsteht ein interessantes Ergebnis (Teilfrage d): Hier ist der Geräuschpegel der einzige Parameter, welcher mit dem Steigerungspotential korreliert, wenn dieser im Ranking weit oben liegt und schlecht bewertet wurde für die Performance. Spearmans Rho liegt bei $r_s = -0.325$. Was bedeutet, dass das Steigerungspotential abnimmt bei positiver Bewertung und zunimmt bei negativer Einschätzung.

In der 2. Erhebung sind die Ergebnisse eindeutiger. Dies kann daran liegen, dass außer dem Geräuschpegel, welcher sehr schlecht eingeschätzt wurde, kein anderer Faktor negativ bewertet wurde. Hier zeigt die Tabelle folgende Daten:

Teilfrage			Lichtverhältnisse	Raumklima	Luft	Geräuschpegel	Aussicht	Platzverhältnisse	Performancesteigerungspotential	
a	Faktor allgemein	Performancesteigerungspotential	Korrelationskoeffizient	-0,111	-0,099	-0,082	-0,357**	-,267**	-,264**	1
			Sig. (2-seitig)	0,233	0,287	0,381	0	0,004	0,004	
		N	118	117	116	118	117	116	118	
	Steigerung in %	Korrelationskoeffizient	-0,095	-,191*	-0,159	-0,476**	-0,132	-,220*	0,657**	
		Sig. (2-seitig)	0,329	0,049	0,105	0	0,179	0,024	0	
		N	107	106	105	107	106	105	107	
b	Korrelation des Faktors, wenn Performance schlecht (1-3) gewertet	Korrelationskoeffizient	-0,087	-0,288	0,197	-0,404**	-0,005	-0,303		
		Sig. (2-seitig)	0,811	0,218	0,325	0	0,983	0,057		
		N	10	20	27	99	23	40		
c	Korrelation des Faktors, wenn Wichtigkeit hoch (1-2)	Korrelationskoeffizient	-0,061	-0,131	-0,084	-0,339**	-0,471	-0,397**		
		Sig. (2-seitig)	0,626	0,273	0,547	0	0,238	0,002		
		N	66	72	54	113	8	56		
d	Hohe Wichtigkeit und schlechte Performancebeeinflussung	Korrelationskoeffizient	-0,418	-0,377	0,203	-0,383**	-0,25	-0,351		
		Sig. (2-seitig)	0,302	0,166	0,418	0	0,685	0,062		
		N	8	15	18	96	5	29		

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

Tabelle 50: Korrelationen 2. Erhebung Performanceeinschätzung und Performancesteigerungspotential⁹⁸⁷

In der allgemeinen Betrachtung korreliert der Geräuschpegel am stärksten hoch signifikant mit dem Performancesteigerungspotential, gefolgt von der Aussicht und dem Platzverhältnis (Teilfrage a). Bei hoher Wichtigkeit des Faktors (Teilfrage c) korreliert abermals der Geräuschpegel hoch signifikant mit dem Steigerungspotential; auch das Platzverhältnis korreliert hoch signifikant mit Letzterem. Bei schlechter Performancebewertung sind die wechselseitigen Beziehungen ausschließlich für den Geräuschpegel signifikant (Teilfrage b), ebenso bei der gemeinsamen Betrachtung von hohem Ranking und schlechter Performancebeeinflussung (Teilfrage d).

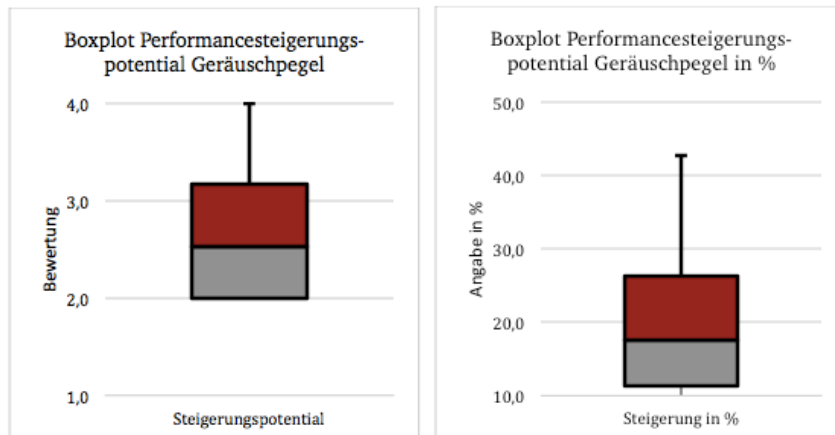
Der Geräuschpegel scheint zusammengefasst der Faktor zu sein, der maßgeblich das Steigerungspotential in beiden Erhebungen beeinflusst. Zu beachten ist auch, dass die Anzahl

⁹⁸⁷ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

der einbezogenen Nutzer für einzelne Teilfragen zu gering zu sein scheint (siehe N in den Tabellen).

Werden die Ergebnisse des Geräuschpegels beider Erhebungen in Boxplots dargestellt, ergeben sich folgende Bilder:

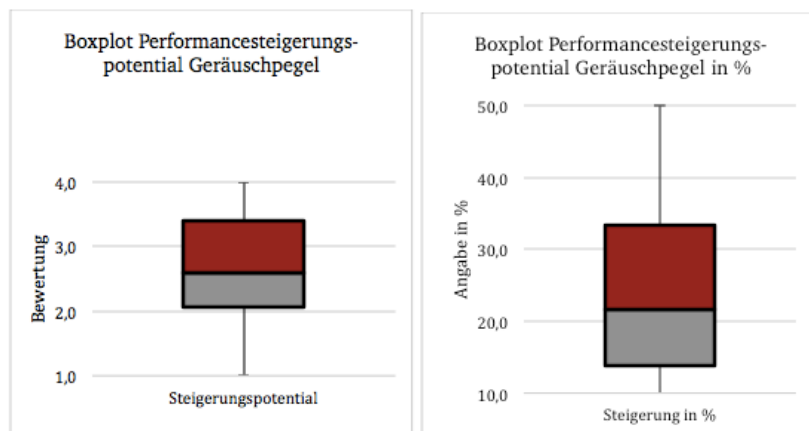
1. Erhebung:



1=weder noch, 2= leicht positiv, 3= stark positiv, 4= stark positiv

Abbildung 65: Performancesteigerungspotential 1. Erhebung⁹⁸⁸

2. Erhebung:



1=weder noch, 2= leicht positiv, 3= stark positiv, 4= stark positiv

Abbildung 66: Performancesteigerungspotential 2. Erhebung⁹⁸⁹

In beiden Boxplots liegt das 50ste Perzentil, d. h. der Median, bei 2,53 - 2,6. Dies bedeutet, dass die Nutzer das Steigerungspotential ‚positiv‘ einschätzen.

Der Median für das prozentual eingeschätzte Steigerungspotential liegt bei 17,6 % (1. Erhebung) und bei 21,6 % (2. Erhebung). Die sogenannten Stengel in den Boxplots zeigen die größten bzw. kleinsten extremen Werte. Ausreißer werden nicht dargestellt.

⁹⁸⁸ Quelle: eigene Darstellung.

⁹⁸⁹ Quelle: eigene Darstellung.

Um zu sehen, wie der gesamte Prädiktor Geräuschpegel⁹⁹⁰ das Kriterium Performancesteigerungspotential in der 2. Erhebung voraussagt, wird eine lineare Regressionsanalyse durchgeführt. Voraussetzung dafür ist das Vorliegen von Linearität und Homoskedastizität. Letzteres zeigt, ob die Varianzen über die Gruppen gleich sind.⁹⁹¹ Anhand eines Streudiagramms kann dies überprüft werden, wobei die Werte gleichmäßig um die X-Achse verteilt sein sollen. Das Streudiagramm bestätigt die Varianzgleichheit und die Linearität:⁹⁹²

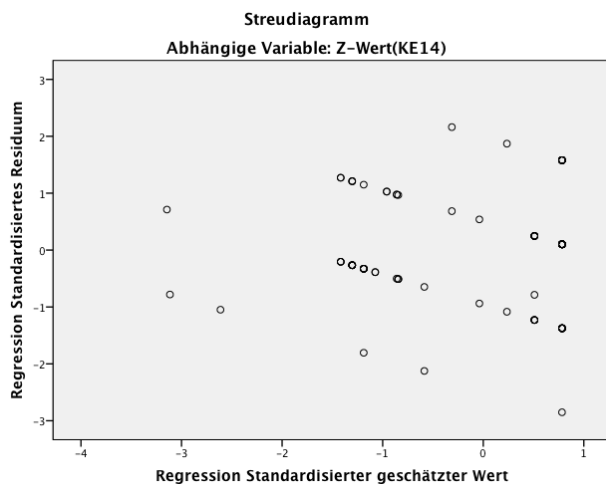


Abbildung 67: Streudiagramm 2. Erhebung⁹⁹³

Die Werte wurden zuvor z-transformiert, da dies bei unterschiedlichen Skalen nötig ist, um eine gleiche Gewichtung herzustellen.⁹⁹⁴ Eine weitere Voraussetzung für die Regression ist Normalverteilung. Die Normalverteilung der Werte wurde bereits getestet.

Innerhalb des Regressionsmodells wird auch getestet, ob es eine moderierende Funktion von Performanceeinschätzung und dem Ranking gibt. Dazu wurden diese Daten miteinander multipliziert. Das Regressionsmodell liefert folgende Ergebnisse:

⁹⁹⁰ Bestehend aus dem Ranking des Geräuschpegels, dessen Performanceeinschätzung und dem Moderator Performanceeinschätzung und Ranking.

⁹⁹¹ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 192f.

⁹⁹² KE14: „Wie würde Ihre Produktivität steigen, wenn die Umgebungsbedingungen Ihrer Meinung nach optimal wären?“

⁹⁹³ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

⁹⁹⁴ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 35f.

Modellzusammenfassung^b

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,474 ^a	,225	,204	,89442575

a. Einflussvariablen : (Konstante), Z-Wert (PerformancebeeinflussungxRanking), Z-Wert(KE134), Z-Wert(KE12d)

b. Abhängige Variable: Z-Wert(KE14)

ANOVA^a

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	25,954	3	8,651	10,814	,000 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	89,600	112	,800		
	Gesamt	115,554	115			

a. Abhängige Variable: Z-Wert(KE14)

b. Einflussvariablen : (Konstante), Z-Wert(PerformancebeeinflussungxRanking), Z-Wert(KE134), Z-Wert(KE12d)

Koeffizienten^a

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.	95,0% Konfidenzintervalle für B	
		Regressionskoeffizient	Standardfehler	Beta			Untergrenze	Obergrenze
1	(Konstante)	,007	,083		,079	,937	-,158	,172
	Z-Wert(KE12d)	-,517	,248	-,506	-2,083	,039	-1,009	-,025
	Z-Wert(KE134)	-,683	,191	-,685	-3,575	,001	-1,062	-,305
	Z-Wert (PerformancebeeinflussungxRanking)	,564	,334	,567	1,691	,094	-,097	1,225

a. Abhängige Variable: Z-Wert(KE14)

Tabelle 51: Regressionsmodell und ANOVA zum Prädiktor Geräuschpegel⁹⁹⁵

R^2 , welches das Bestimmtheitsmaß angibt, zeigt, wie stark der Prädiktor (unabhängige Variable) die Varianz der abhängigen Variable voraussagt. Es nimmt einen Wert zwischen 0 und 1 an, wobei 1 eine perfekte Voraussage zulässt und 0 gar keine.⁹⁹⁶ Der hier ermittelte Wert zeigt, dass 22,5 % der Varianz der abhängigen Variable mit den unabhängigen Variablen erklärt werden können.

Die Varianzanalyse (ANOVA) zeigt eine hohe Signifikanz, was eine Unabhängigkeit vom Zufall bestätigt.

Die standardisierten Koeffizienten Beta geben Auskunft über den Beitrag des jeweiligen Prädiktors zur Varianzaufklärung innerhalb des Modells. Das Ranking des Geräuschpegels (KE134) scheint dabei der wichtigste Parameter zu sein. Bei Betrachtung des t-Tests zeigt sich allerdings, dass nicht alle drei unabhängigen Variablen signifikant sind. Es können nur das Ranking (KE134) und die Performanceeinschätzung (KE12d) auf dem 5 %-Signifikanzniveau abgesichert werden. Es gibt keinen moderierenden Effekt von Performancebeeinflussung und dem Ranking.

Eine Regressionsanalyse für die 1. Erhebung ergibt keine statistisch signifikanten Ergebnisse. Das Modell, wie in der 2. Erhebung durchgeführt, ergibt nur 3,6 % Varianzaufklärung (siehe Anhang 8). Das Gesamtmodell aus Luft, Raumklima, Licht, Geräuschpegel und Aussicht (ohne Platzverhältnis, da hier die Korrelationen nicht signifikant sind) erklärt maximal 17,1 % der

⁹⁹⁵ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

⁹⁹⁶ Vgl. Cleff (2012), S. 156.

Varianz. Jedoch zeigt der t-Test keinen einzigen relevanten Signifikanzwert. Luft ist der Faktor, der innerhalb des Modells eine hohe Varianz aufweist und gleichzeitig den besten Signifikanzwert (0,064) besitzt, jedoch überschreitet dieser die vorgegeben 0,05.⁹⁹⁷

Für die Beantwortung der Hypothese sind die Ergebnisse nicht zufriedenstellend, da beide Erhebungen unterschiedliche Wirksamkeiten zeigen. Würde ausschließlich die 2. Erhebung betrachtet werden, wäre die Hypothese vollständig bestätigt. Bei der 1. Erhebung ist dies nicht der Fall. Hier ist erneut der Geräuschpegel von Wichtigkeit, wenn es um die Kombination von schlechter Performancebeeinflussung und Ranking geht. Jedoch bewerten die Nutzer vor allem das Raumklima als schlecht und ranken dieses hoch. Auch die Luft ist sehr schlecht und steht im Ranking an Platz drei. Jedoch weisen diese beiden Parameter im Kontext der Hypothese keine Korrelationen auf.

4.3.4 Einfluss physikalischer vs. psycho-sozialer Parameter auf Performance

Fazit der Literaturanalyse war, dass die physikalischen Raumparameter zu den Grundbedürfnissen des Menschen gehören und dass diese somit an erster Stelle erfüllt sein müssen. Stimmen sie den Nutzer wenigstens nicht unzufrieden⁹⁹⁸, dann fallen sie ihm nicht ins Bewusstsein und psycho-soziale Faktoren werden für die Performancebeeinflussung essenzieller. Sind die physikalischen Parameter für ihn unzufriedenstellend, sind sie für die Performance ausschlaggebender. Diese These wird mit beiden Erhebungen untersucht. Dazu werden die bivariaten Zufriedenheits - Performance Korrelationen der einzelnen Faktoren erhoben. Einmal, wenn alle Faktoren durch den Nutzer neutral und positiv eingeschätzt werden (Wert 4-7) und einmal zur Überprüfung, wenn diese ausschließlich negativ bewertet werden (Wert 1-3). Aussagen lassen sich nur eindeutig treffen, wenn N ausreichend groß ist.⁹⁹⁹

Die folgenden zwei Tabellen zeigen die Ergebnisse für die neutralen bzw. positiven Bewertungen. Die negativen Bewertungsergebnisse befinden sich im Anhang 9.

⁹⁹⁷ Siehe Anhang 8 (Z-Wert (KE12c)).

⁹⁹⁸ Zu beachten ist dabei, dass nicht unzufrieden und Zufriedenheit nicht gleichzusetzen sind. Nicht zufrieden bedeutet lediglich die Abwesenheit von Unzufriedenheit.

⁹⁹⁹ Ausreichend groß: N > gleich 30.

1. Erhebung	Physikalische Parameter				Psycho-soziale Parameter	
Parameter	Lichtverhältnisse Tageslicht/Raum- beleuchtung	Raumklima Temp./Trock- enheit	Luft	Geräusch- pegel	Möglichkeit zum konzentrierten Arbeiten ¹⁰⁰⁰	Interaktion und Kommuni- kation ¹⁰⁰¹
N	103/103	36/36	39	69	89	66
Spearman's Rho	,348**/,202*	,324/,076	,171	,364**	,441**	,447**
Signifikanz	,000/,041	,054/,660	,299	,002	,000	,000

**Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

*Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 52: Spearman's Rho für neutrale bzw. positive Bewertungen (1. Erhebung)¹⁰⁰²

2. Erhebung	Physikalische Parameter				Psycho-soziale Parameter	
Parameter	Lichtverhältnisse Tageslicht/Raum- beleuchtung	Raumklima Temp./Trock- enheit	Luft	Geräusch- pegel	Möglichkeit zum konzentrierten Arbeiten	Interaktion und Kommuni- kation
N	110/110	87/87	100	14	43	73
Spearman's Rho	,374**/,298**	,441**/,335**	,399**	,133	,544**	,577**
Signifikanz	,000/,002	,000/,002	,000	,652	,000	,000

**Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 53: Spearman's Rho für neutrale bzw. positive Bewertungen (2. Erhebung)¹⁰⁰³

Die Stärke des Zusammenhangs zwischen Zufriedenheit und Performance für die neutrale bzw. positive Bewertung ist auf Seiten der psycho-sozialen Faktoren für beide Erhebungen größer als die der physikalischen Parameter. Zudem sind die Werte hoch signifikant. In der 1. Erhebung sind für die Parameter Raumklima und Luft keine signifikanten Werte vorhanden, in der 2. Erhebung für den Geräuschpegel. Hier waren nur 14 Nutzer mit dem Geräuschpegel nicht unzufrieden. Hypothese 4 kann damit als bestätigt angesehen werden.

Bei Betrachtung der negativen Bewertungen und deren Korrelationskoeffizienten sind die Ergebnisse auf Grund von zu kleinen N nicht eindeutig. Im Anhang 9 sind die einzelnen Werte zu finden. Wie erwartet weisen die physikalischen Raumfaktoren ähnliche bzw. größere Spearman's Rhos auf als wie die psycho-sozialen Faktoren.

4.3.5 Auswirkungen von gefühlter Parameterkontrolle auf Arbeitsplatzzufriedenheit und Performanceeinschätzungen

Aufgrund der Literaturanalyse wird eine mittlere Bedeutung der erlebten Parameterkontrolle durch den Nutzer auf deren Wahrnehmung der Arbeitsplatzzufriedenheit (Hypothese 5a) und der Performance der physikalischen Faktoren (Hypothese 5b) vermutet. Um dies zu testen,

¹⁰⁰⁰ Frage AK8.

¹⁰⁰¹ Für die Zufriedenheit mit der Interaktion und Kommunikation wurde für die neue Variable ein Mittelwert aus den Fragen JK5 und JK7 gebildet und für die Performance ein Mittelwert aus JK1, JK3 und JK6.

¹⁰⁰² Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

¹⁰⁰³ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

wird abermals eine Korrelationsanalyse nach Spearman durchgeführt. Die erlebte Kontrolle des Nutzers über die einzelnen Faktoren wird im Fragebogen auf Seite 7 erfasst. Diese wird mit der gesamten Arbeitsplatzzufriedenheit (Frage KE1) und der derzeitigen Performancebeeinflussung der einzelnen Parameter korreliert.

Die folgenden Tabellen zeigen die Ergebnisse für beide Erhebungen:

Kontrolle der:	Lichtverhältnisse Tageslicht/ Raumbeleuchtung	Raumklima Temperatur	Luft	Geräuschpegel
Spearman's Rho mit Arbeitsplatzzufriedenheit	,215 [*] / ,219 [*]	,232 ^{**}	,144	,285 ^{**}
Signifikanz	,012 / ,010	,006	,093	,001
N	137 / 137	137	137	137
Spearman's Rho mit jeweiliger Performance	,255 ^{**} / ,264 ^{**}	,385 ^{**}	,127	,340 ^{**}
Signifikanz	,003 / ,002	,000	,141	,000
N	137 / 137	137	136	137

** .Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* .Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 54: Korrelationskoeffizienten von Arbeitsplatzzufriedenheit und Performance mit dem Kontrollgefühl der physikalischen Faktoren (1. Erhebung)¹⁰⁰⁴

Kontrolle der:	Lichtverhältnisse Tageslicht/ Raumbeleuchtung	Raumklima Temperatur	Luft	Geräuschpegel
Spearman's Rho mit Arbeitsplatzzufriedenheit	,352 ^{**} / ,361 ^{**}	,393 ^{**}	,162	,308 ^{**}
Signifikanz	,000 / ,000	,000	,075	,001
N	122 / 120	122	122	122
Spearman's Rho mit jeweiliger Performance	,397 ^{**} / ,328 ^{**}	,098	,366 ^{**}	,379 ^{**}
Signifikanz	,000 / ,000	,283	,000	,000
N	122 / 120	121	120	122

** .Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tabelle 55: Korrelationskoeffizienten von Arbeitsplatzzufriedenheit und Performance mit dem Kontrollgefühl der physikalischen Faktoren (2. Erhebung)¹⁰⁰⁵

Die erwarteten mäßigen Korrelationen der Kontrolle mit Arbeitszufriedenheit und Performance werden in beiden Erhebungen bestätigt. In der 1. Befragung fällt der Korrelationskoeffizient generell niedriger aus als in der 2. Befragung. Eine Erklärung dafür ist die geringe Einflussnahmemöglichkeit der Nutzer für alle Umgebungsfaktoren außer dem Tageslicht in der 1. Befragung. Aufgrund der nicht vorhandenen Möglichkeit ein Fenster zu öffnen, empfinden die Nutzer den Einfluss auf die Luft als sehr gering (102 von 137 Nutzern verneinen die Einflussnahmemöglichkeit). Daher sind die Korrelationen insignifikant. In der 2. Erhebung ist es den Nutzern am wenigsten möglich Einfluss auf die Temperatur und vor

¹⁰⁰⁴ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

¹⁰⁰⁵ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

allem auf den Geräuschpegel zu nehmen. Die Kontrollmöglichkeit der Luft ist deutlich gestiegen. Die beiden folgenden Tabellen zeigen die Kontrollmöglichkeiten im Gesamten auf.

1. Erhebung		Tageslicht	Beleuchtung	Temperatur	Fenster öffnen	Geräuschpegel
N	Gültig	137	137	137	137	137
	Fehlend	0	0	0	0	0
Mittelwert		4,526	2,708	2,015	2,007	2,285
Median		5,333 ^a	1,892 ^a	1,533 ^a	1,315 ^a	1,761 ^a
Modus		6,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Standardabweichung		2,2657	2,0370	1,5764	2,0201	1,6086
Varianz		5,134	4,149	2,485	4,081	2,587
Perzentile	25	2,094 ^b	1,066 ^b	. ^{b,c}	. ^{b,c}	1,016 ^b
	75	6,407	4,340	2,629	1,932	3,442

- Aus gruppierten Daten berechnet
- Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.
- Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Tabelle 56: Statistiken 1. Erhebung Kontrollerleben¹⁰⁰⁶

2. Erhebung		Tageslicht	Beleuchtung	Temperatur	Fenster öffnen	Geräuschpegel
N	Gültig	122	120	122	122	122
	Fehlend	0	2	0	0	0
Mittelwert		5,672	4,708	2,811	6,279	1,992
Median		6,075 ^a	5,213 ^a	2,167 ^a	6,529 ^a	1,485 ^a
Modus		7,0	7,0	1,0	7,0	1,0
Standardabweichung		1,6081	2,0432	1,9723	1,2214	1,6639
Varianz		2,586	4,175	3,890	1,492	2,769
Perzentile	25	5,000 ^b	3,087 ^b	1,214 ^b	5,846 ^b	. ^{b,c}
	75	6,838	6,418	4,273	.	2,423

- Aus gruppierten Daten berechnet
- Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.
- Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Tabelle 57: Statistiken 2. Erhebung Kontrollerleben¹⁰⁰⁷

Hypothesen 5a und 5b können folglich bestätigt werden.

4.3.6 Zusammenwirkung von Ablenkung und Arbeitszufriedenheit

Um diese Hypothese überprüfen zu können, ist es zunächst notwendig, eine Reliabilitätsanalyse durchzuführen, um so Aussagen über die Messgenauigkeit und die Beziehungen der Items untereinander zu bekommen. Dafür werden zunächst die Fragen identifiziert, welche die gesamte Zufriedenheit mit der Konzentrationsmöglichkeit abbilden. Es werden die Fragen AK3-5, AK7, AK8, AK12 und AK14 in Betracht gezogen (siehe Fragebogen S. 10).¹⁰⁰⁸ Die Reliabilitätsanalyse ergibt für beide Erhebungen folgendes Bild:

¹⁰⁰⁶ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

¹⁰⁰⁷ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

¹⁰⁰⁸ Fragen AK3-5, AK12 und AK14 werden umgekehrt, da deren Fragestellung negativ formuliert ist.

1. Erhebung:

Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,805	,804	7

	Mittelwert	Standardabweichung	N
AK7Bearbeitungsstile	3,7664	1,86399	137
AK8Arbeitsplatzkonzentration	4,2628	1,79571	137
AK14Telefon	3,8978	1,53529	137
AK12Verlängerung	3,7591	1,76787	137
AK5Unterbrechungen	3,2701	1,69560	137
AK4Gespräche	3,9489	1,93391	137
AK3Pausenbereich	5,7810	1,69218	137

	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
AK7Bearbeitungsstile	24,9197	48,707	,680	,731	,752
AK8Arbeitsplatzkonzentration	24,4234	48,790	,712	,743	,747
AK14Telefon	24,7883	54,830	,558	,366	,778
AK12Verlängerung	24,9270	54,230	,480	,294	,790
AK5Unterbrechungen	25,4161	54,142	,515	,307	,784
AK4Gespräche	24,7372	51,136	,542	,349	,779
AK3Pausenbereich	22,9051	59,145	,302	,170	,819

Tabelle 58: Reliabilitätsanalyse Konzentrationsparameter (1. Erhebung) ¹⁰⁰⁹

2. Erhebung:

Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,780	,781	7

	Mittelwert	Standardabweichung	N
AK7Bearbeitungsstile	2,7667	1,86400	120
AK8Arbeitsplatzkonzentration	3,1000	1,81682	120
AK4Gespräche	2,7500	1,87532	120
AK3Pausenbereich	5,7083	1,83063	120
AK14Telefon	3,4917	1,73445	120
AK12Verlängerung	2,9833	1,58238	120
AK5Unterbrechungen	2,8167	1,57706	120

	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
AK7Bearbeitungsstile	20,8500	45,355	,658	,655	,719
AK8Arbeitsplatzkonzentration	20,5167	45,260	,687	,678	,714
AK4Gespräche	20,8667	47,864	,538	,394	,746
AK3Pausenbereich	17,9083	57,395	,166	,084	,818
AK14Telefon	20,1250	48,917	,553	,348	,743
AK12Verlängerung	20,6333	50,318	,558	,389	,744
AK5Unterbrechungen	20,8000	53,271	,417	,323	,768

Tabelle 59: Reliabilitätsanalyse Konzentrationsparameter (2. Erhebung) ¹⁰¹⁰

Cronbachs Alpha und damit die interne Konsistenz ist für beide Erhebungen im akzeptablen bis hohen Bereich. Bei Betrachtung der Item-Skala Statistiken zeigt sich für die „korrigierte Item-Skala Korrelation“, dass das Item Pausenbereich für beide Befragungen wenig mit den anderen Items korreliert. Bei Entfernung dieses Items (rechte Spalte) steigt Cronbachs Alpha an. Auch die „quadrierte multiple Korrelation“, welche die multiple Regression berechnet, bei der das gezeigte Item die Variable ist und die anderen die Prädikatoren, lässt darauf schließen, dass dieses Item für beide Befragungen eliminiert werden sollte. Das Item wird daher entfernt, was eine Steigerung der internen Konsistenz in den hohen Bereich für beide Befragungen bedeutet. Zudem ist sie für beide Befragungen nahezu gleich.

Mittels einer Faktorenanalyse wird noch einmal überprüft, ob die sechs Items zu einer Variable vereint werden können. Das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium (KMO-Kriterium) liegt in beiden Befragungen deutlich über den mindestens geforderten .5 bei: ¹⁰¹¹

¹⁰⁰⁹ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰¹⁰ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰¹¹ Der Wert liegt generell zwischen 0 und 1. Je näher er an dem Wert Eins liegt um so besser. Siehe Cleff (2015), S. 220.

1. Erhebung:

Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin.			,755
Bartlett-Test auf Sphärizität	Ungefähres Chi-Quadrat	326,185	
	df	15	
	Signifikanz nach Bartlett		,000

2. Erhebung:

Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin.			,733
Bartlett-Test auf Sphärizität	Ungefähres Chi-Quadrat	269,886	
	df	15	
	Signifikanz nach Bartlett		,000

Tabelle 60: KMO- und Bartlett-Test für beide Erhebungen¹⁰¹²

Das KMO-Kriterium bestätigt, dass mit der Faktorenanalyse fortgefahren werden kann. Der Bartlett-Test auf Sphärizität testet die Korrelationskoeffizienten der Variablen untereinander. Ein signifikanter Test zeigt, dass eine korrelative Beziehung zwischen den Items besteht, was Voraussetzung für eine Faktorenanalyse ist. Beide sind auf dem Signifikanzniveau .000 hoch signifikant. Die Tabelle (siehe Anhang 10) der erklärten Gesamtvarianz bestätigt dies. Es können 53,14 % (1. Erhebung) und 52,58 % (2. Erhebung) der Varianz erklärt werden.¹⁰¹³ Auch die rotierte Komponentenmatrix lässt auf eine Lösung schließen (siehe Anhang 10). Daher kann die Zufriedenheit mit der Konzentration mit den sechs Items abgebildet werden und der Mittelwert aus allen Items bildet die neue Variable.

Das gleiche Verfahren wird nun für die Variable Arbeitszufriedenheit durchgeführt. Dazu werden Fragen AT17-AT19 (siehe Fragebogen Seite 3) verwendet. Das KMO-Kriterium und der Bartlett-Test bestätigen die Voraussetzungen. Das Ergebnis ist ebenfalls eine hohe interne Konsistenz mit .829 und .830. Alle drei Items werden beibehalten. Auch die Faktorenanalyse bestätigt die Items. Die erklärte Varianz beträgt 74,59 % und 75,32 % für die jeweiligen Erhebungen.

Bei der eigentlichen Überprüfung der Hypothese wird der t-Test bei unabhängigen Stichproben zur Analyse von Mittelwerten angewandt. Dieser ermöglicht einen Rückschluss auf die Grundgesamtheit.¹⁰¹⁴ Da getestet werden soll, ob es einen Unterschied zwischen zwei Gruppen gibt, eine Gruppe ist unzufrieden mit der Konzentration, die andere ist neutral bzw. zufrieden, beruht der Test auf zwei unterschiedlichen Fallgruppen und entspricht daher dem t-Test für unabhängige Stichproben. Eine wichtige Voraussetzung für diesen Test ist der gleiche Abstand der Skalen, d. h. diese sollen intervallskaliert sein. Dass dies der Fall ist, wurde bereits in Kapitel 4.2.4 bestätigt. Zudem muss Varianzhomogenität gegeben sein. Diese wird überprüft.¹⁰¹⁵

Folgende Ergebnisse entstehen bei beiden Stichproben:

¹⁰¹² Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰¹³ Es wurde das Kaiser-Guttman-Kriterium angewandt: Es werden nur Eigenwerte größer als 1 berücksichtigt. Siehe Bortz/Schuster (2010), S. 415.; Kaiser (1960).

¹⁰¹⁴ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 120.

¹⁰¹⁵ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 122.

1. Erhebung:¹⁰¹⁶

	MittelwertKonzentration	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
MittelwertArbeitszufriedenheit	>= 4,00	68	5,6225	,97549	,11830
	< 4,00	68	5,4265	1,11947	,13576

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit					95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
MittelwertArbeitszufriedenheit	Varianzen sind gleich	,194	,660	1,089	134	,278	,19608	,18007	-,16006	,55222
	Varianzen sind nicht gleich			1,089	131,538	,278	,19608	,18007	-,16012	,55228

Tabelle 61: T-Test bei unabhängigen Stichproben (1. Erhebung)¹⁰¹⁷

2. Erhebung:

	MittelwertKonzentration	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
MittelwertArbeitszufriedenheit	>= 4,00	34	5,9216	1,04143	,17860
	< 4,00	88	5,4489	1,05692	,11267

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit					95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
MittelwertArbeitszufriedenheit	Varianzen sind gleich	,241	,624	2,224	120	,028	,47270	,21257	,05184	,89357
	Varianzen sind nicht gleich			2,238	60,836	,029	,47270	,21117	,05042	,89499

Tabelle 62: T-Test bei unabhängigen Stichproben (2. Erhebung)¹⁰¹⁸

Die Gruppenstatistiken zeigen für beide Erhebungen, wie groß N für die jeweilige Gruppe ist und deren Mittelwert. Die zweite Tabelle gibt zunächst Auskunft über den Levene-Test, der die Gleichheit der Varianzen der Testvariablen in beiden Fallgruppen überprüft. Um fortfahren zu können, sollen die Varianzen homogen sein. Da der Levene Test sich auf die Nullhypothese bezieht, bedeutet eine fehlende Signifikanz, dass es keine Unterschiede in den Varianzen gibt und Homogenität besteht.¹⁰¹⁹ Dies ist in beiden Erhebungen der Fall. Die Teststatistik ($t = 1,089$ und $t = 2,224$) ist jedoch ausschließlich für die 2. Befragung signifikant. Damit unterscheiden sich nur in der 2. Befragung die Mittelwerte zwischen den unzufriedenen und neutralen bzw. zufriedenen Nutzern signifikant. Um die Bedeutsamkeit des Ergebnisses zu untersuchen, wird die Effektstärke nach Cohen (d) berechnet. Diese entscheidet, ob der Unterschied groß genug ist, um ihn als bedeutend einzuordnen.

Berechnet wird d wie folgt:

$$d = \frac{m2 - m1}{sd1}$$

$m1$ = Mittelwert Gruppe 1

$m2$ = Mittelwert Gruppe 2

$sd1$ = gepoolte Standardabweichung¹⁰²⁰

¹⁰¹⁶ Kleiner 4=unzufrieden, größer und gleich 4=neutral, zufrieden.

¹⁰¹⁷ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰¹⁸ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰¹⁹ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 129f.

¹⁰²⁰ Cohens d und Hedges g werden wie in der Literatur redundant verwendet. Siehe Hedges/Olkin (1985), S. 86.; Cohen (2013), S. 244f.

Da es sich hier aber um unterschiedliche Gruppengrößen handelt, wird die gepoolte Standardabweichung um einen kleinen positiven Bias verändert. Es ergibt sich ein Wert von $d = -0,449$. Der Effekt ist damit im niedrigen Bereich angeordnet.¹⁰²¹ Die Betrachtung der Mittelwerte ließ einen zu geringen Effekt bereits vermuten, da diese mit 5,9 und 5,5 zu nahe beieinander liegen. Der Unterschied ist damit nicht relevant. Daher wird Hypothese 6 verworfen.

4.3.7 Vertrauliche Gespräche im Büro

Um zu untersuchen, ob die Möglichkeit vertrauliche Gespräche zu führen von der Art des Büroraums abhängig ist, werden die einzelnen Bürokonzepte dahingehend untersucht und deren Mittelwerte mittels einer einfaktoriellen Varianzanalyse verglichen. Diese ermöglicht, ähnlich wie der t-Test, den Vergleich der Varianzen der Grundgesamtheit. Jedoch können hier mehrere Fallgruppen untersucht werden.¹⁰²² Um zu wissen, welche Fallgruppen bzw. Büroarten unterschieden werden können, werden die Nutzer gefragt, in welchem Bürokonzept sie sitzen. Die Nutzer geben folgende Statistik wieder:

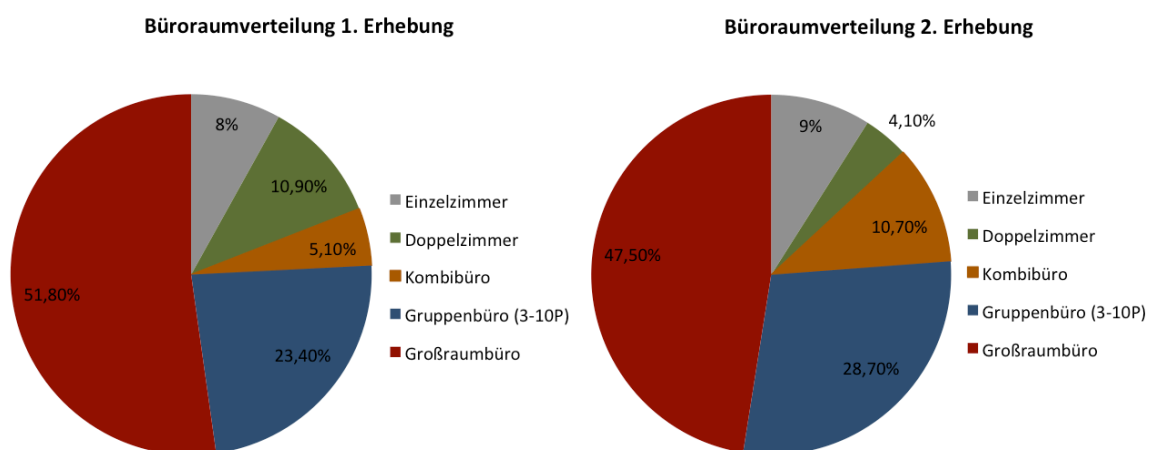


Abbildung 68: Büroraumverteilung der 1. und 2. Erhebung.^{1023 1024}

Demnach sitzen in beiden Befragungen die meisten Nutzer im Großraumbüro (auch Open Space genannt), gefolgt vom Gruppenbüro. Im alten Bürogebäude sind lediglich mehr Mitarbeiter im Doppelzimmer, diese sitzen vermutlich im neuen Gebäude in einem Kombibüro. Es entstehen somit fünf Gruppen die untersucht werden.

Den Nutzern wird folgende Frage gestellt (Fragebogen S. 9, JK2):

¹⁰²¹ Liegt der Wert unter dem Betrag 0,5 wird er als klein bezeichnet, Werte über 0,8 als groß.

¹⁰²² Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 206.

¹⁰²³ Quelle: eigene Darstellung.

¹⁰²⁴ 1 Person fehlend (0,7 %) in 1. Erhebung.

stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
----------------------------	--	--	---------------	--	--	----------------------------

2. An meinem Arbeitsplatz kann ich vertrauliche Gespräche führen.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Tabelle 63: Abfrage der Vertraulichkeit am Arbeitsplatz¹⁰²⁵

Für die Varianzanalyse sind die gleichen Voraussetzungen gefordert wie für den t-Test. Intervallskaliertheit und Normalverteilung sind gegeben. Aussagen über die Varianzhomogenität liefert erneut der Levene Test, welcher diese bestätigt:

ONEWAY deskriptive Statistiken

JK2

	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
					Untergrenze	Obergrenze		
Einzelzimmer	11	6,455	1,8091	,5455	5,239	7,670	1,0	7,0
Doppelzimmer	15	2,067	1,6242	,4194	1,167	2,966	1,0	7,0
Kombibüro	7	1,429	,7868	,2974	,701	2,156	1,0	3,0
Gruppenbüro	32	2,094	1,6335	,2888	1,505	2,683	1,0	6,0
Großraumbüro	71	2,282	1,5416	,1830	1,917	2,647	1,0	7,0
Gesamt	136	2,507	1,9512	,1673	2,176	2,838	1,0	7,0

Test der Homogenität der Varianzen

JK2

Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
,825	4	131	,511

Einfaktorielle ANOVA

JK2

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	191,533	4	47,883	19,453	,000
Innerhalb der Gruppen	322,460	131	2,462		
Gesamt	513,993	135			

Tabelle 64: Ergebnisse der deskriptiven Statistik, Varianztest und einfaktoriellen ANOVA (1. Erhebung)¹⁰²⁶

Die einfaktorielle ANOVA ist zudem signifikant, was bedeutet, dass mindestens zwei Gruppen signifikant unterschiedlich zueinander sind. Welche das sind zeigt ein Paarvergleichstest, der Post-hoc-Test.¹⁰²⁷ Das Testverfahren nutzt einen F-Test, der auf Basis einer F-Verteilung liegt. Dieser zeigt, dass vier Parameter das Aussehen und die Grenze der Signifikanz beeinflussen ($F(4,131) = 19,45, p < .001$).

Grundsätzlich wird bestätigt, dass die Möglichkeit, vertrauliche Gespräche zu führen, vom Büroraum abhängt. Die Effektstärke für den Vergleich von mehreren Mittelwerten wird mit Eta-quadrat berechnet (ermittelt aus den Fehlerquadratsummen). Diese zeigt mit 0,372 einen starken Effekt auf.¹⁰²⁸ Berechnet wird der Wert wie folgt:¹⁰²⁹

¹⁰²⁵ Quelle: Entnommen aus dem Fragebogen.

¹⁰²⁶ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰²⁷ Vgl. Eckstein (2012), S. 127.

¹⁰²⁸ Ab einem Wert größer 0,14 wird der Wert als stark angesehen.

¹⁰²⁹ Vgl. Cohen (2013), S. 383.

$$\eta^2 = \frac{QS_{\text{Zwischen}}}{QS_{\text{Gesamt}}} = \frac{\text{„Zwischen den Gruppen“}}{\text{„Gesamt“}}$$

Um zu sehen, welche Gruppen sich unterscheiden, wird aus dem Bereich der Post-hoc-Tests der Tukey-Test angewandt.¹⁰³⁰ Dieser ist ein Mittel zwischen konservativen und liberalen Tests und weist eine höhere Teststärke bei mehreren Paarvergleichen auf. Da N unterschiedlich ist, generiert SPSS automatisch den Tukey-Kramer Test. Die Ergebnisse des Tests zeigen, dass nur ein signifikanter Unterschied zwischen dem Einzelbüro und allen anderen Büroarten besteht. Zwischen den anderen Büroraumkonzepten entsteht kein signifikanter Unterschied (siehe Anhang 11). Die Mittelwerte der anderen Konzepte liegen wahrscheinlich zu nah beieinander. Die Tabelle zeigt die Ergebnisse des Tests.

Abhängige Variable: JK2

	(I) BR1	(J) BR1	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Signifikanz	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
Tukey-HSD	Einzelzimmer	Doppelzimmer	4,3879*	,6228	,000	2,665	6,111
		Kombibüro	5,0260*	,7586	,000	2,928	7,124
		Gruppenbüro	4,3608*	,5484	,000	2,844	5,878
		Großraumbüro	4,1729*	,5084	,000	2,767	5,579

Tabelle 65: Tukey-Kramer Test zur Überprüfung der Mittelwerte¹⁰³¹

Für die 2. Erhebung sehen die Ergebnisse der deskriptiven Statistik, Varianztest und einfaktoriellen ANOVA wie folgt aus:

ONEWAY deskriptive Statistiken

JK2

	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler	95%-Konfidenzintervall für den Mittelwert		Minimum	Maximum
					Untergrenze	Obergrenze		
Einzelzimmer	11	5,636	2,1574	,6505	4,187	7,086	1,0	7,0
Doppelzimmer	5	3,600	1,3416	,6000	1,934	5,266	2,0	5,0
Kombibüro	13	1,231	,4385	,1216	,966	1,496	1,0	2,0
Gruppenbüro	35	1,429	,7391	,1249	1,175	1,682	1,0	4,0
Großraumbüro	58	1,362	,8725	,1146	1,133	1,591	1,0	5,0
Gesamt	122	1,844	1,6161	,1463	1,555	2,134	1,0	7,0

Test der Homogenität der Varianzen

JK2

Levene-Statistik	df1	df2	Signifikanz
7,646	4	117	,000

Einfaktorielle ANOVA

JK2

	Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Signifikanz
Zwischen den Gruppen	198,020	4	49,505	49,077	,000
Innerhalb der Gruppen	118,021	117	1,009		
Gesamt	316,041	121			

Tabelle 66: Ergebnisse der deskriptiven Statistik, Varianztest und einfaktoriellen ANOVA (2. Erhebung)¹⁰³²

¹⁰³⁰ Vgl. Cohen (2013), S. 412.

¹⁰³¹ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰³² Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

Der Levene Test ist in diesem Fall signifikant, was auf eine nicht vorhandene Varianzhomogenität schließen lässt. Das erfordert die Anwendung des Welch-Tests anstelle der einfaktoriellen ANOVA.¹⁰³³ Die Effektstärke wird jedoch mit den Werten der ANOVA berechnet und ergibt einen starken Effekt von 0,626.

Robuste Testverfahren zur Prüfung auf Gleichheit der Mittelwerte

JK2

	Statistik ^a	df1	df2	Sig.
Welch-Test	13,152	4	19,912	,000

a. Asymptotisch F-verteilt

Tabelle 67: Welch-Test zur Vertraulichkeit am Arbeitsplatz¹⁰³⁴

Da der Welch-Test signifikant ist, ist ein Unterschied anzunehmen. Die bestehende Signifikanz der ANOVA bestätigt, dass sich mindestens zwei der Gruppen unterscheiden. Um herauszufinden welche Gruppen sich unterscheiden, wird der Games-Howell Test im Bereich der Post-hoc-Tests angewendet. Dieser findet bei Varianzheterogenität Anwendung. Er ist eine Alternative zum Turkey-Test.¹⁰³⁵

Die Ergebnisse sind ähnlich der 1. Erhebung: Das Einzelzimmer ist signifikant unterschiedlich zu drei Bürokonzepten, nicht zum Doppelzimmer. Die anderen Büroarten sind untereinander nicht signifikant unterschiedlich in ihren Mittelwerten. Bei Betrachtung der Mittelwerte in der deskriptiven Statistik zeigt sich auch, dass keine relevanten Unterschiede erkennbar sind. Zudem ist die Anzahl der Nutzer für das Doppelzimmer zu gering (N = 5).

Games-Howell	Einzelzimmer	Doppelzimmer					
		Kombibüro	2,0364	,8850	,209	-,777	4,850
		Gruppenbüro	4,4056*	,6618	,000	2,255	6,556
		Großraumbüro	4,2078*	,6624	,000	2,057	6,359
			4,2743*	,6605	,000	2,125	6,423

Tabelle 68: Games-Howell Test zur Überprüfung der Mittelwerte¹⁰³⁶

Hypothese 7 kann demnach nicht eindeutig bestätigt und nicht eindeutig abgelehnt werden. Es zeigt, sich, dass in Einzelzimmern auf jeden Fall vertrauliche Gespräche möglich sind. In Doppelzimmern sind diese noch besser möglich als in Kombi-, Gruppen- und Großraumbüros, welche keine vertraulichen Gespräche mehr zulassen. Eine größere Anzahl der Nutzer in den einzelnen Büroformen würde zuverlässigere Daten liefern.

4.3.8 Zusammenhang Jobkomplexität und Open Space

Um zu überprüfen, ob sich Wissenstypen mit einem gewissen Grad an Aufgabenkomplexität (Wert höher 4) mehr abgelenkt fühlen im Open Space Büro als Wissenstypen mit wenig bis

¹⁰³³ Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 213.; Cohen (2013), S. 388.

¹⁰³⁴ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰³⁵ Vgl. Jaccard et al. (1984), S. 592.

¹⁰³⁶ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

gar keiner Aufgabenkomplexität, werden die zuvor ermittelten Wissenstypen den einzelnen Fragebogenteilnehmern zugeordnet. Dann werden die Teilnehmer extrahiert, welche im Open Space sitzen und ihre Aussagen verglichen.

In der 1. und 2. Befragung gehören zu den Wissenstypen¹⁰³⁷ mit gewisser Aufgabenkomplexität Typ B¹⁰³⁸ und Typ D¹⁰³⁹. In der zweiten Befragung neben diesen beiden auch Typ C¹⁰⁴⁰. So ergibt sich zunächst für die 1. Befragung ein N von 91 und für die zweite Erhebung nehmen zunächst 107 Personen teil. Im Open Space bzw. Großraumbüro sitzen davon in der 1. Befragung 48 Nutzer und in der 2. Befragung 47 Befragte.

Mit dem t-Test werden im Folgenden die Mittelwerte zur Ablenkung bzw. Konzentration untersucht. Es wird dabei auf den in Kapitel 4.3.6 (Hypothese 6) ermittelten Wert zur Zufriedenheit der Konzentration zurückgegriffen.

1. Erhebung:

Gruppenstatistiken					
	Komplex OpenSpace	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
MittelwertKonzentration	komplex und open space	48	3,4722	1,18368	,17085
	unkomplex und open space	23	4,8043	,93156	,19424

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
MittelwertKonzentration	Varianzen sind gleich	2,050	,157	-4,734	69	,000	-1,33213	,28138	-1,89345	-,77080
	Varianzen sind nicht gleich			-5,150	54,061	,000	-1,33213	,25869	-1,85075	-,81350

Tabelle 69: T-Test zur Konzentrationsmöglichkeit bei unterschiedlicher Jobkomplexität (1. Erhebung)¹⁰⁴¹

Bei Hypothese 6 wurden die Voraussetzungen erläutert, die für einen t-Test notwendig sind. So ist auch dieses Mal die Überprüfung der Varianzhomogenität erforderlich. Der Levene-Test zeigt dazu keine vorhandene Signifikanz, sodass die Voraussetzung der Homogenität erfüllt ist. Die Teststatistik ($t = -4,734$) ist signifikant, sodass von einem Unterschied in den Mittelwerten zwischen den beiden Gruppen ausgegangen werden kann. Die Effektstärke wird abermals mit Cohens d überprüft.

Für die 1. Erhebung ergibt sich ein d von 1,201. Da ab 0,8 der Effekt als groß beschrieben wird, ist der hier ermittelte Wert als groß zu bezeichnen.¹⁰⁴²

Der Levene-Test der 2. Erhebung ist ebenfalls nicht signifikant und damit ist die Varianz homogen (siehe Tabelle 70). Wie in der 1. Erhebung ist auch die Teststatistik ($t = -2,788$)

¹⁰³⁷ Siehe Anhang 5.

¹⁰³⁸ 1. Erhebung Komplexität: 5,0; 2. Erhebung: 4,6.

¹⁰³⁹ 1. Erhebung Komplexität: 5,9; 2. Erhebung: 6,2.

¹⁰⁴⁰ Komplexität: 4,6.

¹⁰⁴¹ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁴² Vgl. Bortz/Schuster (2010), S. 127.

signifikant, sodass der Unterschied zwischen den Mittelwerten bestätigt ist. Cohens d ergibt eine große Effektstärke von $d = 0,934$.

2. Erhebung:

	komplex openSpace	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
MittelwertKonzentration	komplex und open space	47	2,5872	1,04497	,15242
	unkomplex und open space	11	3,5152	,71280	,21492

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
MittelwertKonzentration	Varianzen sind gleich	1,974	,166	-2,788	56	,007	-,92792	,33287	-1,59474	-,26109
	Varianzen sind nicht gleich			-3,522	21,412	,002	-,92792	,26348	-1,47521	-,38062

Tabelle 70: T-Test zur Konzentrationsmöglichkeit bei unterschiedlicher Jobkomplexität (2 Erhebung)¹⁰⁴³

Hypothese 8 ist damit bestätigt: Wissensarbeiter mit komplexen Aufgaben fühlen sich im Open Space abgelenkter als Mitarbeiter mit weniger komplexen Aufgaben im Open Space. In der 2. Erhebung fühlen sich beide Gruppen allgemein unkonzentrierter. Auch die Büronutzer mit den weniger komplexen Aufgaben können sich schlechter konzentrieren, aber eben nicht so stark wie die Mitarbeiter mit komplexen Aufgaben.

4.3.9 Auswirkungen des Raumkonzepts auf Effizienz der Interaktion und Kommunikation

Um die Effizienz der Interaktion und Kommunikation bewerten zu können, werden mittels Reliabilitäts- und Faktorenanalyse relevante Items identifiziert. Die betreffenden Items sollen die Bereiche umfassen, die den schnellen und qualitativen Austausch von relevanten Informationen zulassen.

In der 1. Erhebung ergibt eine erste Reliabilitätsanalyse folgendes Bild (Fragen siehe Fragebogen S. 9):

Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,685	,688	6

	Mittelwert	Standardabweichung	N
JK1Blickverbindungen	3,381	1,7463	134
JK3informelleBegegnungen	4,381	1,6579	134
JK5Raumkonzept	4,575	1,3342	134
JK6Erreichbarkeit	5,619	1,4342	134
JK10Informationsfluss	4,694	1,6233	134
JK12spontanerAustausch	5,164	1,3047	134

	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
JK1Blickverbindungen	24,433	23,751	,337	,156	,675
JK3informelleBegegnungen	23,433	21,405	,546	,389	,595
JK5Raumkonzept	23,239	23,386	,571	,384	,598
JK6Erreichbarkeit	22,194	24,579	,414	,192	,644
JK10Informationsfluss	23,119	23,535	,404	,230	,648
JK12spontanerAustausch	22,649	27,432	,248	,065	,691

Tabelle 71: Reliabilitätsanalyse der zunächst relevant erscheinenden Items (1. Erhebung)¹⁰⁴⁴

¹⁰⁴³ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁴⁴ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

Es zeigt sich dabei, dass das Item JK12 (Informationen durch spontanen Austausch) aufgrund der zu niedrigen korrigierten Items-Skala Korrelation (sollte mind. 0,3 sein) und der quadrierten multiplen Korrelation ausgeschlossen wird. Dies erhöht Cronbachs Alpha. In der 2. Erhebung wird dieser Vorgang bestätigt:

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,627	,612	6

Item-Statistiken					
	Mittelwert	Standardabweichung	N		
JK1	3,855	1,8582	117		
JK3	4,684	1,6539	117		
JK5	4,538	1,6428	117		
JK6	5,282	1,7900	117		
JK10	4,701	1,4871	117		
JK12	5,214	1,2165	117		

Item-Skala-Statistiken					
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
JK1	24,419	23,056	,367	,166	,582
JK3	23,590	23,123	,453	,305	,545
JK5	23,735	21,921	,549	,400	,504
JK6	22,991	23,250	,383	,189	,574
JK10	23,573	26,540	,281	,106	,611
JK12	23,060	30,143	,108	,015	,657

Tabelle 72: Reliabilitätsanalyse der zunächst relevant erscheinenden Items (2. Erhebung)¹⁰⁴⁵

Nach der Extraktion sind die Cronbachs Alpha der beiden Befragungen mit Alpha = 0,691 (1. Befragung) und Alpha = 0,658 (2. Befragung) im akzeptablen Bereich. Es ergibt sich nun folgendes Bild:

1. Erhebung:

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,691	,700	5

Item-Statistiken			
	Mittelwert	Standardabweichung	N
JK1Blickverbindungen	3,381	1,7463	134
JK3informelleBegegnungen	4,381	1,6579	134
JK5Raumkonzept	4,575	1,3342	134
JK6Erreichbarkeit	5,619	1,4342	134
JK10Informationsfluss	4,694	1,6233	134

Item-Skala-Statistiken					
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
JK1Blickverbindungen	19,269	19,251	,335	,155	,695
JK3informelleBegegnungen	18,269	17,115	,552	,387	,592
JK5Raumkonzept	18,075	19,017	,570	,379	,598
JK6Erreichbarkeit	17,030	20,134	,407	,186	,657
JK10Informationsfluss	17,955	19,051	,406	,229	,659

Tabelle 73: Reliabilitätsanalyse nach Elimination irrelevanter Items (1. Erhebung)¹⁰⁴⁶

2. Erhebung:

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,658	,659	5

Item-Statistiken			
	Mittelwert	Standardabweichung	N
JK1	3,864	1,8532	118
JK3	4,703	1,6605	118
JK5	4,542	1,6364	118
JK6	5,288	1,7836	118
JK10	4,703	1,4810	118

Item-Skala-Statistiken					
	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadrierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
JK1	19,237	20,490	,368	,164	,630
JK3	18,398	20,225	,476	,304	,576
JK5	18,559	19,291	,565	,397	,534
JK6	17,814	20,683	,384	,187	,620
JK10	18,398	23,831	,281	,105	,659

Tabelle 74: Reliabilitätsanalyse nach Elimination irrelevanter Items (2. Erhebung)¹⁰⁴⁷

¹⁰⁴⁵ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁴⁶ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

Die Faktorenanalysen zeigen für beide Befragungen folgende Ergebnisse:

1. Erhebung:

KMO- und Bartlett-Test			Erklärte Gesamtvarianz					
			Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion		
			Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin.		,711	2,302	46,044	46,044	2,302	46,044	46,044
Bartlett-Test auf Sphärizität	Ungefähres Chi-Quadrat	120,520	,901	18,016	64,059			
	df	10	,819	16,379	80,438			
	Signifikanz nach Bartlett	,000	,562	11,243	91,680			
			,416	8,320	100,000			

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Tabelle 75: KMO- und Bartlett-Test sowie die Faktorenanalyse der Items (1. Erhebung)¹⁰⁴⁸

2. Erhebung:

KMO- und Bartlett-Test			Erklärte Gesamtvarianz					
			Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion		
			Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin.		,665	2,154	43,079	43,079	2,154	43,079	43,079
Bartlett-Test auf Sphärizität	Ungefähres Chi-Quadrat	87,555	,913	18,254	61,333			
	df	10	,794	15,885	77,219			
	Signifikanz nach Bartlett	,000	,732	14,632	91,851			
			,407	8,149	100,000			

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Tabelle 76: KMO- und Bartlett-Test sowie die Faktorenanalyse der Items (2. Erhebung)¹⁰⁴⁹

Das KMO-Kriterium liegt in beiden Befragungen über den geforderten 0,5 bzw. 0,6. Auch der Bartlett-Test ist in beiden Fällen signifikant, sodass mit der Analyse fortgefahren werden kann. In beiden Erhebungen wird eine Varianz größer 43 % erreicht. Die Hauptkomponentenanalyse ermittelt jeweils nur einen Faktor. Die neue Variable wird mit ‚Interaktions- und Kommunikationseffizienz‘ betitelt und aus den Mittelwerten der einzelnen Items gebildet.

Um nun zu erkennen, ob die Effizienz im Open Space, Gruppenbüro und Kombibüro höher ist als in den kleineren geschlossenen Büros, werden die Mittelwerte verglichen und gleichzeitig die Korrelationskoeffizienten als Effektstärkemaßstab untersucht. Für beide Erhebungen sind die Ergebnisse ernüchternd: die Mittelwerte sind nahezu alle ähnlich

1. Erhebung: 4,9 > M > 4,2

2. Erhebung: 4,7 > M > 4,2

Auch Spearmans Rho liefert kein signifikantes Ergebnis (siehe Anhang 12). Damit ist Hypothese 9 eindeutig zu verwerfen.

4.3.10 Zusammenhang der Häufigkeit der Kommunikation mit Geräuschpegelzufriedenheit und Konzentrationsperformance

Wissenstypen, welche in ihrer täglichen Arbeit sehr viel kommunizieren müssen, sind in beiden Befragungen Typ C und Typ D. Das lässt für die 1. Befragung ein N von 73 und für die

¹⁰⁴⁷ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁴⁸ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁴⁹ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

2. Befragung ein N von 87 ergeben.¹⁰⁵⁰ Der Mittelwert liegt bei der Dimension ‚Interaktion‘ bei über 6,5 (von maximal 7). Um zu überprüfen, ob diese weniger oder genauso störanfällig für Geräusche sind, werden erneut die Mittelwerte der beiden unterschiedlichen Gruppen (sehr viel Kommunikation vs. mittel/wenig Kommunikation) mit einem t-Test verglichen.

Für die 1. und 2. Befragung sehen die Ergebnisse wie folgt aus:

1. Erhebung:

Gruppenstatistiken					
	Cluster-Nr. des Falls	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Geräuschpegelzufriedenheit	>= 3	64	3,563	1,8159	,2270
	< 3	73	3,973	4,7871	,5603
Konzentrationsperformance	>= 3	64	3,547	1,5929	,1991
	< 3	73	3,260	1,6501	,1931

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
Geräuschpegelzufriedenheit	Varianzen sind gleich	1,314	,254	-,646	135	,520	-,4101	,6352	-1,6664	,8462
	Varianzen sind nicht gleich			-,678	94,661	,499	-,4101	,6045	-1,6103	,7901
Konzentrationsperformance	Varianzen sind gleich	,192	,662	1,031	135	,304	,2866	,2780	-,2633	,8365
	Varianzen sind nicht gleich			1,033	133,732	,303	,2866	,2774	-,2621	,8353

Tabelle 77: T-Test zum Vergleich der Mittelwerte bei unterschiedlicher Kommunikationsnotwendigkeit (1. Erhebung)¹⁰⁵¹

2. Erhebung:

Gruppenstatistiken					
	Wissenstypen/Gruppen	N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Geräuschpegelzufriedenheit	>= 3,00	35	1,743	1,3138	,2221
	< 3,00	86	1,942	1,4254	,1537
Konzentrationsperformance	>= 3,00	35	1,800	1,1061	,1870
	< 3,00	87	2,253	1,8058	,1936

Test bei unabhängigen Stichproben										
		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	95% Konfidenzintervall der Differenz	
									Untere	Obere
Geräuschpegelzufriedenheit	Varianzen sind gleich	,698	,405	-,712	119	,478	-,1990	,2796	-,7526	,3546
	Varianzen sind nicht gleich			-,737	68,127	,464	-,1990	,2701	-,7379	,3399
Konzentrationsperformance	Varianzen sind gleich	7,486	,007	-1,381	120	,170	-,4529	,3279	-1,1021	,1964
	Varianzen sind nicht gleich			-1,683	100,375	,096	-,4529	,2691	-,9868	,0811

Tabelle 78: T-Test zum Vergleich der Mittelwerte bei unterschiedlicher Kommunikationsnotwendigkeit (2. Erhebung)¹⁰⁵²

Der Levene-Test zeigt, außer in der 2. Befragung für die Konzentrationsperformance, Varianzhomogenität auf. Jedoch befinden sich die Signifikanzen des t-Tests nicht unter dem 5 % Niveau. Es ist damit bestätigt, dass kein Unterschied in den Mittelwerten existiert. Es kann daher mit äußerster Vorsicht angenommen werden, dass die Hypothesen 10a und 10b bestätigt sind.¹⁰⁵³ Denn egal ob Wissenstypen viel oder weniger kommunizieren müssen:

¹⁰⁵⁰ Typ C & D entsprechen den Werten 1 & 2 und Wissenstyp A & B sind die Werte 3 & 4. Daher erfolgt eine Einteilung der Gruppen in größer gleich bzw. kleiner 3.

¹⁰⁵¹ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁵² Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁵³ Die Hypothese wird mit Vorsicht bestätigt, da ein Fehler 2. Art (beta Fehler) vorliegen könnte: Es wird kein Unterschied festgestellt obwohl, doch einer bestehen könnte. Dies kann aufgrund der zufälligen Streuung der Daten oder auf die Stichprobe zurückgeführt werden. Wobei beachtet werden muss, dass ein t-Test generell den Unterschied testet (also die Nullhypothese testet die Gemeinsamkeit). Im vorliegenden Fall ist die Nullhypothese der Unterschied. Es kann lediglich getestet werden, ob ein Unterschied besteht. Dieser ist nicht gegeben. Was aber nicht 100 % mit Gleichheit gleichzusetzen ist. Siehe zu den Fehlerarten Bortz/Schuster (2010), S. 100.

Generell sind die Mittelwerte in beiden Befragungen im niedrigen bis sehr niedrigen Bereich. In der 2. Erhebung ist die Bewertung der Geräuschsituation allgemein deutlich schlechter.

4.3.11 Widerspiegelung Unternehmenskultur im Bürogebäude und deren Wirkung auf das Imageempfinden und die emotionale Verbundenheit der Mitarbeiter

Im Kapitel 4.2.2 wurde gezeigt, dass das Unternehmen u. a. eine offene, kooperative und innovative Kultur vertreten möchte. Hierarchien sind vorhanden, sollen aber nicht Teil der Bürogestaltung sein.

Um nun zu zeigen, wie die Wertewiderspiegelung allgemein und einzelne Werte auf den Nutzer wirken, soll zum einen deren Imageempfinden (11a) und zum anderen deren Emotionalität zum Unternehmen (11b) überprüft werden. Die Emotionalität wird im Fragebogen mit einer Frage (UK6, S. 11) abgefragt. Das Image kann verschiedene Fragen betreffen. Um die geeigneten für das Item zu identifizieren, werden zunächst für beide Erhebungen eine Reliabilitätsanalyse und anschließend eine Faktorenanalyse durchgeführt. Normalverteilung und intervallskalierte Daten werden vorausgesetzt, da diese in den vorherigen Kapiteln bestätigt wurden. Die zunächst durchgeführte Reliabilitätsanalyse erreicht mit fünf Parametern lediglich einen Wert von .477. Dieser ist zu niedrig. Durch Ausschluss von zwei Parametern (siehe Anhang 13) kann folgendes Ergebnis erreicht werden:

1. Erhebung:

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,669	,680	3

Item-Scala-Statistiken								
	Mittelwert	Standardabweichung	N	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Scala-Korrelation	Quadratierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
UJ7Angesehenheit	5,301	1,2726	136	7,912	7,577	,486	,263	,586
UJ12Storytelling	4,485	1,5491	136	8,728	6,037	,547	,314	,484
UJ13Work-Life-Balance	3,426	1,7197	136	9,787	5,962	,438	,195	,652

Tabelle 79: Reliabilitätsanalyse für das Item ‚Image‘ (1. Erhebung)¹⁰⁵⁴

2. Erhebung:

Reliabilitätsstatistiken		
Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,710	,715	3

Item-Scala-Statistiken								
	Mittelwert	Standardabweichung	N	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Scala-Korrelation	Quadratierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
UJ7Angesehenheit	5,256	1,3141	117	7,991	8,422	,518	,269	,646
UJ12Storytelling	4,350	1,6521	117	8,897	6,800	,531	,282	,618
UJ13Work-Life-Balance	3,641	1,7244	117	9,607	6,310	,556	,310	,587

Tabelle 80: Reliabilitätsanalyse für das Item ‚Image‘ (2. Erhebung)¹⁰⁵⁵

¹⁰⁵⁴ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁵⁵ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

Eine Reliabilität von $\alpha = 0,669$ bzw. $0,71$ ist als annehmbar zu bezeichnen.

Die Faktorenanalysen bestätigen die Ergebnisse:

				Erklärte Gesamtvarianz					
				Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion		
				Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin.			,644	1	1,832	61,062	1,832	61,062	61,062
Bartlett-Test auf Sphärizität	Ungefähres Chi-Quadrat	df	65,947	2	,676	22,534			
			3	3	,492	16,404			
	Signifikanz nach Bartlett		,000			100,000			

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Tabelle 81: KMO- und Bartlett-Test sowie die Faktorenanalyse des Items ‚Image‘ (1. Erhebung)¹⁰⁵⁶

				Erklärte Gesamtvarianz					
				Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion		
				Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin.			,677	1	1,912	63,729	1,912	63,729	63,729
Bartlett-Test auf Sphärizität	Ungefähres Chi-Quadrat	df	65,346	2	,574	19,142			
			3	3	,514	17,130			
	Signifikanz nach Bartlett		,000			100,000			

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Tabelle 82: KMO- und Bartlett-Test sowie die Faktorenanalyse des Items ‚Image‘ (1. Erhebung)¹⁰⁵⁷

Das jeweilige KMO-Kriterium erfüllt ebenso wie der Bartlett Test die Voraussetzungen für ein Fortfahren der beiden Faktorenanalysen. Die Gesamtvarianz in beiden Befragungen übersteigt knapp 60 %, auch wird nur ein Faktor in jeder Erhebung ermittelt, sodass das Item ‚Image‘ mit den Fragen UK7, UK12 und UK13 abgedeckt wird und der Mittelwert der einzelnen Fragen das Gesamtitem abbildet.

Anhand der linearen Regressionsanalyse soll anschließend überprüft werden, ob die sechs einzelnen Werte der Unternehmenskultur (Transparenz, Kooperation, Flexibilität, Hierarchie, Offenheit und Innovation) zu einem Item zusammengefasst werden können oder eine getrennte Betrachtung sinnvoll ist. Voraussetzung dafür sind u. a. Linearität und Homoskedastität. Diese werden mit dem Streudiagramm überprüft.

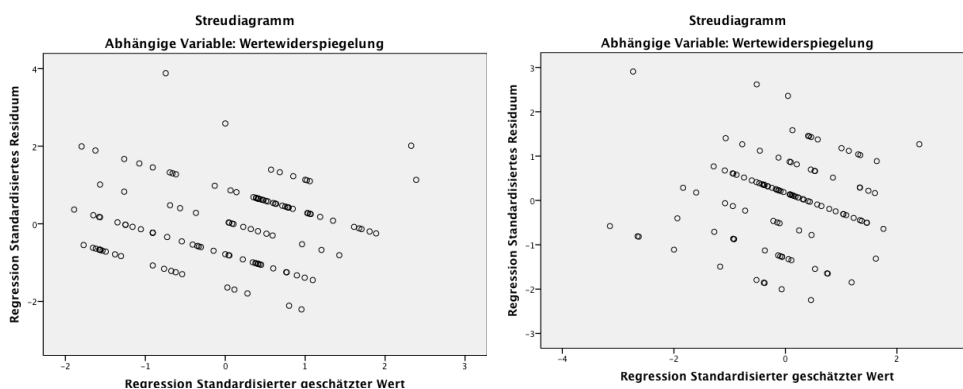


Abbildung 69: Streudiagramme der Wertewiderspiegelung¹⁰⁵⁸

Beide Streudiagramme bestätigen Homoskedastität und Linearität.

¹⁰⁵⁶ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁵⁷ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁵⁸ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

Die Ergebnisse der beiden Regressionsanalysen zeigen jedoch ein geringes R^2 (Bestimmtheitsmaß): $R^2 = 0,278$ (1. Erhebung) und $R^2 = 0,184$ (2. Erhebung), wobei die ANOVA, welche die Signifikanz des Gesamtmodells darstellt, signifikant ist. Jedoch ist so gut wie keiner der einzelnen Werte signifikant (siehe Anhang 13). Daher werden die Variablen Wertewiderspiegelung (UJ10) und die einzelnen Werte (8a-8f) im Folgenden getrennt voneinander betrachtet.

Bevor die Zusammenhänge zwischen den Werten (gesamt und einzeln) dargestellt werden, werden zunächst die dazugehörigen Fragen deskriptiv betrachtet. Für die 1. Erhebung sind die Mittelwerte und Mediane folgendermaßen:

		Statistiken								
		Image	Emotionalität	Wertewiderspiegelung	Transparenz	Kooperation	Flexibilität	Hierarchie	Offenheit	Innovation
N	Gültig	137	136	133	135	134	134	134	135	135
	Fehlend	0	1	4	2	3	3	3	2	2
Mittelwert		4,3942	4,706	2,940	2,815	4,030	3,433	4,694	4,170	3,378
Median		4,5278 ^a	5,015 ^a	2,963 ^a	2,559 ^a	4,230 ^a	3,604 ^a	4,644 ^a	4,410 ^a	3,408 ^a
Modus		5,33	6,0	4,0	1,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0
Standardabweichung		1,18489	1,7517	1,3638	1,6936	1,4915	1,6335	2,4006	1,5039	1,6063
Varianz		1,404	3,068	1,860	2,868	2,225	2,668	5,763	2,262	2,580
Perzentile	25	3,6722 ^b	3,607 ^b	1,754 ^b	1,336 ^b	3,020 ^b	1,955 ^b	3,408 ^b	3,174 ^b	1,969 ^b
	75	5,2892	6,075	4,009	4,223	5,182	4,719	5,793	5,341	4,664

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

Tabelle 83: Deskriptive Statistik zum Image, zur Emotionalität und zu den einzelnen Unternehmenswerten (1. Erhebung)¹⁰⁵⁹

Es zeigt sich, dass die Nutzer das Image als zufriedenstellend empfinden und sie sich dem Unternehmen leicht emotional verbunden fühlen. Werte (allgemein) werden in der Bürogestaltung wenig widerspiegelt. Hierarchie wird am ehesten dargestellt. Kooperation und Offenheit scheinen für die Nutzer kein Thema zu sein bzw., wenn dann nur ganz leicht sichtbar (4=weder noch). Innovation, Flexibilität, aber besonders Transparenz sind keine sichtbaren Werte im Bürodesign.

Nach dem Umzug in das neue und moderne Gebäude ergeben die gleichen Fragen folgende Auswertung:

		Statistiken								
		Image	Emotionalität	Wertewiderspiegelung	Transparenz	Kooperation	Flexibilität	Hierarchie	Offenheit	Innovation
N	Gültig	120	119	117	121	120	119	119	119	118
	Fehlend	2	3	5	1	2	3	3	3	4
Mittelwert		4,4056	4,647	3,769	5,504	4,675	4,034	5,017	5,076	3,822
Median		4,5072 ^a	4,865 ^a	3,869 ^a	5,780 ^a	4,761 ^a	4,123 ^a	5,070 ^a	5,214 ^a	3,883 ^a
Modus		5,00	5,0 ^c	4,0	7,0	5,0	4,0	4,0 ^c	6,0	4,0
Standardabweichung		1,24436	1,6702	1,4585	1,4783	1,2580	1,4317	1,3529	1,3094	1,5227
Perzentile	25	3,5556 ^b	3,561 ^b	2,804 ^b	4,586 ^b	3,854 ^b	3,064 ^b	4,026 ^b	4,219 ^b	2,800 ^b
	75	5,2464	5,938	4,777	6,669	5,652	5,060	6,133	6,088	4,852

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

c. Mehrere Modi vorhanden. Der kleinste Wert wird angezeigt.

Tabelle 84: Deskriptive Statistik zum Image, zur Emotionalität und zu den einzelnen Unternehmenswerten (2. Erhebung)¹⁰⁶⁰

¹⁰⁵⁹ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

¹⁰⁶⁰ Quelle: Ergebnisse aus SPSS 21 entnommen.

Erkennbar ist, dass Image und Emotionalität sich wenig verändert haben. Werte (allgemein) werden nun leicht verbessert dargestellt, aber sind noch immer nicht für alle Nutzer sichtbar. Die einzelnen Werte werden aber alle besser wiedergespiegelt. Besonders die Transparenz hat stark zugenommen. Hierarchie wird nach wie vor stark abgebildet. Das Item Innovation wird im Design der neuen Immobilie nicht verstärkt abgebildet.

Die errechneten Spearman Korrelationen ergeben folgendes Bild für die jeweilige Befragung:

1. Erhebung			Emotionalität	Image	Wertewiderspiegelung
Spearman- Rho	Transparenz	Korrelationskoeffizient	0,249**	0,241**	0,295**
		Sig. (2-seitig)	0,004	0,005	0,001
		N	135	135	133
	Kooperation	Korrelationskoeffizient	0,314**	0,478**	0,330**
		Sig. (2-seitig)	0,000	0,000	0,000
		N	134	134	132
	Flexibilität	Korrelationskoeffizient	0,358**	0,427**	0,489**
		Sig. (2-seitig)	0,000	0,000	0,000
		N	134	134	132
	Hierarchie	Korrelationskoeffizient	-0,036	-0,114	-0,029
Sig. (2-seitig)		0,682	0,189	0,745	
N		134	134	132	
Offenheit	Korrelationskoeffizient	0,291**	0,358**	0,354**	
	Sig. (2-seitig)	0,001	0,000	0,000	
	N	135	135	133	
Innovation	Korrelationskoeffizient	0,332**	0,425**	0,478**	
	Sig. (2-seitig)	0,000	0,000	0,000	
	N	134	135	132	
Emotionalität	Korrelationskoeffizient	1,000	0,546**	0,149	
	Sig. (2-seitig)	.	0,000	0,088	
	N	136	136	133	
Image	Korrelationskoeffizient	0,546**	1,000	0,286**	
	Sig. (2-seitig)	0,000	.	0,001	
	N	136	137	133	
Wertewider- spiegelung	Korrelationskoeffizient	0,149	0,286**	1,000	
	Sig. (2-seitig)	0,088	0,001	.	
	N	133	133	133	

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Tabelle 85: Spearmans Rho der Items Emotionalität, Image und Wertewiderspiegelung (1. Erhebung)¹⁰⁶¹

Alle einzelnen Werte, bis auf die Hierarchie, korrelieren mit dem Image, der Emotionalität und der allgemeinen Wertewiderspiegelung im mäßigen bis mittleren Bereich. Kooperation steht besonders mit dem Image im Zusammenhang. Die Werte für die Emotionalität sind allgemein geringer als die für das Image. Image und Emotionalität korrelieren im mittleren Bereich miteinander, wobei die Werte (allgemein) nicht mit der Emotionalität verbunden sind. Image korreliert im mäßigen Bereich mit der Wertewiderspiegelung.

Für die 2. Erhebung ergeben sich die Ergebnisse, wie in Tabelle 86 dargestellt:

¹⁰⁶¹ Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

2. Erhebung			Emotionalität	Image	Wertewiderspiegelung
Spearman-Rho	Transparenz	Korrelationskoeffizient	0,153	,212*	0,071
		Sig. (2-seitig)	0,096	0,02	0,447
		N	119	120	117
	Kooperation	Korrelationskoeffizient	,257**	,477**	,343**
		Sig. (2-seitig)	0,005	0,000	0,000
		N	118	119	117
	Flexibilität	Korrelationskoeffizient	0,145	,338**	0,178
		Sig. (2-seitig)	0,118	0,000	0,055
		N	118	119	117
	Hierarchie	Korrelationskoeffizient	-0,05	-0,039	0,065
	Sig. (2-seitig)	0,588	0,673	0,488	
	N	118	119	117	
Offenheit	Korrelationskoeffizient	,289**	,340**	0,177	
	Sig. (2-seitig)	0,002	0,000	0,057	
	N	117	118	116	
Innovation	Korrelationskoeffizient	,247**	,507**	,348**	
	Sig. (2-seitig)	0,007	0,000	0,000	
	N	117	118	116	
Emotionalität	Korrelationskoeffizient	1	,477**	,244**	
	Sig. (2-seitig)	.	0,000	0,008	
	N	119	119	116	
Image	Korrelationskoeffizient	,477**	1	,354**	
	Sig. (2-seitig)	0,000	.	0,000	
	N	119	120	117	
Wertewider- spiegelung	Korrelationskoeffizient	,244**	,354**	1	
	Sig. (2-seitig)	0,008	0,000	.	
	N	116	117	117	

** Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

Tabelle 86: Spearmans Rho der Items Emotionalität, Image und Wertewiderspiegelung (2. Erhebung)¹⁰⁶²

In dieser Ergebnistabelle zeigen sich weitaus weniger signifikante Korrelationen als in der vorherigen Tabelle. Die Werte sind für das Image alle signifikant, bis erneut auf das Item Hierarchie, mit dem kein anderer Parameter korreliert. Die Emotionalität verzeichnet wenige Zusammenhänge, nur mit Kooperation, Offenheit und Innovation. Die Daten für die Wertewiderspiegelung sind geringer als in der 1. Erhebung bzw. nicht signifikant. Image und Emotionalität korrelieren erneut im mittleren Bereich miteinander. Wertewiderspiegelung und Emotionalität in diesem Fall schwach, Image und Wertewiderspiegelung im mäßigen Bereich.

Zusammenfassend zeigt sich, dass Hypothese 11a (Auswirkungen auf Imageempfinden) ausreichend von beiden Erhebungen bestätigt wurde. Hypothese 11b, die Emotionalität betreffend, ergibt kein eindeutiges Bild. In der 1. Erhebung sind hoch signifikante Korrelationswerte vorhanden, allerdings nicht mit der Wertewiderspiegelung allgemein. In der 2. Erhebung gibt es für einzelne Werte signifikante Daten, für einige aber nicht. Jedoch korreliert hier die Emotionalität schwach mit der allgemeinen Wertewiderspiegelung.

¹⁰⁶² Quelle: eigene Darstellung. Daten entnommen aus SPSS 21.

4.4 Überprüfung der Hypothesen und Zusammenfassung der Studie

In den vorherigen Kapiteln wurden elf Hypothesen anhand von Daten aus zwei Befragungen erfolgreich getestet. Es wurden sowohl Zusammenhangs- als auch Unterschiedshypothesen zu den Themen Komfort, Konzentration, Kommunikation, erlebte Kontrolle und Unternehmenskultur untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 87 noch einmal zusammengefasst.

Nr.	Art der Hypothese	Hypothesen	angenommen
1	Unterschiedshypothese	In einem modernen Bürogebäude sind die Nutzer mit den physischen Umgebungsfaktoren allgemein zufriedener als in einem unmodernem Gebäude (1a). Demzufolge fällt die derzeitige Einschätzung der Faktoren auf die Performance positiver aus als im Vergleich zum alten Gebäude, aber mindestens neutral (1b).	Ja
			Ja
2	Zusammenhangshypothese	Je höher der Umgebungsfaktor vom Nutzer gerankt wird, um so höher fallen die bivariaten Korrelationen zwischen der Zufriedenheit mit dem Faktor und dessen Performanceeinfluss (2a) und deren jeweilige Korrelation mit dem Ranking (2b) aus.	1. Befragung vollständig, 2. Befragung teilweise
			1. Befragung vollständig, 2. Befragung teilweise
3	Zusammenhangshypothese	Wenn ein Umgebungsfaktor als wichtig für die Performance eingeschätzt wird und gleichzeitig einen hohen negativen Einfluss auf diese hat, ist der Zusammenhang zum Performancesteigerungspotential um so höher.	Nur für die 2. Befragung
4	Zusammenhangshypothese	Wenn die physikalischen Innenraumparameter (Licht, Raumklima, Luftqualität, Akustik) und die psychosozialen Faktoren (Möglichkeit zum konzentrierten Arbeiten, Kommunikation und Interaktion) den Nutzer nicht unzufrieden stimmen, ist der Zusammenhang Zufriedenheit - Performancebeeinflussung der physikalischen Parameter geringer als der der psychosozialen Faktoren.	Ja
5	Zusammenhangshypothese	Je mehr Kontrolle der Mitarbeiter über die physikalischen Umgebungsfaktoren erlebt, desto höher ist seine Zufriedenheit mit der Arbeitsplatzumgebung (5a) und desto besser wird seine Performance durch die Faktoren beeinflusst (5b).	Ja
			Ja
6	Unterschiedshypothese	Mitarbeiter, welche mit der Möglichkeit zur Konzentration unzufrieden sind, sind weniger zufrieden mit ihrer Arbeit als Personen, die sich dadurch nicht gestört fühlen.	Nein
7	Unterschiedshypothese	Offene Bürolandschaften sind weniger für vertrauliche Gespräche geeignet als kleinere, geschlossene Büros.	uneindeutig
8	Unterschiedshypothese	Wissenstypen mit höherer Jobkomplexität fühlen sich in Open Space Büros allgemein abgelenkter/unkonzentrierter als Personen mit wenig komplexen Aufgaben.	Ja
9	Unterschiedshypothese	Offene Bürokonzepte (Open Space, Gruppenbüro und Kombibüro) weisen eine höhere Effizienz in der Kommunikation und Interaktion bei Kollegen untereinander auf als geschlossene Bürotypen (Einzelzimmer und Doppelzimmer).	Nein
10	Unterschiedshypothese	Wissenstypen, für deren tägliche Arbeit sehr viel Kommunikation erforderlich ist, sind genauso mit dem Geräuschpegel unzufrieden (10a) und in ihrer Konzentration (10b) gestört wie Mitarbeiter, die weniger kommunizieren müssen.	Mit Vorsicht: Ja
			Mit Vorsicht: Ja

11	Zusammenhangshypothese	Je mehr die Mitarbeiter die Widerspiegelung der Unternehmenswerte (allgemein und einzelne Werte) in der Arbeitsumgebung wahrnehmen, um so besser ist ihr Image-empfinden (11a) und um so mehr fühlen sie sich dem Unternehmen emotional verbunden (11b).	Ja
			Nein

Tabelle 87: Ergebnisübersicht zu den Hypothesen¹⁰⁶³

Ein Großteil der Hypothesen konnte bestätigt bzw. teilweise bestätigt werden. Einige Ergebnisse sind unbefriedigend und entsprechen nicht den in der Literaturrecherche ermittelten Erwartungen. Dies betrifft vor allem Hypothesen, welche die Kommunikation und Interaktion in verschiedenen Bürokonzepten adressieren. Hypothesen, welche den Geräuschpegel und dessen Einfluss auf Umgebungszufriedenheit und Performance abhandeln, konnten überwiegend bestätigt werden. Auch konnte ein gewisser Zusammenhang zwischen derzeitiger Performancebeeinflussung und der Wichtigkeit des Faktors für den Nutzer nachgewiesen werden. Moderne Büros scheinen den Erwartungen von Büronutzern mehr zu entsprechen.

4.5 Diskussion

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Datenanalyse interpretiert und diskutiert. Dafür wird zunächst die Methodik kritisch betrachtet, um sowohl Stärken als auch Schwächen und Grenzen der Empirie aufzuschlüsseln. Zuletzt werden einzelne Ergebnisse näher diskutiert und in den Gesamtzusammenhang gebracht.

4.5.1 Messinstrument, Untersuchungsablauf und Stichprobe

Der hier verwendete Fragebogen basiert auf bereits evaluierten Fragebögen. So wurden zum Großteil Fragen von Kruppers „Nutzerbasierte[r] Bewertung von Büroimmobilien“ extrahiert, aber auch Fragen von Haynes, Muschiol, Leblebici, Leaman, Leaman/Bordass, Gensler, Khamkanya et al. und der Office 21 Studie des Fraunhofer Instituts wurden übernommen. Demnach kann von einer hohen Validität des Fragebogens ausgegangen werden.

Der Fragebogen wurde den Büronutzern ca. drei Monate vor dem Umzug (1. Quartal 2013) und ca. 5 Monate nach dem Umzug (4. Quartal 2013) vorgelegt. Dies geschah absolut anonym und vertraulich. Die ausgefüllten Bögen wurden danach von den Nutzern in eine eigens dafür aufgestellte verschlossene Box eingeworfen. Dieser Vorgang begünstigt zum einen die Ehrlichkeit der Antworten, zum anderen ist eine Zuordnung der Fragen zu den Personen, welche vor dem Umzug und nach dem Umzug geantwortet haben, nicht möglich. Intraindividuelle Veränderungen sind so nicht nachvollziehbar. Auch ist es nicht möglich zu erkennen, wer bereits an der ersten Befragung teilgenommen hat und wer nicht. Direkte

¹⁰⁶³ Quelle: eigene Darstellung.

Vergleiche werden dadurch erschwert. Jedoch zeigt die Einteilung der Wissenstypen für beide Erhebungen eine ähnliche Verteilung und auch die Teilnehmergröße ist nahezu gleich, was eine Vergleichbarkeit beider Erhebungen möglich macht. Die Befragungen fanden über einen Zeitraum von ca. 2 Wochen statt. Hätte dieser noch weiter ausgedehnt werden können, hätten noch mehr Nutzer erreicht werden können. Wahrscheinlich befanden sich einige potentielle Teilnehmer zu dieser Zeit im Urlaub oder waren krankheitsbedingt abwesend. Generell ist der Zeitraum von drei Monaten vor dem Umzug zu knapp gewählt, da hier Veränderungen für die Nutzer eingetreten sind: Sie wissen von dem Umzug und sind gedanklich bei den bevorstehenden Veränderungen. Hier wäre eine viel frühere Befragung besser gewesen, vor allem auch, um wichtige Erkenntnisse in der neuen Zentrale umsetzen zu können. Jedoch war dies aufgrund der Projektsituation nicht möglich. Auch die Länge des Fragebogens könnte hinderlich gewesen sein: Es wurden 20 min der Arbeitszeit der Nutzer veranschlagt, was bei einigen von vornherein zu Ablehnung führen könnte. Die nicht allzu hohe Rücklaufquote für beiden Befragungen, ca. 39 %, lässt die Frage offen, welche Art von Nutzer sich die Zeit zum Ausfüllen genommen hat: Mehr unzufriedene Mitarbeiter oder dem Unternehmen gewogene Mitarbeiter? Wenn mehr unzufriedene Mitarbeiter an den Befragungen teilnehmen, kann der negative Einfluss der Störquellen überschätzt werden. Jedoch haben die Vorortbegehungen der Forscher und die zusätzlich durchgeführten Interviews mit Vertretern der Immobilien-abteilung gezeigt, dass die gewonnenen Erkenntnisse aus den Fragebögen die Grund-gesamtheit der Büronutzer wieder geben. Der Methodenmix ermöglicht zudem die Verarbeitung von objektiven Daten und die situativ richtige Einordnung von Forschungs-ergebnissen.

Zusätzlich ist anzumerken, dass die Einschätzungen der Performance auf Grundlage der subjektiven Empfindungen der Nutzer basieren. Eine objektive Bewertung ist bei dieser Thematik utopisch, da Wissensarbeiter, außer Routinearbeiter, neue und komplexe Aufgaben erledigen und diese nicht objektiv messbar sind. Daher muss auf die Ehrlichkeit der Nutzer vertraut werden.

4.5.2 Diskussion der Ergebnisse und deren Einordnung in den aktuellen Forschungsstand

In diesem Abschnitt sollen die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse diskutiert werden. Dafür werden einzelne Hypothesen herausgestellt und in den aktuellen Forschungsstand eingeordnet. Zusätzlich werden die Interviews und die Vorortbesichtigungen der Forscher miteinbezogen. Dies dient der Aufdeckung von Parallelen als auch von Widersprüchen.

Modernes vs. unmodernes Bürolayout

Hypothese 1 hat die Gegebenheiten der Büronutzer in der alten und der neuen Unternehmenszentrale näher untersucht. Im Vergleich mit der Literaturanalyse zeigt sich, ob grundsätzlich die Bedürfnisse der Büronutzer erfüllt wurden oder nicht.

Zusammengefasst repräsentiert sich die alte Zentrale als unzeitgemäße und nicht mit dem Unternehmen gewachsene Immobilie. Allgemein- und Büroflächen wirken aus Sicht der Forscher zusammengewürfelt und wenig repräsentativ. Im Gegensatz dazu wurden in der neuen Immobilie neuartige Technologien verbaut, und das Erscheinungsbild entspricht dem Charakter des Unternehmens. Beispielsweise gibt es in der alten Zentrale kein W-Lan, was überall im neuen Gebäude Standard ist.¹⁰⁶⁴

Im Interview mit dem zentralen Bereichsleiter und der Geschäftsführung (siehe Anhang 4) entsteht für die Forscher der Eindruck, dass Ziele, wie Förderung der Zufriedenheit und der Produktivität der Mitarbeiter, Erhöhung der Repräsentativität des Gebäudes, Verringerung des Geräuschpegels und Kostenkontrolle im Fokus des neuen Gebäudes stehen. Besonders letzteres scheint ein wichtiger Punkt zu sein, da intern stark diskutiert wird, wer für die zusätzlichen Kosten zur Beseitigung der unzufriedenen Geräuschpegelsituation aufkommt.¹⁰⁶⁵ Auch ist der Kostenvergleich der beiden Zentralen ein Thema, kann aber aufgrund der einzigartigen baulichen Situation nicht aufgeschlüsselt werden. Für den Geschäftsführer stellt sich folgende Frage:

„Ist diese Immobilie günstig, im Vergleich zu dem, was sie leistet? Also im Sinne von Wohlfühlgefühl, Modernität, Aktualität, Nutzbarkeit, objektiven Features, die sie hat und so weiter. Ich sage: Ja, aber dies ist ein Gefühl, weil ich das nicht kenne.“¹⁰⁶⁶

Ebenso zeigt sich in den Interviews, dass die im Fragebogen ermittelte Lärmproblematik im neuen Gebäude eine bereits bekannte Herausforderung darstellt. Jedoch wissen die Manager nicht, wie dieses Thema angegangen werden soll. Ihrer Meinung nach gibt es zu wenig (wissenschaftliches) Wissen über die Beziehungen Nachhallzeiten – Sprachverständlichkeit – Verhalten Büronutzer – (subjektives vs. objektives) Nutzerempfinden.¹⁰⁶⁷ Da gibt ihnen die Literatur und der aktuelle Forschungsstand Recht: Grundsätzlich werden für Bürogebäude Nachhallzeiten von 1 s¹⁰⁶⁸ und eine Sprachverständlichkeit in offenen Büros, gemessen mit

¹⁰⁶⁴ Siehe Interview A Zeile 106ff.

¹⁰⁶⁵ Siehe Interview B Zeile 297ff, 398ff, 683ff.

¹⁰⁶⁶ Interview B Zeile 950-952.

¹⁰⁶⁷ Siehe Interview B Zeile 701ff, 781ff, 924ff.

¹⁰⁶⁸ Vgl. Fasold/Veres (2003), S. 136 f.

dem STI (Speech Transmission Index), von ca. 34 % empfohlen.¹⁰⁶⁹ Wie diese beiden Werte zusammenarbeiten wird jedoch nicht ausreichend thematisiert. Auch deren Zusammenspiel mit anderen physischen Gegebenheiten (z. B. Größe und Beschaffenheit des Raumes) wird nicht diskutiert.¹⁰⁷⁰ Kapitel 3.4.2 bestätigt dies. Aber auch das Verhalten der Büronutzer ist für den Geräuschpegel ausschlaggebend. Die hier befragten Nutzer sind an den Großraum gewöhnt, konnten sich aber in der alten Zentrale, laut dem zentralen Bereichsleiter, „einhausen“.¹⁰⁷¹ Dies ist in der neuen Büroumgebung nicht möglich, da die Räume offener gestaltet sind. Dies erfordert andere Verhaltensmaßnahmen, an welche die Nutzer nicht gewöhnt sind. Ein umfassendes Change Management hat es gemäß den Interviewpartnern nicht gegeben.¹⁰⁷² Die Mitarbeiter wurden zwar, was den Bau angeht, auf dem Laufenden gehalten, aber welche Veränderungen auf sie konkret zukommen, wussten sie im Vorhinein nicht. Dabei betonen Autoren immer wieder die Wichtigkeit eines umfangreichen Change Managements.¹⁰⁷³ Seit dem Jahr 1988 existiert ein Journal, welches sich ausschließlich organisationalen Change Management Themen widmet.¹⁰⁷⁴

Dadurch, dass die Geräuschsituation in Großraumbüros ein viel diskutiertes Thema von Forschung und Praxis darstellt (siehe dazu Kapitel 3.4.2), ergreift das Unternehmen eine hohe Anzahl an baulichen Maßnahmen gegen die Geräuschverteilung im Raum. Jedoch entsteht eine Diskrepanz zwischen Nutzerempfinden und objektiven Messungen: Obwohl die objektiven Daten im Normbereich liegen, sind die Nutzer unzufrieden mit der Geräuschsituation.¹⁰⁷⁵ Auch andere Forschungsarbeiten bestätigen diese Problematik. Eine Lösung gibt es bis dato nicht.¹⁰⁷⁶

Im vorliegenden Fallbeispiel scheint das Verhalten der Büronutzer eine wichtige Rolle zu spielen: Die Mitarbeiter sind es nicht gewohnt, dass sie beispielsweise ab sofort bei längeren Gesprächen den Raum verlassen sollten. Im alten Gebäude war Lärm kein Thema. Gespräche und andere sogenannte Schallspitzen wurden durch ein Grundrauschen überdeckt, was aufgrund der Zugluft und der Klimaanlage entstand. Zusätzlich hatte im alten Gebäude jeder Mitarbeiter mehr Fläche zur Verfügung (mit Allgemeinflächen ca. 20 qm¹⁰⁷⁷). Im neuen Gebäude sind es 15 qm.¹⁰⁷⁸ Das heißt die Mitarbeiter sitzen enger zusammen und können sich

¹⁰⁶⁹ Vgl. Liebl et al. (2011), S. 91.

¹⁰⁷⁰ Siehe Interview B Zeile 701, 871, 924.

¹⁰⁷¹ Siehe Interview B Zeile 471.

¹⁰⁷² Siehe Interview B Zeile 384ff, 441ff, 907ff.

¹⁰⁷³ Vgl. Goksenin (2009).; Lauer (2010).

¹⁰⁷⁴ Journal of organizational change management.

¹⁰⁷⁵ Siehe Interview B Zeile 291ff.

¹⁰⁷⁶ Siehe Krupper (2013); Schuster (2006); Leaman/Bordass (1993), S. 23.; Leaman (2002), S. 4.

¹⁰⁷⁷ Siehe Interview A Zeile 455.

¹⁰⁷⁸ Siehe Interview A Zeile 459.

dadurch besser hören. Zudem waren im alten Gebäude die Möbel höher und umzäunten die Nutzer mehr.

Auch die Auslastungsrate im Büro ist für die Geräuschempfindung wichtig. Bei zu geringer Auslastung steigt die Sprachverständlichkeit jedes Einzelnen an, weil ein Grundrauschen, was durch die Vielzahl der Personen entsteht, fehlt. Die Interviewpartner schätzen ihre Auslastungsquote auf ca. 75 %¹⁰⁷⁹, das einen generell hohen Wert darstellt, da in der Praxis häufig von 50-65 % gesprochen wird.¹⁰⁸⁰

In der alten Zentrale waren die Mitarbeiter sehr unzufrieden mit der Luft. Sie bemängelten die unfrische Luft, die zu geringe Luftfeuchtigkeit und die Raumtemperatur. Bekannt ist aus Studien, von beispielsweise Lan (2011), Amstutz (2010) und Gou/Lau (2012),¹⁰⁸¹ dass zu trockene Luft das Sick-Building-Syndrom begünstigen kann, welches für trockene Augen, Halskratzen etc. verantwortlich sein kann. Verschiedene Leitfäden für Büroausstattungen empfehlen daher eine Feuchtluftrate von ca. 40-60 % in Büros, eine gesetzliche Regelung hierzu existiert aber nicht.¹⁰⁸² Auf objektive Daten zur Luftfeuchtigkeit kann in der alten Zentrale nicht zurückgegriffen werden. Grundsätzlich war es den Mitarbeitern aber nicht möglich, bis auf ein paar Notfenster, die Fenster zu öffnen. Dieses stimmte sie zusätzlich unzufrieden. Dieses Problem wurde in der neuen Zentrale gelöst und stellt laut den Interviewten und den Fragebogenergebnissen kein Problem mehr da. Ebenso schien die Vollklimatisierungsanlage, die in beiden Gebäuden verbaut wurde, besonders träge in der alten Zentrale zu sein¹⁰⁸³, was die Unzufriedenheit verstärken kann. Nutzer wünschen sich, Einfluss auf die Technik nehmen zu können. Dabei kommt es gemäß der Literatur nicht auf die tatsächliche Kontrolle an, sondern auf das subjektive Kontrollerleben. Im neuen Gebäude ist es zudem möglich, mehr Einfluss auf das Licht am Arbeitsplatz zu nehmen. Darauf wurde seitens des Unternehmens geachtet.¹⁰⁸⁴

Grundsätzlich bleibt aber festzuhalten, dass die Mitarbeiter nicht komplett unzufrieden in der alten Zentrale waren. Das kann daran liegen, dass sie sich an die Situation vor Ort gewöhnt hatten und nichts anderes kannten. Zusätzlich liegt der Altersdurchschnitt bei Ende 30, wobei 56 % der Mitarbeiter über 41 Jahre alt sind. Das könnte bedeuten, dass neue Technologien nicht erwartet wurden, da ältere Generationen nicht mit ihnen aufgewachsen sind. Zudem

¹⁰⁷⁹ Siehe Interview A Zeile 197.

¹⁰⁸⁰ <https://www.welt.de/wissenschaft/article108416416/Im-Grossraumbuero-der-Zukunft-geht-es-leise-zu.html>

¹⁰⁸¹ Vgl. Lan et al. (2011), Amstutz et al. (2010), Gou/Lau (2012).

¹⁰⁸² <https://www.arbeitssicherheit.de/themen/arbeitssicherheit/detail/ergonomie-arbeitsplatzausstattung.html>;
<http://www.luftfeuchtigkeit-raumklima.de/raum/buero.html>; <http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/215-520.pdf>, S. 10.

¹⁰⁸³ Siehe Interview A Zeile 94.

¹⁰⁸⁴ Siehe Interview A Zeile 114ff.

waren die Gegebenheiten nicht per se schlecht: Der Geräuschpegel war kein Thema für die Mitarbeiter und es gab ausreichend Platz für jeden Einzelnen. Dennoch stieg die Zufriedenheit der Nutzer im neuen Gebäude mit den Parametern an, abgesehen von der Geräuschsituation. Denn alle anderen physischen Gegebenheiten haben sich verbessert. Auch haben die Mitarbeiter nun verschiedene Möglichkeiten, ihre Pausen zu verbringen. In 5 min Laufweg befindet sich ein großes Einkaufszentrum, es gibt eine Kantine mit frischem Essen und die Aufenthaltsräume sind einladender geworden. Auch der repräsentative Baustil trägt zu höherem Wohlgefallen bei.

Ebenso wie die Zufriedenheit ist auch die Performance der Nutzer gestiegen. Die Nutzer fühlen sich durch die physische Arbeitsumgebung stärker in ihrer Performance unterstützt. Das war auch ein Ziel des Unternehmens, was für den Neubau hohe Kosten in Kauf genommen hat. Zusätzlich sollen die Gesamtkosten herabgesetzt werden. Wie bereits dargestellt, machen die Humankosten 80 % der Gesamtkosten eines Unternehmens aus. Im vorliegenden Fallbeispiel können vermutlich langfristig Kosten aufgrund des geringeren Platzangebotes für jeden einzelnen Mitarbeiter gespart werden. Durch die verbesserte Performance, welche auch weniger Krankheitstage nach sich ziehen sollte, werden weitere Kosten eingespart und der Erfolg des Unternehmens begünstigt. Doch wie das Kosten-Nutzen Verhältnis konkret aussieht, kann erst nach jahrelangen wirtschaftlichen Betrachtungen ermittelt werden.

Zusammenfassend bleibt hierbei zu äußern, dass selbst die Forschung nicht davon ausgeht, dass eine Immobilie perfekt für alle Nutzer gestaltet ist. Dies ist ein utopisches Ziel, sollte aber dennoch Ziel der Ausrichtung sein, um so nah wie möglich daran zukommen. Leaman spricht davon, dass immer mindestens 20 % der Nutzer unzufrieden sind und zumindest die Toleranzgrenze eingehalten werden sollte.¹⁰⁸⁵

Einflussstärke und Ranking der Einflussparameter

In Kapitel 2.2.1 wurden das Modell von Herzberg und das Kanomodell näher erläutert. Diese befassen sich mit der Einteilung von Einflussfaktoren auf die Zufriedenheit des Menschen. Dabei kam heraus, dass es Faktoren gibt, die explizit Unzufriedenheit stiften (Hygienefaktoren) und solche, die bei Anwesenheit zufrieden machen (Motivatoren). Die physikalischen Innenraumparameter stellen solche Hygienefaktoren oder auch Basisfaktoren dar. Sind diese nicht im Sinne des Nutzers bzw. in dessen Toleranzgrenze, stimmen sie ihn unzufrieden. Sind sie in seinen Augen neutral, weil wie erwartet, fallen sie ihm nicht ins

¹⁰⁸⁵ Vgl. Leaman (1995).

Bewusstsein und er nimmt sie nicht wahr. Erst durch bspw. eine Befragung wird die Aufmerksamkeit darauf gelenkt. Motivatoren können dazu beitragen, die Zufriedenheit der Nutzer zu steigern. Beachtet werden muss dabei jedoch, dass diese sich nach gewisser Zeit in Hygienefaktoren wandeln können, da der Nutzer sich an sie gewöhnt und sie als selbstverständlich wahrnimmt. In beiden Befragungen gibt es zwei unterschiedliche Hygienefaktoren, welche als ‚Dissatisfier‘ fungieren: In der ersten Befragung ist es die Luft und in der zweiten die Geräuschsituation. Die Faktoren scheinen so störend zu sein, dass sie andere verdrängen und im Ranking der Wichtigkeit nach oben wandern. Dies zeigt sich in der Analyse von Hypothese 2, wobei sich hier die Faktoren dennoch unterscheiden: Obwohl Luft in der ersten Befragung den unzufriedensten Faktor für den Nutzer darstellt, befindet er sich dennoch erst an Stelle drei der Rangordnung. Das Raumklima liegt auf Platz 1 der Rangordnung, wird aber als weniger unzufriedenstellend wahrgenommen. Der Parameter Geräuschpegel befindet sich an zweiter Stelle. In der zweiten Befragung befindet sich der Geräuschpegel an erster Stelle, das Raumklima an zweiter und die Luft fällt auf Platz vier. Diese Ergebnisse zeigen, dass es innerhalb der physikalischen Einflussparameter, unabhängig von deren Bewertung, für den Nutzer wichtigere und weniger wichtige Faktoren gibt.

In Hypothese 3 wurde thematisiert, dass das Performancesteigerungspotential ansteigt, wenn ein wichtiger Faktor einen negativen Einfluss auf den Nutzer ausübt. Diese Hypothese konnte aufgrund fehlender Signifikanz nicht komplett bestätigt werden. Dennoch konnte sie für den Geräuschpegel in der zweiten Erhebung eindeutig bestätigt werden: Immer wenn dieser negativ bewertet wird und hoch im Ranking liegt, existiert ein größeres Steigerungspotential. Dies zeigt wiederum die hohe Bedeutung dieses Einflussfaktors. Generell würde hier erwartet werden, dass die Aussage auch für die Luft in der ersten Erhebung zutreffen sollte. Es ist unklar, warum dies nicht der Fall ist. Hier müsste noch einmal nachgeforscht werden.

In Kapitel 3.13.2 wurde davon gesprochen, dass Unternehmen nicht ausschließlich die Steigerung der Performance bzw. Produktivität ihrer Mitarbeiter im Sinne haben sollten, sondern den Verlust im Fokus haben sollten, da dieser anscheinend einfacher zu ermitteln sei. Dies zeigt auch die Untersuchung: Der Geräuschpegel und das Raumklima sollten im Fokus stehen, da diese beiden Faktoren den größten Performanceverlust bringen können. Für das CREM ist diese Vorgehensweise auch argumentativ besser zu handhaben, als von Steigerung zu sprechen, da negative Wirkungen sichtbar gemacht werden können und dadurch nachvollziehbar sind.

Eine dabei wichtige Betrachtung ist auch die Unterscheidung in physische bzw. physikalische und psycho-soziale Einflussfaktoren, wie es in Hypothese vier gemacht wurde. Die

physikalischen Faktoren scheinen die wichtigeren zu sein, wenn sie nicht zufriedenstellend eingestellt sind. Werden sie vom Nutzer jedoch wie erwartet vorgefunden, d. h. sie befinden sich nicht in dessen Wahrnehmung, rücken die psycho-sozialen Faktoren in den Fokus und üben einen höheren Einfluss auf die Performance der Mitarbeiter aus. Dies hat der Literaturüberblick in Kapitel 3.12.1 ‚Ranking der Faktoren hinsichtlich ihres Produktivitäts- und Umgebungszufriedenheitseinflusses‘ auch zeigen können und wird in der Hypothese bestätigt.

Für Unternehmen bedeuten diese Ergebnisse, dass sie sich erstens der unterschiedlichen Parameter bewusst sein sollten und dass sie sich zweitens damit befassen sollten, wie der Nutzer sie einschätzt.

Diskrepanz Kommunikationsförderung und Lärmempfinden

Hypothese 9 thematisiert die Effizienz der Kommunikation in den verschiedenen Büroraumtypen. Dabei konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden, die Mittelwerte waren nahezu identisch bei beiden Erhebungen für alle Büroräume. So konnten auch die neuen Büroräume nicht zur Steigerung der Kommunikation beitragen. Jedoch zeigen Praxis und Theorie, dass von offenen Büroräumen eine höhere Kommunikation und Interaktion erwartet und erwünscht wird, diese aber nicht immer gegenüber geschlossenen, kleineren Büros erreicht wird.¹⁰⁸⁶ Neben der Arbeitsaufgabe bestimmen Unternehmenskultur und Hierarchien die Effizienz in Büroräumen.

Hypothese 10 wurde aufgrund der Erkenntnisse aus der Literatur ablehnend formuliert: Studien, siehe Kapitel 3.4.2, zeigen eine generell große Störwirkung des Geräuschpegels auf den Büronutzer auf. Die Untersuchung der Hypothese konnte aufschlüsseln, dass die Störwirkung unabhängig von der Kommunikationsquantität ist.

Zudem zeigt Hypothese 8, dass Wissenstypen mit größerer Aufgabenkomplexität sich in offenen Bürolandschaften u. a. durch Mitarbeiter, Pausenbereiche und Telefonate gestörter fühlen, als Mitarbeiter mit weniger komplexen Aufgaben. Diese Erkenntnisse bestätigt beispielsweise auch die Studie von Banbury/Berry: Die Mitarbeiter schätzen hier den Verlust der Produktivität in offenen Büros doppelt so groß aufgrund von Lärm und Ablenkung ein, wie in privaten Büros.¹⁰⁸⁷ Auch in den Studien von Sust/Lazarus und Block/Stokes ist die Aufgabenkomplexität ausschlaggebend für das Empfinden des Geräusches als Störfaktor.¹⁰⁸⁸

¹⁰⁸⁶ Vgl. Puffert (2010), S. 19.; Author (2010), S. 285ff.; Amstutz, et al. (2010), S. 30.; Stadler (2011), S. 9.

¹⁰⁸⁷ Vgl. Banbury/Berry (1998), S. 515ff.

¹⁰⁸⁸ Vgl. Sust/Lazarus (2002); Block/Stokes (1989).

Erneut kann hier die Beachtung der Auslastungsrate in den Büros bei der Behebung der Diskrepanz behilflich sein: Bei genügend Auslastung ‚verschwindet‘ der einzelne Mitarbeiter und dessen Sprache in der Menge und die Informationen sind als Gemurmel nicht mehr wahrnehmbar und damit weniger ablenkend. Nicht störende Kommunikation ist dann im offenen Raum im gewissen Maße möglich.

Bei Betrachtung der Gegensätzlichkeit von Geräuschen und (gesteigerter) Kommunikation sollte vor allem auf die Vermeidung von Lärm geachtet werden, da dieser große Performance- und Zufriedenheitseinbußen für das Unternehmen bringen kann. Zudem sollten sie die Arbeitsaufgaben ihrer Mitarbeiter kennen.

Privatsphäre und Kontrollerleben im Open Space

In Literatur und Praxis ist immer wieder die Rede davon, dass sich Nutzer mehr Kontrolle und mehr Privatsphäre wünschen.¹⁰⁸⁹ Dies kann auch annähernd so in den Erhebungen bestätigt werden. Im alten Gebäude konnte bis auf das Tageslicht kein Einfluss auf die physikalischen Parameter genommen werden. In der neuen Immobilie ist der Einfluss besonders auf die Temperatur und den Geräuschpegel eingeschränkt. Die anderen Faktoren sind durch den Nutzer besser beeinflussbar. Studien von Haghiat/Donnini und Schuster zeigen, dass die Akzeptanz gegenüber den physikalischen Faktoren steigt, wenn sie beeinflussbar sind.¹⁰⁹⁰ Bei vollautomatischen Systemen ist nach Leaman/Bordass die Toleranzgrenze der Nutzer allgemein geringer, als bei nicht vollautomatischen Systemen. Und dass, obwohl die Voreinstellungen objektiv besser sein können.¹⁰⁹¹

Im Fallbeispiel (Hypothese 5) zeigt sich die positiv korrelative Wechselwirkung des Kontrollerlebens mit der Arbeitsplatzzufriedenheit und der Performance. Wie in Kapitel 3.4.1 dargestellt, existieren nahezu ausschließlich positive Korrelationen der Kontrolle mit den unternehmerischen Erfolgsfaktoren. Daher sollten Unternehmen immer ein Minimum an Einflussmöglichkeiten für ihre Nutzer anbieten. Denn wie von Leaman/Bordass festgestellt, kommt es auf das Erleben der Kontrolle an und nicht auf die tatsächliche Anzahl der Einwirkungsmöglichkeiten.¹⁰⁹²

Hypothese 7 betrachtet die Möglichkeit für vertrauliche Gespräche in den einzelnen Büroformen. Es zeigt sich, dass vertrauliche Gespräche in Großraumbüros im Gegensatz zu kleineren geschlossenen Büros nicht besser möglich sind, wobei hier die geringe Datenanzahl keine eindeutigen Aussagen zulässt. Die Ergebnisse decken sich jedoch mit anderen Studien,

¹⁰⁸⁹ Siehe Kapitel 3.4.1 und 3.4.3

¹⁰⁹⁰ Vgl. Haghighat/Donnini (1999).; Schuster (2006).

¹⁰⁹¹ Vgl. Leaman/Bordass (2001).

¹⁰⁹² Vgl. Leaman/Bordass (1993), S. 21.

wie beispielsweise der von Brill et al.¹⁰⁹³ Die Einschränkungen scheinen sowohl auf akustische als auch auf räumliche Bedingungen zurückzuführen zu sein.¹⁰⁹⁴ Organisationen sollten daher ihren Mitarbeitern Rückzugsmöglichkeiten anbieten, wenn diese in offenen Bürolayouts sitzen.

Wang/Boubekri erlebten in ihrer Studie, dass bei gleichzeitigem Kontrollerleben und Privatheitsgefühl die Performance am höchsten ansteigt. An sich stehen diese beiden Faktoren in einem positiven Korrelationsverhältnis.¹⁰⁹⁵ Dessen sollten sich Unternehmen bewusst sein und ihren Mitarbeitern ein Mindestmaß zur Verfügung stellen.

Einfluss auf die Mitarbeiterperformance

Kapitel 2 hat verdeutlicht, wie über die Mitarbeiterperformance die Operating Performance der Immobilie beeinflusst wird. Dabei kam zum Tragen, dass eine nutzerorientierte Steuerung der Arbeitsumgebung durch das CREM die Wertschöpfung der Mitarbeiter verbessern kann. Dies geschieht schlussendlich durch die Beeinflussung ihrer Performance, Produktivität und Zufriedenheit.

In der hier vorliegenden Fallstudie konnte gezeigt werden, dass Performance und Nutzerzufriedenheit mittels der Büroimmobilie sowohl negativ als auch positiv beeinflusst werden können. Hypothese 2 verdeutlicht zudem, dass ein mäßiger bis starker Zusammenhang zwischen der Performance und der Nutzerzufriedenheit existiert. Hypothese 3 demonstriert das hohe Steigerungspotential der Performance, wenn besonders der Einflussparameter ‚Geräuschpegel‘ durch die Büronutzer negativ eingeschätzt wird. Zusätzlich nimmt durch das negative Erleben die Wichtigkeit des Faktors für den Nutzer zu. Unternehmen können dann einen Verlust der Mitarbeiterperformance und damit der Arbeitsproduktivität erwarten.

Ebenfalls performanceeinwirkend ist die gefühlte Einflussnahmemöglichkeit der Nutzer: Es existiert eine positive Korrelation zwischen der Möglichkeit der Kontrolle über die physikalischen Faktoren (Luft, Licht, Raumklima, Akustik) mit ihrer Performanceeinschätzung sowie mit der Zufriedenheit über die Arbeitsplatzumgebung (siehe Hypothese 5). In der letzten Hypothese konnte nachgewiesen werden, dass Mitarbeiter eine Imagesteigerung des Unternehmens wahrnehmen, wenn sie die Werte des Unternehmens in der Arbeitsumgebung widerspiegelt finden. Das Image stellt einen wichtigen Erfolgsfaktor für Unternehmen dar.

¹⁰⁹³ Vgl. Brill et al. (1985).

¹⁰⁹⁴ Vgl. Sundstrom et al. (1982), S. 383ff.

¹⁰⁹⁵ Vgl. Wang/Boubekri (2011).

Ein höheres Commitment (emotionale Verbundenheit) konnte allerdings nicht nachgewiesen werden.

Zudem zeigen beide Erhebungen, dass Open Space Büros nicht so schlecht sind wie ihr Ruf: Unternehmen müssen zwar verstärkt der raumakustischen Planung Aufmerksamkeit widmen, doch werden die anderen physikalischen und psycho-sozialen Faktoren nicht per se negativ vom Nutzer eingeschätzt. Wichtig ist das Zusammenspiel von Arbeitsumgebung – Unternehmenskultur und Wissensarbeiter. So zeigt Hypothese 8, dass komplexe Aufgaben weniger für diesen Bereich geeignet sind. Unternehmen sollten daher darauf achten, welchen Wissenstyp sie wo platzieren. Dafür sollten sie sich zuvor damit auseinandersetzen, welche Wissenstypen im Unternehmen vertreten sind. Hier kommt das CREM als steuernde Kompetenzeinheit zum Einsatz. Es könnte diese Einteilung übernehmen.

Schlussfolgernd zeigt sich, dass die Inputparameter in der neuen Immobilie zum Großteil besser bewertet werden und durch die Verbesserung der Mitarbeiterperformance die Operating Performance der neuen Immobilie höher ist als in der alten Zentrale. Es muss lediglich aufgepasst werden, dass die negative Wirkung des Geräuschpegels diese Steigerung nicht wett macht. Unternehmen sollten daher immer wieder ihre Einflussparameter überprüfen, um Performanceverluste zu vermeiden.

Beitrag zum Rahmenmodell und zu den Forschungslücken

In Kapitel 3.14 wurde das Rahmenmodell für die Input- und Outcomeparameter in der Arbeitsumgebung aufgestellt. Dabei zeigte sich, dass drei Dimensionen die Arbeitsumgebung beeinflussen: Der Wissensarbeiter, die Arbeitsumgebung selbst und die Organisation. Alle drei bedingen sich gegenseitig und werden durch den Staat und den Markt, in dem sie agieren, beeinflusst. Aufgrund dieser Abhängigkeit untereinander, wurde in dem Kapitel gefordert, dass bei wissenschaftlichen Untersuchungen alle drei Dimensionen zu beachten sind. Dies war demnach eine Vorgabe für die hier gemachte Untersuchung, um den allumfassenden Blick auf das Thema zu behalten. In der hier gemachten Untersuchung wurde versucht, diesen Vorgaben zu entsprechen. Dies kann als gelungen betrachtet werden, da sowohl die Organisation und ihre Eigenschaften näher beleuchtet wurden, als auch die Mitarbeiter in Wissenstypen eingeordnet und die physische und psycho-soziale Arbeitsumgebung konkret betrachtet wurden. In der Untersuchung wurden keine weiteren Dimensionen identifiziert, sodass das Rahmenmodell bestätigt werden kann.

Die Ergebnisse leisten einen Beitrag zum gesamten immobilienwirtschaftlichen Forschungsfeld und bestätigen dabei die Partialmodelle. So konnten die Erkenntnisse aus dem Modell

‚physikalische Raumfaktoren‘ (siehe Kapitel 3.3) belegt werden: Die Faktoren korrelieren positiv mit der Performance. Die Pfade aus dem Kapitel ‚gefühlte Einflussnahme‘ (3.4.1), können ebenfalls für gültig erklärt werden. Die Kontrolle korreliert positiv mit der Performance. Erweitert werden kann das Modell um die Arbeitsplatzzufriedenheit. Denn im Modell selbst ist nur von der Umgebungszufriedenheit die Rede. Bei der Erstellung des Partialmodells ‚Ablenkung‘ offenbarte sich ein hohes Interesse von Theorie und Praxis. Die Wichtigkeit dieses Themas konnte auch in der hier gemachten Untersuchung bestätigt werden. Die Nutzer fühlen sich besonders in der zweiten Erhebung negativ durch den Geräuschpegel beeinflusst.

In der Literaturanalyse konnten die Studien keine Wechselwirkung von Ablenkung und Jobzufriedenheit feststellen. Hypothese 6 konnte diesen Zusammenhang ebenfalls nicht belegen und diese Erkenntnis somit bestätigen. Da der Fokus dieser Arbeit aufgrund der Aktualität auf dem Open Space Bürokonzept liegt, testeten drei Hypothesen das Partialmodell ‚Bürolayout‘. Bestätigt werden kann die negative Wirkung des Open Space auf die Konzentrationsfähigkeit, wenn komplexe Arbeitstätigkeiten durchgeführt werden (Hypothese 8). Dagegen kann aufgrund der Datenlage nicht eindeutig bewiesen werden, dass vertrauliche Gespräche generell in kleineren Büros besser möglich sind als in Großraumbüros. Bestätigt werden kann lediglich, dass Einzelzimmer besser für vertrauliche Gespräche geeignet sind als Open Space Büros. Die Datenlage lässt vermuten, dass selbst bereits Doppelzimmer oder Kombibüros ungeeignet dafür sind (Hypothese 7). Das Partialmodell liefert keine eindeutige Aussage darüber, ob Kommunikation und Interaktion im Open Space effizienter stattfindet. In der hier vorliegenden Untersuchung ist dies ebenfalls nicht nachweisbar (Hypothese 9).

4.6 Würdigung der Studie und Lessons Learned für das CREM

Ziel dieser Forschungsarbeit ist es zu zeigen, wie die Operating Performance der Immobilie beeinflusst und gesteigert werden kann. Das CREM als Konzeptionierer und Planer der Immobilie soll dabei die Mitarbeiterperformance adressieren, damit der Büronutzer über seine Wertschöpfungstätigkeit zum Erfolg des Unternehmens beitragen kann. Aufgrund der Beeinflussung seiner Arbeitsperformance durch die Arbeitsumgebung entsteht die Verbindung Mensch – Immobilie. Nachdem die Problemanalyse in Kapitel 2 die bisherige Vernachlässigung der Operating Performance im Gefüge der Immobilienperformance offenbart hat, konnte deren Potential und Relevanz für das Gesamtunternehmen identifiziert werden. Auch zeigte sich in der Problemanalyse die Einzigartigkeit jedes Unternehmens und

seiner Immobilien, so dass deren spezielle Situation im Themenfeld der Arbeitsumgebung betrachtet werden muss.

Damit eine Vereinbarkeit von Immobilie und Nutzer möglich ist, muss zum einen die Beziehung beider definiert sein und zum anderen muss der Bewertung ein klarer Anlass vorausgehen. Der Zweck der Bewertung bestimmt den Wert der Arbeitsumgebung für das Unternehmen. Im vorliegenden Fall entspricht der Anlass der steuerungsbezogenen Bewertung. Mit anderen Worten: Durch die Bewertung der Arbeitsumgebung im laufenden Betrieb soll deren Performance durch den Nutzer eingeschätzt werden um sie anschließend in seinem Sinne verbessern zu können.

In Kapitel 2 stellte sich aber heraus, dass die Beziehung Mensch – Immobilie bis dato nicht allumfassend erfasst ist und dass aufgrund dessen eine nutzerorientierte Planung bzw. Optimierung durch das CREM schwierig erscheint. Daher wurde in Kapitel 3 der Literaturüberblick vorgenommen, der diese Lücken schließen sollte. Schlussendlich konnten die komplexen Wechselbeziehungen von Input- und Outcomefaktoren dargestellt werden. Mit Hilfe der Erkenntnisse aus Theorie (Kapitel 2) und empirischen Studien (Kapitel 3) erfolgte die Aufstellung eines allumfassenden Rahmenmodells, welches die drei Dimensionen Wissensarbeiter – Arbeitsumgebung – Organisation als zentrale Formgeber identifizierte. Offen blieben die Fragen, welche strategischen Potentiale sich aus der Arbeitsumgebung ergeben, wie eine Bewertung der Arbeitsumgebung im Betrieb ablaufen kann, welche konkreten Gestaltungshinweise sich für die Arbeitsumgebung ergeben und wie das CREM mit den gewonnenen Erkenntnissen umgehen soll (siehe Teilfragen in Kapitel 2.4). Zudem wurde eine Fokussierung auf die Outcomes Performance, Produktivität und Nutzerzufriedenheit in der Theorie und im Literaturüberblick erkennbar. Die dann anschließend durchgeführte Feldstudie hatte zur Aufgabe, diese Fragen zu beantworten und eine Überprüfung und Erweiterung der gewonnenen Erkenntnisse sowie des Rahmenmodells vorzunehmen. Dabei sollten die von Theorie und Empirie fokussierten Outcomes im Vordergrund stehen. Die Studie hat dabei die Vorschläge bezüglich der Methodik aus dem Literaturüberblick umgesetzt und einen Methodenmix veranschlagt sowie allen notwendigen Nebenbedingungen Beachtung geschenkt und Forschungslücken geschlossen.

Bewertung im laufenden Betrieb

Für die Bewertung der Operating Performance wird aus Sicht der Nutzer die Nutzungsqualität bestimmt. Dies geschieht subjektivistisch aus dem Betrieb heraus. Das CREM kann mit Hilfe der Ergebnisse steuerungsbezogene Anpassungen der Arbeitsumgebung vorzunehmen. Am

Ende erhält das Unternehmen einen nutzungsbezogenen Wert für seine Immobilie. Im Falle der Feldstudie findet die Bewertung der Arbeitsumgebung durch den Nutzer zweimal statt. Einmal in der alten Umgebung, wo das Unternehmen seit über ca. 50 Jahren stationiert war, und das zweite Mal in der neu gebauten Immobilie, in der sich die Mitarbeiter erst seit ca. 5 Monaten befanden. Dadurch, dass es sich bei beiden Untersuchungen um das gleiche Unternehmen und nahezu gleiche Mitarbeiter handelt, werden Daten erhoben, die vergleichbar sind. So sind auch Design und Methode bei der Datenerhebung in beiden Fällen identisch. Die Post-Occupancy-Evaluation (POE) ermöglicht die Bewertung des Gebäudes nach dem Bezug und ist damit ein geeignetes Verfahren. Als Ergebnis der Literaturanalyse wird ein Methodenmix für die Bewertung empfohlen, was auch in beiden Fallstudien angewendet wurde. Als Erhebungsinstrument für die Bewertung durch den Nutzer wurde zweimal ein standardisierter Fragebogen verwendet, zudem fand eine Begehung durch den Forscher statt und es wurden problemzentrierte Interviews geführt. Es zeigte sich, dass diese Art der Bewertung der Arbeitsumgebung von Vorteil ist, da so objektive und subjektive Daten gesammelt und verschiedene Blickwinkel aufgrund verschiedener Personen (Nutzer, Manager) eingenommen werden. Die Ergebnisse aus beiden Teilstudien geben dem CREM Hinweise, welche Faktoren für die Nutzer wichtig sind und welche optimiert werden müssen. Letzteres betrifft ausschließlich die neue Immobilie, da der Auszug aus dem alten Gebäude bereits kurz nach der Befragung stattfand und eine Optimierung hier nicht mehr gewünscht war. Mit Hilfe der Ergebnisse kann das CREM ein nutzerorientiertes Management der Arbeitsumgebung umsetzen. Zu empfehlen wäre, dass eine regelmäßige Bewertung der Immobilie im Betrieb stattfindet, da Nutzeranforderungen sich verändern und Inputfaktoren sich im Laufe der Zeit verändern können.

Rahmenmodell

Wie im Kapitel zuvor bestätigt werden konnte, kann das Rahmenmodell für die weitere Forschung übernommen werden. Die Feldstudie hat keine weiteren Dimensionen aufgedeckt. Sollten Forschungsarbeiten ausgewählte Outcomes bzw. Partialmodelle thematisieren wollen, müssen sich die Forscher der Einwirkung aller Dimensionen gewahr sein und diese mit in ihre Analysen einbeziehen.

In der vorliegenden Arbeit zeigt sich, dass die Kultur und die Prozesse des Unternehmens eine Bedeutung bei der Gestaltung der Arbeitsumgebung einnehmen, die das Unternehmen unterschätzt. Die sichtbare Widerspiegelung der Kultur ist u. a. wichtig für die Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen. Prozesse müssen bekannt sein, damit sie mittels der physischen Umgebung optimal gefördert werden können.

Daneben gleichermaßen ist wichtig, dass Unternehmen Kenntnis über ihre verschiedenen Arbeitstypen besitzen. Bei Betrachtung des vorliegenden Falls ist aufgefallen, dass dem Unternehmen die unterschiedlichen Typen nicht explizit bewusst waren. Das Wissen darum ist essentiell, um eine bedarfsgerechte Arbeitsumgebung zur Verfügung zu stellen. So sollten Mitarbeiter mit bspw. viel Kommunikationsbedarf nicht neben Wissensarbeiter gesetzt werden, die mehr allein konzentriert arbeiten.

Der Literaturüberblick und die Studie haben gezeigt, dass Inputparameter existieren, die wichtiger sind als andere. Solche sind:

- Physikalische Gegebenheiten (Luft, Temperatur, Licht, Akustik) und
- Psycho-soziale Parameter (Konzentration, Privatsphäre, Kommunikation)

Welcher der beiden Punkte wichtiger ist, hängt u. a. von den Bewertungen des Nutzers ab: Werden die physischen Gegebenheiten als nicht hinreichend angesehen, stehen diese Parameter auf Rang 1. Fallen sie dagegen nicht in den Wahrnehmungsbereich des Nutzers, da sie sich in dessen Toleranzbereich bewegen, nehmen die psycho-sozialen Faktoren einen wichtigeren Part ein. Die beiden Befragungen bestätigen, dass sich das Ranking der Faktoren dementsprechend verschiebt.

Auch hat diese Untersuchung gezeigt, dass die Messung der Outcomefaktoren auf objektiver Ebene in der Wissensarbeit unmöglich zu sein scheint. Die Entscheidung, ob etwas zufriedenstellend und leistungsfördernd ist kann mittels Theorien vermutet werden, ist aber schlussendlich immer subjektiv vom Büronutzer zu entscheiden, da eine objektive Einschätzung der geleisteten Arbeit nicht möglich ist, wie es z. B. bei Call Center- oder Dokumentenablagetätigkeiten der Fall ist.

Generell zeigen die Analysen, dass Parameter existieren, welche alle gleichermaßen für die Unternehmen von besonderer Bedeutung sind und dementsprechend Beachtung finden müssen, wie die Akustik und die Konzentrationsmöglichkeit. Andere sind wiederum unternehmens-spezifisch.

Geschlossene Forschungslücken

Mittels der Studie können die in Kapitel 3.12.3 identifizierten Forschungslücken anteilig geschlossen werden. So zeigte sich, dass Forschung im Bereich Akustik und deren Lärmwirkung im hohen Maße existiert, aber hilfreiche Erkenntnisse im Bezug auf die Gestaltung noch rar sind. Im Fallbeispiel der Studie offenbarte sich, dass die Arbeitsplätze der Mitarbeiter im alten Gebäude umschlossener waren und im neuen Gebäude frei zugänglich sind. Zwar wurde hier mit zahlreichen Akustikmaßnahmen gearbeitet, welche aber ihre

gewünschte Wirkung verfehlen. Am Ende kommen Unternehmen um Abtrennungen nicht herum, wenn sie heterogene bzw. kommunizierende Mitarbeiter in einem offenen Raum unterbringen. Dies bedeutet nicht, dass aus dem offenen Raum wieder ein geschlossener werden soll. Mit Materialien wie Glas und halbhohen Elementen sowie dem Einsatz von Pflanzen können Parzellierungen entstehen, ohne die Offenheit des Büros zu gefährden. Zudem kommt bei diesem Thema die richtige Planung des Personals zum Tragen, denn die Büroauslastung hat eine Auswirkung auf die Empfindung des Lärmpegels. So kann durch eine ausreichende Auslastung der Einzelne in der Menge ‚untertauchen‘ oder eben bei zu wenig Auslastung in den Fokus rücken. Dann sind seine Worte deutlicher zu hören und sein Informationsgehalt der Sprache wirkt für die anderen Mitarbeiter ablenkend. Dieses Phänomen tritt bei einer Vielzahl an Personen im Raum weniger auf.

Zudem wurden in der Studie Wissensarbeitertypen aufgestellt, was eine Seltenheit in der Wissenschaft darstellt. Diese Einteilung ermöglicht u. a. die optimale Verteilung der Mitarbeiter auf die Büroflächen. So sollten inhaltsnahe bzw. tätigkeitsähnliche Personen zusammengesetzt werden als projektfremde bzw. unterschiedlich arbeitende Mitarbeiter. Dann kann auch die oftmals angesprochene Diskrepanz von Konzentration und Kommunikation vermieden werden.

Auch zeigt diese Studie wie wichtig es für die Unternehmen ist, dass sie ihre eigene Kultur kennen. Denn ein Bewusstsein darüber im Zusammenspiel mit der Gestaltung der Immobilie zeigt u. a. eine weitreichende Imagewirkung. So nehmen die Mitarbeiter im zweiten Teil der Studie das Corporate Design mehr wahr und das Betriebsklima wird besser bewertet. Eine Fehleinschätzung zwischen Ist- und Sollkultur seitens des Unternehmens und die damit verbundene Gestaltungsumsetzung kann zu Einbußen in der Mitarbeiterperformance führen.

In der Studie wurde der Begriff Performance klar definiert, was dessen Verwendung für anschließende Forschungsarbeiten vereinfacht. So wurde für die Befragung der Begriff Produktivität verwendet, was in der einfacheren Handhabbarkeit begründet ist. Vielmals können deutschsprachige Personen mit dem Begriff Performance wenig anfangen, was an seiner Vielseitigkeit liegt. Daher ist eine klare Definition zu Anfang einer Studie unabdingbar.

Dem in der Literaturanalyse geforderten Einbezug psychologischer Erkenntnisse wurde vollends stattgegeben. Diese Forschungsarbeit bezieht alle notwendigen Theorien vor allem aus der Umweltpsychologie, aber auch aus der Evolutionstheorie, mit ein. Dadurch wird das Thema in seiner Komplexität allumfassend erfasst und Lösungen sind ganzheitlich auf das Thema Arbeitsplatzgestaltung anwendbar.

Mit Hilfe der Studie ist die methodisch vielseitige Messung im Unternehmensbetrieb für steuerungsbezogene Zwecke deutlich geworden und somit weitere Forschung anschlussfähig gemacht worden. Die besondere Situation des Umzugs ermöglicht zudem einen direkten Vergleich der Dimensionen und der Ergebnisse. Dadurch kann die Wechselwirkung der Input- und Outcomeparameter stärker überprüft werden.

CREM Implikationen

Um Veränderungen der aktuellen Arbeitsumgebung bzw. einen Neubau gegenüber Shareholdern und Stakeholdern rechtfertigen zu können, bedarf es seitens des CREMs einer überzeugenden Argumentationsgrundlage, die eine Steigerung der Immobilienperformance über die Performance der Mitarbeiter in sich trägt. Jedoch sind die Wirkungsbeziehungen von Mensch und Immobile bis dato unzureichend aufgeschlüsselt. Damit sind auch die Aufgaben und der Beitrag des CREM, welches die Immobilie nutzerorientiert steuern soll, schwer planbar. Dabei sollen Betriebsmittel, hier die Immobilie, dem ressourcenorientierten Ansatz nach vorteilbringend gegenüber anderen Unternehmen entwickelt und eingesetzt werden. Das betriebliche Immobilienmanagement muss analysieren können, welche Arbeitsumgebung benötigt wird und dabei die Bedürfnisbefriedigung immer wieder auf ihre Stimmigkeit überprüfen. Dem kompetenzorientierten Ansatz nach muss es demnach die Fähigkeit besitzen, die richtigen Ressourcen auszuwählen und diese zielgerichtet einzusetzen, um so einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen. Gleichzeitig gilt zu beachten, dass der Mensch die wichtigste und kostenwirksamste Ressource der Unternehmen darstellt, da er mit seiner Arbeitstätigkeit Wertschöpfung für das Unternehmen erbringt. Literatur und Forschung sind sich einig darüber, dass eine wechselseitige Beziehung zwischen den Ressourcen Mensch und Immobilie besteht. Diese Studie bestätigt diese Aussage und liefert die für das CREM notwendigen Wirkungsbeziehungen, die eine nutzerorientierte Arbeitsplatzgestaltung möglich machen.

Um ein optimales Arbeitsumfeld schaffen zu können, muss ein gemeinsames ganzheitliches Konzept von Designern, CREM bzw. Facility Managern, Architekten und Investoren und gegebenenfalls zukünftigen Nutzern entwickelt werden. Dabei sollte im Blick behalten werden, dass Organisationen keine statischen Gebilde sind, sondern sich als flexible entwickelbare Systeme darstellen. Dementsprechend sind das Arbeitsumfeld und dessen Ausstattung daran auszurichten. Generell sollten Arbeitsplätze so gestaltet werden, dass sie vor allem die Arbeitsprozesse im Unternehmen unterstützen, sprich der „nature of work“¹⁰⁹⁶ folgen. Dabei ist zu bedenken, dass Prozesse und Kulturen Veränderungen unterliegen, und

¹⁰⁹⁶ Vgl. Mitchell-Ketzes (2003), S. 261.

somit eine flexible Anpassung an neue Bedürfnisse zu ermöglichen ist. So können Kosten und Zeit gespart und der Nutzen maximiert werden. Dabei darf für den Mitarbeiter kein zusätzlicher Stressfaktor aufkommen. Designer und CRE Manger müssen ganzheitlich in Zeit und Raum denken und weniger in Tischen und Stühlen. Folglich muss eine an das Unternehmen angepasste Arbeitsplatzstrategie formuliert werden, welche die Oberziele des Unternehmens unterstützt. Dem Unternehmen muss bewusst werden, dass der Arbeitsplatz als „high-performance-strategic-tool“¹⁰⁹⁷ fungieren kann. Demnach ist immer dem Motto zu folgen: Struktur folgt Strategie.

Die CREM Map von Kämpf-Dern/Pfnür gibt dabei Aufschluss über die verschiedenen Planungsfelder und zeigt die Komplexität des Planungsprozesses auf. Denn das CREM berührt als Funktionseinheit verschiedene Geschäftseinheiten gleichzeitig und muss allen gerecht werden. In einer von Kämpf-Dern/Pfnür durchgeführten Studie zeigt sich, dass kein ‚Best Model‘ existiert, sondern dass das betriebliche Immobilienmanagement seine Strategie im Sinne des ‚Best-Fit‘ an sich veränderte Bedingungen top-down anpasst.¹⁰⁹⁸

Mitarbeiter werden ihren Schreibtisch immer als „Home Base“¹⁰⁹⁹ ansehen: Es ist ihr Territorium, welches sie besitzen und verteidigen wollen. Die Einführung von Desk-Sharing sollte daher sensibel angegangen werden. Die Praxis zeigt, dass Mitarbeiter nahezu immer negativ gegenüber Desk-Sharing eingestellt sind. Dessen müssen sich die Unternehmen bewusst sein und diese Herausforderung mit einem professionellen Change Management gezielt angehen.

Das Change Management und die damit verbundene Nutzerbeteiligung nehmen einen wichtigen strategischen Part ein und können bei einer Veränderung der Arbeitsumgebung zur Erhöhung der Mitarbeiterakzeptanz beisteuern. Konkret sollen zum einen die Mitarbeiter weitreichend über die Veränderungen und die neue Arbeitsumgebung informiert werden, aber zum anderen auch mit ihnen gemeinsam klare Visionen über die Ziele der neuen Arbeitsplatzgestaltung erarbeitet werden. Essentiell dabei sind eine klare Kommunikation und die Schaffung einer gleichen Werte- und Verhaltensbasis, welche als Grundlagen für das Arbeiten in der neuen Arbeitsumgebung gelten. Mitarbeiter müssen konkret verstehen, warum welcher Prozess so vorgenommen wird. Zudem wollen sie wissen, in welchem Grad sie wo Einfluss nehmen können. Ein Kommunikationsplan könnte dabei unterstützend wirken. Dieser informiert, was wann geschieht und wie und warum. Teilweise kann Unverständnis der Mitarbeiter aber auch erst nach Abschluss des gesamten Projektes beseitigt werden, da dann

¹⁰⁹⁷ Vgl. Mitchell-Ketzes (2003), S. 275.

¹⁰⁹⁸ Vgl. Kämpf-Dern/Pfnür (2014).

¹⁰⁹⁹ Vgl. Inalhan (2009).

erst das volle Ausmaß und der Sinn verstanden werden kann. Eine Pilotfläche wäre hier hilfreich. Dabei muss auch die spezielle Situation des Unternehmens und dessen Ausgangssituation bedacht werden. So können z. B. Branche, Mitarbeiterstruktur und Internationalisierungsgrad beeinflussende Faktoren sein. Der Change Management Prozess kann demnach verschiedenartig gestaltet sein: Schlank oder breit; partizipativ oder top-down; mit Fokus auf den Mitarbeiter oder auf die Führungskräfte; mit viel oder wenig Vorlaufzeit.¹¹⁰⁰

Zudem gilt das Top-Down Prinzip bei sich veränderten Bedingungen: Veränderungen müssen in der Leitungsebene konsequent vorgelebt werden, um alle darunter Arbeitenden davon zu überzeugen. Durch die Einbeziehung der Mitarbeiter wird die Identifikation mit dem Innovationsprozess gefördert und eine Vertrauensbasis geschaffen. Durch schnelles Eingewöhnen der Mitarbeiter können zudem Übergangs- und Anpassungskosten minimiert werden.

Ein zusätzlicher Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Open Space Bürokonzepten ist der sogenannte Reifegrad des Unternehmens und seiner Kultur. Unternehmen müssen sich fragen, ob sie die dafür notwendigen Werte und Normen in der bestehenden Kultur vorfinden. Dabei ist zu bedenken, dass die Kultur des Unternehmens viel Zeit braucht, sich veränderten Arbeitsbedingungen anzupassen. Neben Beachtung der Unternehmenskultur gilt es auch, immer wissentlich die nationale Kultur bei der Konzeption von Arbeitsplätzen zu berücksichtigen. So zeigen beispielsweise Riratanaphong/Van der Voordt, dass in Thailand generell mehr offene Räume gewünscht sind als bspw. in Holland.¹¹⁰¹

Will das betriebliche Immobilienmanagement die Vereinbarkeit von Mensch und Immobilie überprüfen, hat sich als Vorteil herausgestellt, einen Methodenmix anzuwenden. Zum einen sollten Mitarbeiter des CREM sich selbst ein Bild vor Ort machen, Gespräche mit Nutzern führen und eine standardisierte Befragung durchführen. Bei der Erstellung von Nutzerbefragungen scheint es sinnvoll zu sein, Störfaktoren gezielt zu identifizieren, indem sie einzeln abgefragt werden.

Es wurde in der hier vorliegenden Arbeit festgestellt, dass der Mensch aufgrund perzeptiver Wahrnehmungen eher in der Lage ist, Dinge wahrzunehmen, die ihn stören und beeinträchtigen. Herzbergs Zwei Faktoren Modell bestätigt diese Sichtweise: Es gibt Faktoren, die den Menschen unzufrieden stimmen (Hygienefaktoren) und es gibt solche, die ihn explizit zufrieden stimmen (Motivatoren). Unternehmen müssen sich der Unzufriedenheitsparameter

¹¹⁰⁰ Vgl. Konkol (2013).

¹¹⁰¹ Vgl. Riratanaphong/Voordt (2011), S. 12.

und der Zufriedenheitsparameter bewusst sein. Wobei das Kano Modell ergänzend dazu anfügt, dass sogenannte Motivatoren oder Begeisterungsfaktoren nach gewisser Zeit in Basis Faktoren umschlagen können und sodann zu den Hygienefaktoren zählen.¹¹⁰² Auch Maslows Bedürfnispyramide zeigt, dass es solche Bedürfnisse gibt, die zuerst befriedigt sein müssen, bevor andere eine Rolle spielen. Unternehmen sind daher angehalten, solchen Parametern bei der Gestaltung der Arbeitsplätze Vorrang zu geben bzw. sie bewusst zu gestalten.

Am Ende geht es darum, dem Büronutzer einen Raum zu schaffen, in dem er störungsfrei arbeiten kann. Sobald Problematiken zu erkennen sind, sollten diese beseitigt werden. Diese wahrzunehmen und sie, im Sinne des Büronutzers, aber auch im Sinne des Unternehmens und seiner Prozesse und Strategie zu bearbeiten, ist die Aufgabe des CREMs. Ideal wäre es, wenn das CREM vor den Büronutzern bemerken würde, welche Parameter nicht stimmen und dann proaktiv handelt. Denn der Mensch braucht einige Zeit bis er Faktoren als störend wahrnimmt.

¹¹⁰² Mehr dazu in Kapitel 2.2.1.

5 Ursachenfindung für die negative Nutzerbewertung einer Büroimmobilie

In eine komplett sanierte und neu angemietete Büroimmobilie zogen ca. 1900 Mitarbeiter des hier zu untersuchenden Unternehmens ein. Die Mitarbeiter stammen aus unterschiedlichen Standorten und waren demnach verschiedenste Bedingungen gewöhnt. In einer vom Fraunhofer IAO durchgeführten quantitativen Studie, welche vor dem Umzug und nach dem Umzug stattfand, wurde die Veränderung der Umgebungs- und Arbeitszufriedenheit untersucht. Dabei wurden sowohl der Standort selbst, die Ausstattung und die Technik, das Büroraumkonzept, die Büroumgebung und verschiedene Aufgabencharakteristika (Zeitprofile, Kooperation) betrachtet. Dabei zeigte die Zufriedenheit mit der Büroumgebung einen Rückgang um ca. 7 % zu den vorherigen Gebäuden.¹¹⁰³ Besonders die Akustik und die Möglichkeit sich zu konzentrieren stellen im Open Space, bereits wie in den vorherigen Gebäuden, Problemfelder dar.¹¹⁰⁴ Das interdisziplinäre Forscherteam der TU Darmstadt – bestehend aus Mitarbeitern der Institute Arbeitspsychologie und Immobilienwirtschaft – wurde anschließend an diese Untersuchung gebeten, den Ursachen für die negative Bewertungen auf den Grund zu gehen, da das Unternehmen sich nicht erklären kann, wie die unzufriedenen Ergebnisse zustande kommen. Die Untersuchung findet erneut im laufenden Betrieb des Unternehmens statt.

5.1 Forschungsziele

Das Ziel der Studie ist es herauszufinden, warum die Mitarbeiter der neu angemieteten Unternehmensimmobilie unzufrieden mit ihrer Bürosituation sind, obwohl das Unternehmen ihnen ein neu saniertes Gebäude mit modernster Technik und Ausstattung überlässt und zeitgemäße Arbeitsbedingungen gegeben sind. Vor allem sollen die Akustikprobleme und Konzentrationsstörungen untersucht werden. Anhand der Ursachensammlung sollen allgemeingültige Vorschläge für die Gestaltung von Büroimmobilien getroffen werden, damit andere Unternehmen mit ähnlichen Problematiken diese Schwächen von vornherein vermeiden können. Das Unternehmen wünscht gleichzeitig, dass noch ein Meinungsbild zum flexiblen Arbeiten eingeholt wird. Dieses wird hier nicht näher ausgewertet, da es nicht Teile der Fragestellung beantwortet.

Die in Kapitel 2.4 beschriebenen Teilziele sollen, wie in der vorherigen Studie, anschließend beantwortet werden. Zudem gilt es erneut, das Rahmenmodell mit den Beeinflussungsdimensionen aus der systematischen Literaturanalyse zu verifizieren. Im Fokus der Analyse

¹¹⁰³ Die konkreten Ergebnisse der Studie sind nicht öffentlich zugänglich und werden unter Verschluss gehalten.

¹¹⁰⁴ Akustik: Bewertung fällt von 2,8 auf 3,8 wobei 1 gleich „sehr zufrieden“ und 5 gleich „sehr unzufrieden“ bedeutet; Möglichkeit zur Konzentration: Vorher Note 3,3, nach dem Umzug Note 3,5.

steht der Blickwinkel des betrieblichen Immobilienmanagements, welches anschließend Hinweise für die Ausgestaltung der Arbeitsumgebung erhalten soll. Im zentralen Mittelpunkt dieser Feldstudie stehen erneut der Open Space und die Geräuschsituation. Die Wichtigkeit dieser Punkte wurde im Literaturüberblick identifiziert.

5.2 Methodik und qualitative Technik der Untersuchung

Um diese Ziele zu erreichen, werden die Methoden der qualitativen Sozialforschung angewandt. Diese scheinen gegenüber der quantitativen Forschung im vorliegenden Fall im Vorteil zu sein, da die detaillierten Ursachen, d. h. das „Unbekannte im scheinbar Bekannten“¹¹⁰⁵, erforscht werden sollen. Der Mensch ist hier das erkennende Subjekt, welches seine Wirklichkeit anhand seiner Erfahrungen interpretiert. Seine Sichtweise kann sich immer wieder verändern. Es geht um die Erschließung seiner Realität. Qualitative Forschung ist offen, d. h. es werden verschiedene Wahrheiten akzeptiert, wodurch der Forscher allen Richtungen vorbehaltlos nachgeht. Für den Befragten existieren keine vorgefertigten Antwortmöglichkeiten. Explikation sichert die Nachvollziehbarkeit der Studie, dabei werden Einzelschritte und Regeln offen dargelegt.¹¹⁰⁶

Eine quantitative Vorstudie wurde im Vorfeld durchgeführt und hat die Problematiken aufgedeckt, die nun genauer verstanden werden sollen. Dazu sollen die Mitarbeiter in ihrer natürlichen Umgebung befragt werden. Es soll dabei eine Atmosphäre von Vertrautheit entstehen, die den Teilnehmern das freie Reden ermöglicht und zugleich Anonymität gewährleistet. Da die Forscher das natürliche Umfeld der Befragten selbst erleben, können sie sich leichter in deren Lage hineinversetzen. Als qualitative Technik werden Fokusgruppengespräche gewählt, welche eine spezielle Form der Gruppendiskussion darstellen. Diese Technik eignet sich vor allem, wenn es darum geht, Einstellungen und Meinungen zu erfahren und unbewusste Problematiken und Wünsche herauszufinden. Lösungsvorschläge können direkt besprochen werden. Die Teilnehmer nehmen dabei freiwillig an den kleinen Gesprächsgruppen teil. Die Theorie empfiehlt eine Gruppengröße von 5-10 Personen. Die Gruppengröße wird so gewählt, damit jeder Mitarbeiter zu Wort kommt und die dafür in Anspruch genommene Arbeitszeit nicht zu hoch ist. Zugleich ist die Dominanz von Einzelpersonen herabgesetzt. Es sollen auch lockere und moderierte Gespräche zwischen bzw. unter den Mitarbeitern und den Moderatoren entstehen, damit noch mehr Ursachen und Lösungsvorschläge aufgedeckt werden können. Im Vorfeld der Fokusgruppengespräche werden die Teilnehmer über den Inhalt der Gespräche informiert, dieser soll sie zur

¹¹⁰⁵ Vgl. Kühl et al. (2009), S. 18.

¹¹⁰⁶ Vgl. Kühl et al. (2009), S. 18.; Lamnek (2010), S. 20, 30.; Mayring (2010), S. 19.

Teilnahme bewegen. Zu Beginn erhalten die Teilnehmer detaillierte Informationen, welche die Diskussion anregen sollen. Dabei werden sie von Moderatoren zielführend angeleitet. Teilnehmen kann in diesem Falle jeder Mitarbeiter, der Nutzer des Bürogebäudes ist und im Open Space sitzt. Seine Stellung im Unternehmen ist dabei irrelevant. Damit konstruktive Gespräche entstehen, werden aber Personen gleichrangiger Positionen in einer Gruppe zusammengefasst. Die Theorie empfiehlt eine durchschnittliche Dauer von einer bis maximal drei Stunden. Pro Projekt werden drei bis fünf Fokusgruppengespräche angeraten.¹¹⁰⁷

Das Forscherteam analysiert anschließend an die Gespräche die gemachten Aussagen mittels seines psychologischen und immobilienwirtschaftlichen Expertenwissens und bereitet die Ergebnisse thematisch sinnvoll auf. Dabei soll es von subjektiven Auswertungen absehen und sich der weichen Daten mit niedrigem Abstraktionsniveau bewusst sein. Der Geschäftsleitung werden die Ergebnisse aus allen Gruppengesprächen gebündelt präsentiert, sodass kein Rückschluss auf einzelne Personen möglich ist.

Zusätzlich wird ein problemzentriertes Interview mit dem Leiter des Facility Managements durchgeführt um konkrete Hintergründe, Daten und Fakten zu erhalten. Dieses hilft der Einordnung von Aussagen der Teilnehmer aus den Gesprächen. Dadurch, dass die Forscher selbst vor Ort sind, können sie sich ein Bild von der Situation vor Ort machen. Dadurch entsteht ein Methodenmix.

5.2.1 Untersuchungsdesign

Das Untersuchungsdesign entspricht der Form einer Einzelfallforschung bzw. Fallstudie, da es bei der Untersuchung um die Aufdeckung spezieller Ursachen in einer Organisation geht. Die Befragten werden in ihrer natürlichen Umgebung untersucht. Es geht im vorliegenden Fall um die Vertiefung der quantitativen Vorstudie. Ziel ist es, während des Analyseprozesses den Fall in seiner Komplexität und Ganzheitlichkeit im Blick zu behalten und tiefgreifende Erkenntnisse zu erlangen, was zugleich einen Vorteil des Designs darstellt. Zudem ist ein weiteres Ziel, das soziale Zusammenwirken in der Organisation zu verstehen, was dem Verständnis von Zusammenhängen und der Aufdeckung von Ursachen hilft. Mittels der gewonnenen Erkenntnisse können im Nachgang allgemeingültige Aussagen getroffen werden.¹¹⁰⁸ Dafür müssen Einzelfallcharakteristiken und subjektive Verzerrungen herausgefiltert werden. Die Methode ist reaktiv, da der Forscher als Moderator auftritt und so Einfluss auf die Befragten nimmt.

¹¹⁰⁷ Vgl. Krueger/Casey (2015), S. 2ff.; Morgan (1997), S. 10ff.

¹¹⁰⁸ Vgl. Kraimer (1995); Schnell et al. (2013).

Da es sich um eine Momentaufnahme handelt, entspricht das Vorgehen einer Querschnittsstudie. Außerdem wird nicht die gesamte Stichprobe befragt, sondern ein Ausschnitt, sodass eine Teilerhebung stattfindet.

5.2.2 Vorstellung des Fallbeispiels

Bei dem Fallbeispiel handelt es sich um einen deutschen IT Dienstleister, der 100%ige Tochter eines deutschen Verkehrsunternehmens ist. Dessen Hauptsitz wird näher beleuchtet. Am Standort arbeiten ca. 1900 Mitarbeiter. Das Unternehmen hat den Wolkenkratzer mit 32 Etagen nach einer umfangreichen Sanierung, welche vom Jahr 2009 bis 2011 stattfand, im Jahr 2012 bezogen. Hierfür wurden andere Standorte aufgelöst, um die Mitarbeiter auf nur noch drei Standorte in der Großstadt zu verteilen. Die Mietfläche beträgt knapp 50.000 qm, wobei ca. 1.400 qm pro Etage zur Verfügung stehen. Die Konstruktion des Gebäudes ist ein Stahlskelett mit Stahlbetondecken und vorgehängter Alu- bzw. Glasfassade. Die Arbeitsplätze der Mitarbeiter befinden sich im Open Space, Führungskräfte sitzen in Einzelräumen. Jeder Mitarbeiter hat einen fest zugeordneten Arbeitsplatz. Daneben existieren zusätzliche Denkerzellen, Meeting Points, Besprechungsräume und Projektflächen, welche von jedem genutzt werden können. Inklusive der Allgemeinflächen stehen jedem Mitarbeiter ca. 12,5 qm zur Verfügung, wobei es 8-8,5 qm pro Arbeitsplatz sind. Pro Etage befinden sich ca. 80 Arbeitsplätze. Die Auslastung der Büroflächen liegt gemäß dem Leiter des FM Bereiches bei ca. 65-70 %.¹¹⁰⁹ Für den Umzug der Mitarbeiter in das neue Bürogebäude wurde, laut Aussage des FM Managers, ein umfangreiches Change Management durchgeführt: So wurden Hausmessen und eine sogenannte Zukunftskonferenz abgehalten, die neuen Möbel rumgezeigt, Führungskräfte geschult und informiert und mit dem Auftrag versehen, die Informationen an ihre Mitarbeiter weiterzugeben. Außerdem hat das Unternehmen ein eigens dafür entworfenes Nutzerhandbuch entwickelt, was den Zugang zum und im Gebäude erleichtern soll. Wichtig ist zu erwähnen, dass die Mitarbeiter nicht alle aus offenen Büroflächen kommen und sich an die neue Situation erst gewöhnen müssen.

Das Corporate Design soll sich am Mutterkonzern orientieren, was aufgrund der Spezifität des Gebäudes nicht immer möglich ist. Dieses trifft vor allem auf das Farbkonzept zu. Die Möblierung ist standardisiert und das Bürokonzept ist großteilig an das Hauptunternehmen angepasst.

Das Unternehmen betrachtet sich selbst als innovativ und zukunftsweisend und möchte höchste IT Standards entwickeln sowie die Digitalisierung in allen Formen vorantreiben. Es

¹¹⁰⁹ Siehe Interviewprotokoll.

wird eine offene *Unternehmenskultur* angestrebt, die flache Hierarchien, offene Kommunikation und Ideenmanagement ermöglicht.¹¹¹⁰ Work-Life-Balance soll eine gelebte Tatsache sein. Ziel soll es sein, die neue Arbeitswelt mitaufzubauen, welche dynamisch, agil und selbstgestaltet ist. Vernetzung soll überall und in jeder Form stattfinden. Mitarbeitergespräche sind, laut der Aussage der Unternehmenswebseite, eine gängige Praxis, diese sollen das Unternehmen und seine Mitarbeiter weiterbringen. Die Internetseite vermittelt ein Bewusstsein über die soziale Verantwortung des Unternehmens und zeigt Weiterbildungsmöglichkeiten sowie Gesundheitsprogramme auf. Der Mitarbeiter wird als Erfolgsfaktor betrachtet. Dieses Bild entspricht der Soll-Unternehmenskultur. Wie die Mitarbeiter die Situation erleben, zeigt sich in der qualitativen Studie.

Das Bürogebäude befindet sich in unmittelbarer Nähe eines Hauptbahnhofes, Parkplätze stehen den Mitarbeitern nicht ausreichend zur Verfügung. Das Gebäude verfügt über keine Tiefgarage, es müssen andere öffentliche Möglichkeiten genutzt werden. So strebt das Unternehmen an, dass die Mitarbeiter mit dem ÖPNV zur Arbeit kommen und bietet ihnen ein kostenloses Ticket an. Rund um das Bürogebäude befinden sich zahlreiche Cafés, Restaurants, Freizeit- und Einkaufsmöglichkeiten. Der Eingang des Gebäudes ist repräsentativ und großräumig. Mitarbeiter kommen durch eine digitale Zugangskontrolle zu ihren Büroräumen. Besucher müssen sich anmelden. Über zwei verschiedene Aufzugsgruppen werden die Arbeitsplätze erreicht: Ein Teil fährt dabei die unteren Etagen an, der andere Teil die oberen. Nutzer müssen im Vorfeld wissen, wo sie hin möchten, da sich die Aufzugsgruppen an unterschiedlichen Standorten im Foyer befinden.

In jeder Etage befindet sich ein offener Meeting Point mit Küchenbereich. Dieser kann von den umliegenden Arbeitsplätzen eingesehen werden. Für das Einnehmen von Speisen sollen die Mitarbeitern in das Betriebsrestaurant gehen, wo auch Mikrowellen zur Verfügung stehen, oder sie sollen die Kaffeebar nutzen. Ansonsten gibt es Raucherkabinen, Duschräume, Spinde und sogenannte Eltern-Kind-Caddys.

Nach Betreten der Etagen gelangt der Besucher in den Etageneingangsbereich, wo Sitzgruppen, Garderoben und Schließfächer eingerichtet sind. Jede Etage ist mit einem Wegeleitsystem ausgestattet. ‚Ideale‘ Laufwege sind durch Punkte auf dem Boden gekennzeichnet.

Abbildung 70 zeigt ein Grundrissbeispiel, wobei die Denkerzellen rot gekennzeichnet sind.¹¹¹¹

¹¹¹⁰ Aufgrund der Anonymität des Unternehmens kann kein Verweis auf die Unternehmenswebseite gegeben werden. Die Informationen stammen zum Großteil von dieser.

¹¹¹¹ Eine schärfere Version der Abbildung und ohne Denkerzellen ist nicht verfügbar.



Abbildung 70: Grundrissbeispiel der Büroumgebung¹¹¹²

Es ist zu erkennen, dass sich meistens zwei Mitarbeiter gegenüber sitzen, wobei entweder zwei oder vier Mitarbeiter einen Bereich bilden. In der Mitte der Etagen befinden sich Denkerzellen, Besprechungsräume, Druckerräume und ein Küchenbereich. Denkerzellen und Besprechungsräume können durch ein digitales System von den Mitarbeitern gebucht werden. W-Lan und Mobilfunknetze funktionieren überall.

Die Arbeitstische sind parallel zur Fassade aufgestellt, um so den Lichteinfall von der Seite zu gewährleisten. Jeder Mitarbeiter hat einen Tisch von 180 x 80 cm. Dazu gehören je ein Rollcontainer, Stützcontainer, Bürodrehstuhl, Rollladenschrank, Seitencontainer und ein Plexiglasschild (siehe Abbildung 71).

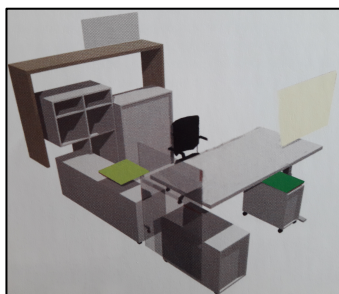


Abbildung 71: Arbeitstische der Büroumgebung¹¹¹³

Für eine zufriedenstellende Akustik wurden verschiedene Maßnahmen getroffen. Diese sind:

¹¹¹² Quelle: übernommen aus internem Material.

¹¹¹³ Quelle: übernommen aus internem Material.

- schallabsorbierende Decke
- Fußboden mit speziellem Vlies zur Schallaufnahme
- innenliegende schallabsorbierende Wände zwischen Büros und Türen
- Denkerzellen und Einzelbüros mit vollständiger absorbierender Wandoberfläche
- Akustikpaneele in Besprechungsräumen
- Mobiliar mit mikroperforierten Querrolläden (Front) und Absorberplatte (Rückwand)
- Arbeitsplätze sind an Hauptverkehrswegen abgeschirmt durch Plexiglasschilde am Seitencontainer und ggf. am Schrankelement, plus stoffbespannte Akustikplatte in der sogenannten dritten Ebene

Zusätzlich wurde ein Akustikunternehmen beauftragt, das Nachhallzeiten, Sprachverständlichkeit und Schallpegel gemessen hat. Es bewertet die akustische Situation insgesamt als ‚gut‘. Die Nachhallzeit liegt bei 0,4 s. Der Schallpegel nimmt zwischen den Arbeitsplätzen schnell ab (räumliche Abklingrate $D_{2,S}$ von im Mittel leicht über 7dB). Aussagen aus dem Bericht sind:

„Aufgrund der guten akustischen Bedämpfung und der abschirmenden Einrichtungen an den Tischen wäre ein Sprachpegel in 4 m Abstand von $L_{pA,S,4m} < 50$ dB denkbar. Im näheren Umkreis der Arbeitsplätze führen jedoch die Reflexionen insbesondere an der schallharten Glasfassade und den schallharten Innenwänden dazu, dass der Sprachpegel in 4 m Abstand im Mittel bei etwa $L_{pA,S,4m} = 50$ dB liegt. Dies ist dennoch ein zufriedenstellender Wert.“¹¹¹⁴

„Der Ablenkungsradius hängt von dem Hintergrundgeräusch und der Lautstärke des Sprachpegels ab. Bei entspannter Sprechweise beträgt der Ablenkungsradius im Mittel etwa $r_D = 3$ m. Bei entsprechender Zurückhaltung der Mitarbeiter können Telefonate und Gespräche geführt werden, ohne den nächstgelegenen Arbeitsplatz zu stören. Bei normaler Sprechweise liegt der Ablenkungsradius im Mittel bei etwa $r_D = 8$ m, sodass Störungen am nächstgelegenen Arbeitsplatz zu erwarten sind. Insgesamt belegt dies das Erfordernis der gegenseitigen Rücksichtnahme für alle Mitarbeiter.“

Diese Ergebnisse lassen bereits vermuten, dass die Gespräche von Kollegen eine Herausforderung darstellen werden.

Zur Regelung der Temperatur ist in der Metalldecke eine zentrale Kühl-Heiztechnik verbaut. Die Solltemperatur liegt bei 21 °C. Etagen sind in zwölf Zonen eingeteilt, wodurch eine individuelle Regelung um +/- 3 °C möglich ist. Zur Außentemperatur ist ein maximaler

¹¹¹⁴ Der Bericht ist nicht öffentlich zugänglich.

Unterschied von 4 °C möglich. Warme Luft steigt nach oben und wird dann abgesaugt und wieder nach unten geblasen, wodurch ein Luftzug unumgänglich ist.

Das Gebäude hat eine DGNB Silber Zertifizierung. Damit von außen weniger Wärme eindringen kann, existieren ein Blend- und ein Sonnenschutz. Diese sind sowohl automatisch als auch manuell bedienbar. Die Fenster lassen sich nicht öffnen.

Die Deckenbeleuchtung besteht aus abgependelten Microprismen-Leuchten mit direktem Lichtstrahl und zusätzlich indirektem Strahl zu Decke. Die Grundbeleuchtung liegt bei 500 Lux. An den Arbeitsplätzen ist eine dezentrale Steuerung möglich, die Deckenleuchten sind dimmbar. In der 4. Sitzreihe sind noch zusätzliche Stehlampen verfügbar. Jeder Platz hat eine dimmbare individuelle Tischleuchte.

5.2.3 Ergebnisse der Vorstudie durch das Fraunhofer IAO

Das Forscherteam der TU Darmstadt wurde aufgrund der negativen Ergebnisse aus der quantitativen Befragung des Fraunhofer IOA zur Hilfe gerufen. Dieses führte eine Mitarbeiterbefragung mit 952 Mitarbeitern vor dem Umzug im März/April 2012 durch. Eine zweite Mitarbeiterbefragung fand nach dem Umzug im Januar/Februar 2013 statt. Hier lag die Beteiligung bei 1.094 Mitarbeitern (820 davon nahmen an der 1. Befragung teil), was eine Rücklaufquote von 51,7 % ergibt. 739 der Befragten stammen dabei aus dem zu untersuchenden Objekt. Die restlichen Teilnehmer sind den anderen Standorten in der gleichen Großstadt zuzuordnen. Die Ergebnisse des Fraunhofer IAO können den jeweiligen Standorten zugeordnet werden, sodass im Fokus der hier gemachten Ergebnisberichterstattung das Zielobjekt steht.

Ziel dieser Studie war es festzustellen:

„Inwieweit sind nach dem erfolgten Umzug Veränderungen in der Zufriedenheit der Mitarbeiter feststellbar (Runde 1 vs. 2)?“

Die Befragten erhielten einen 5 stufigen Fragebogen, wobei eins „sehr zufrieden“ bedeutet und fünf „sehr unzufrieden“. Der Fragebogen umfasste acht Leitthemen. Nähere Informationen liegen nicht vor.

Die ‚Gesamteinschätzung der Bürosituation‘ (Zufriedenheit und Arbeitsunterstützung) ist um 6,5 % zur ersten Befragung zurückgegangen (58 % Niveau, 100 % sind ‚ideal‘), wobei vorher bereits eine annähernd neutrale Bewertung der Situation stattgefunden hatte. Die durchschnittliche Bewertung liegt bei 2,8 und vorher bei 2,41.

Die Ergebnisse zu den verschiedenen Situationen am Arbeitsplatz bzw. im Büro sind in der folgenden Abbildung zusammengefasst. Dabei nehmen auf Seite der ‚optimalen Bedingungen‘

von oben nach unten die Bewertungen der Aspekte ab, wurden aber alle noch besser von den Nutzern bewertet als nach dem Umzug. Auf Seite des ‚Verbesserungsbedarfs‘ steht ganz oben der Aspekt mit der schlechtesten Bewertung, diese nimmt nach unten hin ab.

Optimal	Verbesserungsbedarf
Infrastruktur	Akustik
IuK Technologien	Konzentrationsunterstützung
Möbliering	Raumklima
Motivation des Bürokonzeptes	Bürolayout
Standort	Lichtsituation
Kommunikationsunterstützung	

Tabelle 88: Geranktes Ergebnis aus der IAO Befragung¹¹¹⁵

Es zeigt sich demnach, dass die Akustik und die Konzentrationsunterstützung in dem Untersuchungsobjekt stark verbesserungswürdig sind. Die Bewertung der Akustik lag vorher bei 55 % und fällt nun auf 29,5 %, wobei die Notenbewertung von 2,8 auf 3,8 fällt. Die Konzentrationsunterstützung wurde von den Nutzern bereits vor dem Umzug schlechter bewertet. Hier fällt der Prozentsatz von 41 % auf 37 % und die Notenbewertung von 3,3 auf 3,5. Die Nutzer kritisieren vor allem die zu hohe Sprachverständlichkeit (Note 3,8) und den zu hohen Geräuschpegel (Note 3,5). Bei der Konzentrationsunterstützung werden die ungewollten Ablenkungen als Kritikpunkt genannt (Note 3,9). Positiv wird gesehen, dass es nun mehr Rückzugsmöglichkeiten für ungestörtes Arbeiten gibt (Note 3,0). Bei den Freitextkommentaren schreiben die Befragten außerdem, dass sie durch Gespräche anderer gestört werden, Meetingplätze fehlen, Überbesetzung und Platzmangel vorherrscht. Außerdem gibt es unklare akustische Störungen, und vorbeilaufende Personen beeinträchtigen die Nutzer. Innerhalb des Parameters ‚Raumklima‘ wird die Qualität der Luft als schlecht angesehen und die Temperatur kritisiert. Die Luftfeuchtigkeit sei zu gering und Luftbewegungen seien zu stark. Das Bürolayout verhindere Vertraulichkeit (Note 3,4), vorbeilaufende Personen verursachen Störungen (Note 2,9) und die Nutzer fühlen sich beobachtet (Note 2,6). Kritikpunkte bei der Lichtsituation sind, dass diese als zu steril angesehen wird und die Arbeitsplatzbeleuchtung unzureichend bzw. zu hell ist. Die Mitarbeiter sehen sich Blendungen ausgesetzt.

Die Ergebnisse des Fraunhofer IAO lassen darauf schließen, dass sich das Forscherteam der TU Darmstadt besonders der Akustik und der damit verbundenen Konzentrationsproblematik annehmen sollte.

¹¹¹⁵ Quelle: übernommen aus internem Material.

5.2.4 Ablauf der Fokusgruppengespräche mit dazugehörigem Leitfaden

Für den Ablauf der Fokusgruppengespräche kommen drei grundlegende Phasen der sozialen Forschung zum Tragen:¹¹¹⁶

1. Auswahl der Untersuchungseinheit
2. Datengewinnung und
3. Datenauswertung

Konkret sehen diese Phasen folgendermaßen aus:

1. Phase:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Problemdefinition, Formulierung von Forschungsfragen2. Bestimmung der Gruppe3. Auswahl und Ausbildung von Moderatoren4. Produktion von Leitfaden und Input5. Pretest6. Rekrutierung der Teilnehmer |
|--|

2. Phase:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">7. Durchführung der Diskussionen |
|--|

3. Phase:

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">8. Datenanalyse und Interpretation9. Synthese und Präsentation |
|---|

Die *Problemdefinition, Formulierung von Forschungsfragen* und *Bestimmung der Gruppe* wurden bereits in den vorherigen Kapiteln näher erläutert.

Bei *Auswahl und Ausbildung der Moderatoren* ist es wichtig, dem Moderator seine Rolle konkret zu erläutern. Im vorliegenden Fall wurden die Gespräche von entweder zwei Moderatoren und einem Assistenten durchgeführt oder von einem Moderator und einem Assistenten. Die ersten zwei Gespräche fanden mit zwei Moderatoren statt, um einen gemeinsamen Lernprozess zu haben und um gegebenenfalls den Ablauf und die Fragen anzupassen. Demnach fungierten die ersten zwei Gruppen auch als *Pretest*. Da keine Anpassungen vorgenommen werden mussten, konnten die ersten beiden Gruppen mit in die Auswertungen einfließen.¹¹¹⁷

Moderatoren sollten offen und unvoreingenommen an die Gespräche herangehen, aber mit den tieferen Inhalten und Zielen der Studie vertraut sein. Ihre eigene Meinung ist irrelevant. Der Moderator schafft mit idealen Rahmenbedingungen ein angenehmes Gesprächsumfeld

¹¹¹⁶ Siehe Lamnek (2010).

¹¹¹⁷ Vgl. Mayerhofer (2009), S. 482f.

und führt die Teilnehmer durch die Diskussion, immer dabei seine Zielsetzung im Blick behaltend. Dabei greift er mehr oder weniger in die Diskussionen ein. Schweifen Teilnehmer ab, kann er sie wieder zum eigentlichen Thema zurückholen. Daneben hilft der Moderator bei der richtigen Einordnung von Begriffen und Argumenten und leitet die Diskussion in neue Themenbereiche über. Wirkt der Moderator offen, sympathisch und kompetent, hilft es den Teilnehmern, sich zu öffnen und ehrlich zu antworten. Der Moderator muss demnach so geschult sein, dass er ein Gefühl für die (Gesprächs-)Situation hat und weiß, wann er eingreifen sollte und wann nicht. Auch muss er erkennen, welche Teilnehmer er ‚kontrollieren‘ sollte, indem er entweder versucht diese zu bremsen oder zu aktiverer Teilnahme zu animieren. Wichtig ist, dass die Gruppe das Gefühl hat, alles sagen zu können, dass es kein Richtig oder Falsch gibt. Nur so kommen tiefgreifende Erkenntnisse zum Vorschein. Ziel sollte es auch sein, dass die Teilnehmer mit einem guten Gefühl aus den Gesprächen gehen. Der Assistent hat die Rolle eines Protokollanten, bleibt im Hintergrund, darauf wird im Folgenden noch einmal eingegangen.¹¹¹⁸

Der Leitfaden gibt die inhaltliche und zeitliche Struktur der Diskussion vor. Er kann so aufgebaut sein, dass entweder grobe Stichworte festgehalten sind oder es werden konkrete Fragen ausformuliert. Für den Einstieg in die Diskussion ist es relevant, welchen Input die Teilnehmer zu Beginn erhalten. Er gibt eine Richtung vor, wirkt anregend und liefert Informationen. Die Qualität des Inputs kann entscheidend für den Verlauf und den Erfolg der Fokusgruppengespräche sein.¹¹¹⁹

Im vorliegenden Fall wurde ein detaillierter Leitfaden von den Forschenden, die zugleich die Moderatoren sind, aufgestellt. So war zudem gewährleistet, dass die zwei unterschiedlichen Moderatoren gleich vorgehen und die gleichen Themen abgearbeitet werden. Damit wird genug Material zur gemeinsamen Auswertung gewonnen. Die Moderatoren wechselten sich ab, sodass nicht jeder bei jedem Gespräch dabei war. Die Fragen waren so gewählt, dass sie für jeden Teilnehmer leicht verständlich waren.

¹¹¹⁸ Vgl. Krueger/Casey (2015), S. 108f, 119ff.; Mayerhofer (2009), S. 482f.

¹¹¹⁹ Vgl. Lamnek (2010); Mayerhofer (2009), S. 480.

Der Leitfaden hat folgende Struktur mit dazugehöriger Methodik:

Zeit (min)	Thema	Methodik
	Vorbereitung	Beschriften der Flipcharts mit den Fragen
10	Einleitung: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Begrüßung + Vorstellung der Interviewer ✓ Erläuterung der Diskussion (Anlass, Projekthintergründe, Ziel) ✓ Kurze Vorstellung der Teilnehmer ✓ Abfrage Tätigkeit Standort, Büro-Situation und Wissenstyp 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Präsentation ✓ Mündliche Erläuterung ✓ Vor Vorstellungsrunde: auf Anonymität hinweisen, nur Protokollführung ✓ Abfrage durch Punkte kleben am Flipchart (Standort, Büro-Situation, Wissenstyp (4 Kategorien))
10	Einstieg in das Thema ‚Open Space‘: Darstellung der Kernergebnisse und zu klärende Fragen aus der Mitarbeiterbefragung des Fraunhofer IAO	✓ Power-Point-Präsentation
40	Diskussion: <ol style="list-style-type: none"> 1. Was gefällt Ihnen gut an dem neuen Bürokonzept? 2. Was stört Sie aktuell an der bestehenden Büro- Gestaltung? 3. Warum stört Sie das? <p>Steuerungsfragen (Aspekte sollen auf jeden Fall erfragt werden, falls nicht von den Teilnehmern genannt):</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Entstehen Störungen durch die Akustik (zu laut/zu wenige, zu viele/zu wenige Hintergrundgeräusche)? ✓ Entstehen Störungen durch visuelle Ablenkungen? ✓ Ist konzentriertes Arbeiten möglich? ✓ Ist Datenschutz möglich?/Besteht ausreichend Vertraulichkeit am Arbeitsplatz? 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Start-Abfrage („Was gefällt Ihnen...“) an Flipchart/Metaplanwand schreiben ✓ Nennungen der Teilnehmer darauf notieren, Flipchart an die Wand hängen ✓ Frage nach Problempunkten („Was stört Sie....“) an Flipchart/Metaplanwand hängen ✓ Antwortfelder einteilen in: „sehr störend / störend/etwas störend“ ✓ Alle Teilnehmer schreiben ihre Antworten auf Post-its oder Kärtchen (unterschiedlich farbige Klebepunkte repräsentieren Ausmaß der Störung) ✓ Teilnehmer ordnen ihre Antworten dem entsprechenden Antwortfeld zu (kleben oder pinnen) ✓ Moderator clustert gemeinsam mit den Teilnehmern die Nennungen nun nach Themenfeldern (dabei Klärung der Nennungen, falls Bedeutung unklar)
15	Einstieg in das Thema ‚Flexibles Arbeiten‘: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Definition: Was ist ‚Flexibles Arbeiten‘ Diskussion: <ul style="list-style-type: none"> ✓ „Könnten Sie sich vorstellen, nach diesem Konzept zu arbeiten?“ ✓ „Was muss gegeben sein, damit das Konzept für Sie attraktiv ist?“ ✓ „Wo sehen Sie Hindernisse?“ Was könnte Sie davon abhalten, das Konzept zu übernehmen?“ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Kurze Abfrage, was Teilnehmer unter flexiblem Arbeiten verstehen (auf Flipchart notieren) ✓ Kurze Präsentation zur Definition des Begriffs ✓ Startfrage („Könnten Sie sich vorstellen...“) ✓ auf Flipchart mit Punkten: „ja, sehr gut/eher gut/vielleicht/eher nein/nein, auf keinen Fall“ ✓ TN kleben ihre Antwort zunächst mit Punkten ✓ Kartenabfrage zu den Hindernissen bzw. auf die Post-Its schreiben lassen, dann anheften an Metaplanwand ✓ Diskussion der Nennungen, um thematische Schwerpunkte zu identifizieren

Tabelle 89: Ablaufplan der Fokusgruppen-Interviews¹¹²⁰

¹¹²⁰ Quelle: eigene Darstellung des Forscherteams.

Der Leitfaden ist so strukturiert, dass die Störquellen im Open Space im Fokus der Diskussion stehen. Dafür wird auch die meiste Zeit eingeplant. Der Moderator leitet die Teilnehmer, falls sie nicht selbst darauf kommen, besonders auf die Themen Akustik, Konzentration und visuelle Ablenkungen hin. Diese stellten die Kernkritikpunkte der quantitativen Befragung dar. Eine Clusterung der Kritikpunkte nach Themenfeldern wurde im Vorfeld vorgenommen und soll den Strukturierungsgrad erhöhen. Diese sind:

Akustik
Raumklima
Lichtverhältnisse
Visuelle Ablenkung/Visuelles
Rückzugsmöglichkeiten, Privatsphäre
Besprechungsräume, Denkerzellen
Konzentration und Ablenkung
Infrastruktur/Gebäude
Arbeitsplatz-Mobiliar
IT und Technik

Tabelle 90: Geclusterte Themenfelder für die Gespräche¹¹²¹

Für die spätere Auswertung der Aussagen wird ein Kodierleitfaden entworfen, dieser wird im nächsten Kapitel beschrieben.

Die *Rekrutierung der Teilnehmer* erfolgte über das Unternehmen selbst. Im Intranet wurde für die Studie geworben und die Mitarbeiter wurden so zur Teilnahme angeregt. Diese konnten sich bei der Projektleitung des Unternehmens melden, welche auch die Termine festlegte und die Freiwilligen in Gruppen nach vom Forscherteam zuvor festgelegten Kriterien einteilte. Das Auswahlverfahren der Teilnehmer entspricht dem sogenannten Quotenverfahren. Hier werden die Teilnehmer nach bestimmten Voraussetzungen ausgesucht, sodass sie der Grundgesamtheit entsprechen.¹¹²² Für die Fallstudie wurden Mitarbeiter gesucht, welche bereits vor und nach dem Umzug im Open Space arbeiteten. Es meldeten sich 44 Personen, welche alle Voraussetzungen erfüllten. Diese wurden dann auf 10 Fokusgruppen verteilt, sodass eine Gruppengröße von 4-7 Personen je Termin entstand. Der Betriebsrat forderte eine anonyme Diskussion, so dass keine Ton- oder Bildaufzeichnungen gemacht wurden und keine Namen aufgeschrieben wurden.

Anschließend konnte mit der zweiten Phase, der Datengewinnung durch die *Durchführung der Diskussion*, begonnen werden. Für die Gruppengespräche wurde eine Zeitdauer von 1,25 h gewählt, da die Mitarbeiter nicht allzu viel von ihrer Arbeitszeit erübrigen sollten und die Zeitdauer ausreichend für den Diskussionsverlauf erschien. Die Gespräche fanden in den

¹¹²¹ Quelle: eigene Darstellung des Forscherteams.

¹¹²² Vgl. Kamenz (2001), S. 137.

Räumlichkeiten des Unternehmens statt, um einerseits den gesamten Zeitaufwand für die Mitarbeiter zu reduzieren, und andererseits sollte das gleichzeitige Erleben der Räume die Diskussion in Gang bringen. Die Teilnehmer saßen an einen Tisch im Halbkreis, die Moderatoren und der Assistent saßen auf der anderen Seite, hinter ihnen befanden sich Metaplanwand und Flipcharts. Um die Teilnehmer zur Diskussion einzuladen, stellten sich zu Beginn der Gespräche der Moderator bzw. die Moderatoren und der Assistent den Teilnehmern vor und erläuterten, wie im Leitfaden vorgegeben, den Anlass, die Hintergründe und das Ziel. Sie wurden explizit darauf hingewiesen, dass dies eine anonyme Studie sei und keinerlei Mitschnitte gemacht würden. Lediglich auf das Führen eines Gesprächsprotokolls durch den Assistenten wurde verwiesen. Anschließend stellten sich die Teilnehmer selbst vor. Danach erfolgt das Input des Moderators mittels einer kurzen Power-Point-Präsentation. Hier erfuhren die Teilnehmer noch einmal gebündelt die Ergebnisse aus der Mitarbeiterbefragung des Fraunhofer IAO. Um zunächst positiv in die Diskussion zu starten, wurden die Teilnehmer nach ihren positiven Erlebnissen im Open Space befragt. Danach wurde detailliert auf die Störungen eingegangen. Um die Gruppenmitglieder immer wieder neu anzuregen, wurden verschiedene Techniken angewandt (siehe Leitfaden). Demzufolge mussten sie bspw. selbst Dinge aufschreiben und auf Metaplanwände pinnen. So blieben sie aktiv dabei. Nach Abschluss dieses Themenbereichs werden die Mitglieder zu ihrer Meinung zum flexiblen Arbeiten befragt. Da das Unternehmen dieses Thema in Zukunft verstärkt angehen möchte, nutzte es diese Gelegenheit, um die Mitarbeiter nach ihrer Meinung dazu zu befragen. Am Ende der Gespräche bedankte sich der Moderator für die Teilnahme und wies noch einmal auf die Anonymität hin. Ziel war es, dass alle Teilnehmer die Gesprächsrunde zufrieden verlassen. Phase drei, die *Datenanalyse und Interpretation*, wird als eigenständiges Kapitel im Folgenden besprochen.

5.3 Datenauswertungsverfahren – qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2015)

Für die Auswertung von Fokusgruppen existiert kein ideales Verfahren¹¹²³, daher soll ein Weg gewählt werden, der zum einen eine hohe Nachvollziehbarkeit ermöglicht und zum anderen theoriegeleitet ist. Letzteres kann Unschärfen in der Technik ausgleichen. Die Auswertung soll in diesem Fall auf der Inhaltsebene und nicht auf der Beziehungsebene stattfinden. Es zeigt sich, dass die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring am besten die Voraussetzungen erfüllt, daher wird sie hier angewandt. Die Auswertung und die anschließende Interpretation verlaufen hier nach einem Plan, welcher bestimmten Regeln folgt. Das Ablaufmodell wird

¹¹²³ Vgl. Lamnek (1995), S. 114.; Ruddat (2012), S. 195.

dabei an den Untersuchungsgegenstand individuell angepasst. Der aktuelle Stand der Forschung steht dabei immer mit im Fokus. Da der Untersuchungsgegenstand bekannt ist, wird ein deduktives Vorgehen angestrebt.

Bei der qualitativen Inhaltsanalyse wird das Material Kategorien zugeordnet, welche zuvor konstruiert und begründet werden. Ziel dabei ist es, mittels der Kategorisierung durch Abstrahierungen und Umformungen zu allgemeingültigen Aussagen zu kommen. Damit wird Intersubjektivität gewahrt. Im Fokus steht dabei die zuvor theoretisch formulierte Fragestellung. Bei Betrachtung der Gütekriterien steht Validität immer vor Reliabilität.¹¹²⁴

Die Inhaltsanalyse folgt dabei dem nachstehenden allgemeinen Ablaufmodell:

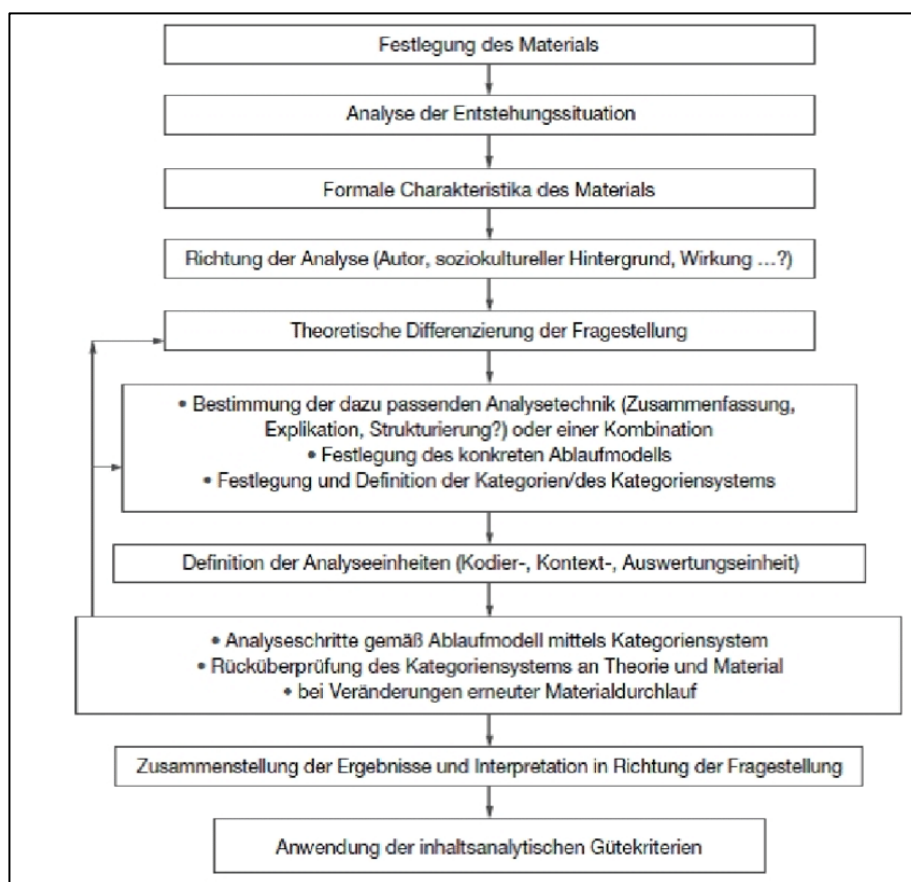


Abbildung 72: Allgemeines inhaltsanalytisches Ablaufmodell¹¹²⁵

Mit *Festlegung des Materials* wird die Auswahl des Untersuchungsgegenstandes beschrieben. Dieses wurde bereits in Kapitel 5.2 und 5.2.4 erläutert. Zusammenfassend repräsentieren die Fokusgruppenteilnehmer das gesamte Unternehmen. Sie selbst sind mit ihren individuellen Merkmalen heterogen (Alter, Unternehmenszugehörigkeit, Organisationsebene, Organisationsbereich), aber im Erleben des Open Space Bereiches homogen (alle sitzen im Open

¹¹²⁴ Vgl. Mayring (2015), S. 13f, 51ff, 61.; Ruddat (2012), S. 195f.

¹¹²⁵ Quelle: übernommen aus Mayring (2010), S. 60.

Space und sind neu in das Gebäude eingezogen). Durch die Bandbreite an sozialstrukturellen Einflüssen werden alle hypothetischen Merkmalsträger abgedeckt und der Forderung nach inhaltlicher Repräsentativität wird nachgekommen.¹¹²⁶

Die Teilnehmerstruktur der Fokusgruppengespräche ergab folgendes Bild:

An den Diskussionen nahmen 44 freiwillige Mitarbeiter teil, welche sich auf 10 Fokusgruppen verteilten. So entstand eine Gruppengröße zwischen 4-7 Personen. Die Gespräche fanden im Februar/März 2014 statt. Die Merkmale der Teilnehmer waren:

- 29 männliche Teilnehmer, 15 weibliche Teilnehmer
- geschätzte Altersverteilung: 30-60 Jahre (geschätzt aufgrund von Betriebsratbestimmungen)
- Sitzplatz:
 - alle im Open Space
 - 14 Personen sitzen direkt am Fenster
 - 26 Personen sitzen am 2-er Tisch
- Funktionen:
 - hauptsächlich normale Angestellte
 - einige fachliche Führungskräfte
 - Trainees, Projektleiter, Architekten

Zudem wurden die Teilnehmer zu Beginn der Gespräche gebeten, ihren Arbeitsinhalt bzw. ihren Tätigkeitstypus nach Interaktion, Autonomie, Neuartigkeit und Komplexität einzuschätzen. Dies dient der Einordnung des Bedarfs an bestimmten Arbeitsplätzen (beispielsweise ruhige vs. kommunikative). Kapitel 2.2 erläutert die Einteilungsbegriffe. Den Teilnehmern wurden die Begriffe zuvor erläutert. Mittels farbiger Klebepunkte entschieden die Mitarbeiter über den Grad der Ausprägung der Kategorien (5er Skala, welche von 1 (sehr hoch) bis 5 (gar nicht) reichte (siehe Anhang 14 für ein Beispiel)).

Das Ergebnis der Einteilung ist folgend zusammengefasst:

	Interaktion	Autonomie	Neuartigkeit	Komplexität
Häufigste Ausprägung (>75 % der Teilnehmer)	mittel	mittel bis wenig	mittel bis hoch	mittel

Tabelle 91: Ausprägungen der Teilnehmer nach den Wissenstypdimensionen¹¹²⁷

Das Gesamtbild zeigt, dass die Mitarbeiter zur Erledigung ihrer Aufgaben ab und zu kommunizieren müssen. Auf den Arbeitsinhalt und den –ablauf (Autonomie) können sie gering Einfluss nehmen, müssen ihr fachliches Wissen weiterbilden und sich oftmals mit

¹¹²⁶ Vgl. Lamnek (2010), S. 171ff.

¹¹²⁷ Quelle: eigene Darstellung.

neuartigen Themen auseinandersetzen (Neuartigkeit). Aufgabenschwierigkeit und der Grad der Verantwortung liegen im normalen bzw. mittleren Bereich (Komplexität).

Bei der *Analyse der Entstehungssituation* geht es um die Thematik, wie die Forschungsfrage zustande kommt und woher das Material stammt. Dies haben Kapitel 5.1 und 5.2 bereits erläutert. Bei der *Formalen Charakteristika des Materials* geht es um die Form des Datenmaterials. Im vorliegenden Fall wurden die Gruppendiskussionen durch einen Assistenten schriftlich protokolliert (ein Beispiel befindet sich in Anhang 15) und Fotos von den Flipcharts bzw. Metaplanwänden gemacht (siehe Anhang 16). Die *Richtung der Analyse* beschreibt die Interpretationsrichtung. Wie bereits erläutert, sollen die Protokolle mit den Aussagen der Teilnehmer ausgewertet, d. h. die Inhaltsebene analysiert werden. Dazu muss eine theoretisch begründete Fragestellung existieren. Die Ausarbeitung dieser beschreibt der nächste Schritt, die *theoretische Differenzierung der Fragestellung*. So kann die von Mayring geforderte Regel- und Theoriegeleitetheit realisiert werden.¹¹²⁸ Die Fragestellung wurde bereits in Kapitel 5.1 formuliert und begründet.

Als Nächstes muss der Forscher die dazu passende *Analysetechnik bestimmen*. Dazu existieren drei Formen:

- Zusammenfassung,
- Explikation und
- Strukturierung (formale, inhaltliche, typisierende und skalierende).¹¹²⁹

Für die Untersuchung eignet sich am besten die inhaltliche Strukturierung, bei der die inhaltlichen Aussagen der Teilnehmer im Fokus stehen. Ziel ist es dabei, das Datenmaterial bestimmten Themen bzw. Dimensionen zuzuordnen. Dafür wird es nach vorher festgelegten (deduktiven) Kategorien extrahiert und dann zusammengefasst. Diese werden den übergeordneten Dimensionen zugeordnet. Die Selektionskriterien werden von vornherein klar festgelegt. Abgrenzungsprobleme zwischen Kategorien werden durch zuvor aufgestellte Kodierregeln gelöst, welche eine klare Zuordnung ermöglichen. Zum besseren Verständnis des Materials kommt teilweise auch die Explikation zur Anwendung. Diese ermöglicht die sinngemäße Erweiterung von Aussagen der Teilnehmer für eine höhere Verständlichkeit.¹¹³⁰

Aus den Voraussetzungen ergibt sich nun ein konkretes Ablaufmodell, welches das allgemeine Vorgehen ablöst und fortan angewendet wird:

¹¹²⁸ Vgl. Mayring (2015), S. 59.

¹¹²⁹ Vgl. Mayring (2015), S. 68.

¹¹³⁰ Vgl. Mayring (2015), S. 90, 97, 103.

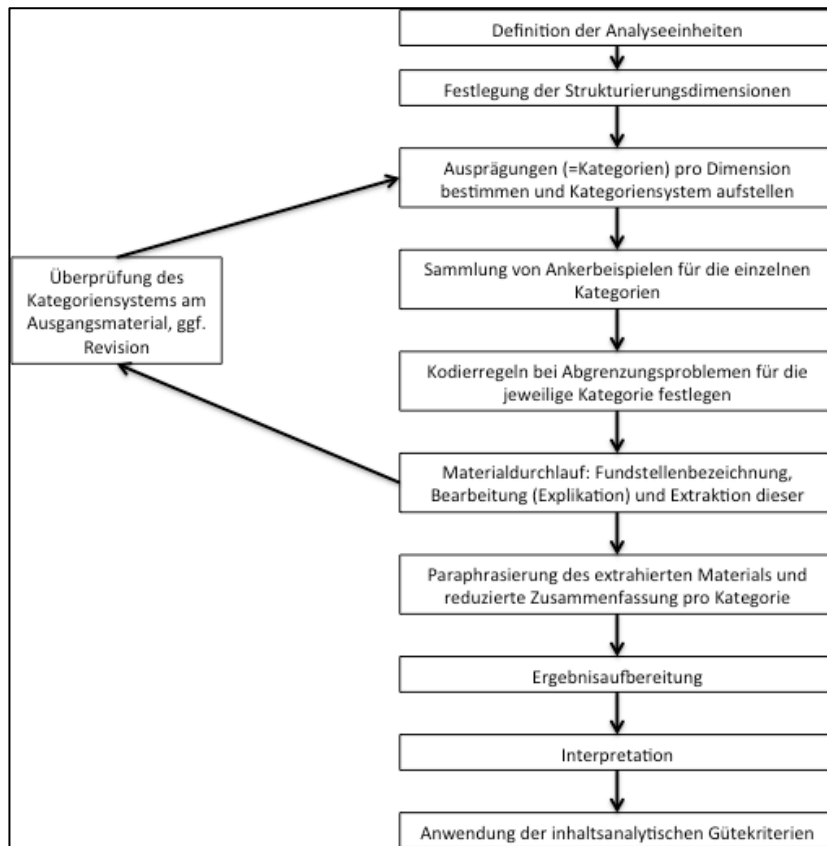


Abbildung 73: Konkretes Ablaufmodell für die Fallstudie¹¹³¹

Mit *Definition der Analyseeinheiten* soll die Genauigkeit erhöht werden. Eine Kodiereinheit ist der kleinste Materialbestand, der für eine Kategorie angewandt werden kann. Diese entspricht in dem Fallbeispiel einem Wort, einer Aussage bzw. einem Stichwortsatz. Daneben ist die Kontexteinheit der größte Textbaustein, welcher einer Kategorie zugeordnet werden kann. In der Studie ist dies ein ganzer Abschnitt einer Aussage zu einem Thema. Mit *Auswertungseinheit* wird im vorliegenden Fall ein Fokusgruppengespräch beschrieben, welches analysiert wird.¹¹³²

Bei *Festlegung der Strukturierungsdimensionen* werden die Dimensionen, d. h. die Hauptüberschriften der Kategorien gebildet. Diese ergeben sich aus der dargestellten Theorie, dem aktuellen Forschungsstand und der Zielsetzung. Es werden die gleichen Oberbegriffe verwendet wie in der Literaturanalyse in Kapitel 3.2.

Daraus ergeben sich folgende deduktiv aufgestellten Dimensionen für diese Studie:

1. physikalische Gegebenheiten im Innenraum
2. psycho-soziale Gegebenheiten
3. Bürolayout

¹¹³¹ Quelle: modifiziert nach Mayring, 2015, S.98

¹¹³² Vgl. Mayring (2015), S. 61.

4. individueller Arbeitsplatz
5. Ästhetik und Architektur
6. Arbeitsplatzzugänglichkeit
7. Service und Einrichtungen
8. Lösungsansätze durch das Unternehmen
9. Lösungsansätze durch den einzelnen Mitarbeiter

Als Nächstes werden den *Dimensionen die einzelnen Kategorien* zugeordnet. Diese entsprechen den in Kapitel 3.2 verwendeten Begriffen. Daraus ergibt sich folgendes Kategoriensystem:

physikalische Gegebenheiten im Innenraum	psycho-soziale Gegebenheiten	Bürolayout	individueller Arbeitsplatz
<ul style="list-style-type: none"> • Lichtverhältnisse (Tageslicht, Raumbeleuchtung) • Luft/Klimaverhältnisse (Frischluf, Luftfeuchtigkeit) • Temperatur (Sommer- und Wintertemperatur) 	<ul style="list-style-type: none"> • Persönliche Einflussnahme-möglichkeiten • Akustische Ablenkung • Visuelle Ablenkung • Privatsphäre • Interaktion und Kommunikation (inkl. Betriebsklima) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bürolayout • Open Space • Rückzugsmöglichkeiten • Besprechungsräume/ Denkerzellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Individueller Arbeitsplatz • Möblierung und Ergonomie • Arbeitsplatzgröße • Funktionalität und Utensilien

Ästhetik und Architektur	Arbeitsplatzzugänglichkeit	Service und Einrichtungen
<ul style="list-style-type: none"> • Ausblick • Fassade • Gebäudearchitektur • Ästhetik 	<ul style="list-style-type: none"> • Standort • Anbindung • Eingangsbereich 	<ul style="list-style-type: none"> • Facility Management (FM)/Reinigung • IT (Service) • Buchungsservice • Security/Sicherheitsbestimmungen • Gemeinschaftsräume (Küche, Kantine, WC) • Infrastruktur (inkl. Fahrstühle)

Lösungsansätze durch das Unternehmen	Lösungsansätze durch den einzelnen Mitarbeiter
<ul style="list-style-type: none"> • Verhaltensregeln • Führungskräfte • Akustik • Mitarbeitergespräche • Physikalische Innenraumparameter • Bürolayout • Flächenangebot • Flexibilität • Service 	<ul style="list-style-type: none"> • Verhaltensänderungen • Kommunikation

Tabelle 92: Deduktiv gebildetes Kategoriensystem¹¹³³

Da die Kategorien deduktiv gebildet sind, kann es sein, dass nicht zu jeder Kategorie eine Aussage bzw. ein Inhalt existiert.

¹¹³³ Quelle: eigene Darstellung.

Die nächsten Schritte

- Sammlung von Ankerbeispielen für jede Kategorie,
- Kodierregeln bei Abgrenzungsproblemen für die jeweilige Kategorie festlegen,
- Materialdurchlauf: Fundstellenbezeichnung, Bearbeitung (Explikation) und Extraktion,
- Überprüfung des Kategoriensystems am Ausgangsmaterial, ggf. Revision und
- Paraphrasierung des extrahierten Materials und reduzierte Zusammenfassung pro Kategorie

werden zusammengefasst und befinden sich in Anhang 17. Es werden ausschließlich die Kategorien ausführlicher beschrieben, welche im Material gefunden werden. Die dafür vorgesehene Tabelle sieht folgendermaßen aus:

Kategorie	Beschreibung der Kategorie	(Kodierregel)	Ankerbeispiele
-----------	----------------------------	---------------	----------------

Tabelle 93: Kodierleitfaden¹¹³⁴

Kodierregeln werden nur festgelegt, wenn Abgrenzungsprobleme zwischen den Kategorien auftreten sollten. Dadurch ist eine konkrete Zuordnung möglich. Ankerbeispiele zeigen beispielhafte Aussagen der Teilnehmer. Fundstellen zeigen die Fokusgruppennummer auf, diese werden bei beispielhaften Aussagen angegeben. Die Protokolle werden so durchgearbeitet, dass zusammenhängende Aussagen bzw. Themenbereiche zusammengefasst werden. Dies wird im Ergebnisteil aufgeführt.

Es wird eine Häufigkeitsanalyse mit den Kategorien durchgeführt um zu ermitteln, welche Kategorien am häufigsten durch das Material bzw. die Fokusgruppen angesprochen werden. Dadurch ergeben sich folgende Häufigkeitsstufen: „Sehr häufige“ betreffen Nennungen ab 9 bis 10 Fundstellen, „häufige“ Nennungen zwischen 6 und 8 Fokusgruppen pro Kategorie, „mehrmalige“ Nennung zwischen 3 und 5 Fundstellen und „seltene“ Nennungen, wenn zwischen 0 und 2 Fokusgruppen pro Kategorie die Aussage tätigen.

5.4 Ergebnisse der Studie

Im Ergebnisteil sollen vorrangig die Aussagen zur Akustik und zu den Konzentrationsstörungen aller Art analysiert und die Lösungsansätze der Mitarbeiter besprochen werden. Die anderen Kategorien im Teil ‚Verbesserungsbedarf‘ der Fraunhofer IAO Studie werden weniger ausführlich abgehandelt. Die Kategorien, welche als ‚optimal‘ in der Vorstudie eingestuft wurden, werden nur ansatzweise betrachtet.

¹¹³⁴ Quelle: eigene Darstellung.

Die Teilnehmer wurden zu Beginn der Thematik „Was stört Sie aktuell an der Bürogestaltung“ gebeten, diese Störungen auf sogenannte Post-Its zu schreiben und einer Skala (1 = „stört etwas“, 2 = „stört“ und 3 = „stört sehr“) zuzuordnen. Daraus ergibt sich nach der Kategorisierung folgende Übersicht:

		Häufigkeit der Nennungen			
		Selten	mehrmals	Häufig	Sehr Häufig
Bedeutsamkeit	Stört sehr			Visuelle Ablenkung Interaktion und Kommunikation IT Privatsphäre Buchungsservice	Akustische Ablenkung Luft/ Klimaverhältnisse Temperatur
	Stört	FM Anbindung	Persönliche Einflussnahmemöglichkeiten Individueller Arbeitsplatz Möblierung und Ergonomie Funktionalität und Utensilien Gebäudearchitektur Gemeinschaftsräume	Lichtverhältnisse Besprechungsräume/ Denkerzellen Bürokonzept	Infrastruktur
	Stört etwas		Standort		

0-2 Nennungen: selten

3-5 Nennungen: mehrmals

6-8 Nennungen: häufig

Ab 9 Nennungen: sehr häufig

Abbildung 74: Häufigkeit der Nennungen und Bedeutsamkeit der Störfaktoren¹¹³⁵

Diese erste Abfrage zu den Störungen bestätigt zum Großteil die in der Vorstudie gefundenen Ergebnisse. So sind nach wie vor die akustischen Ablenkungen sehr störend für die Büronutzer. Auch die Luftverhältnisse und die Temperatur spielen eine große Rolle. Bürokonzept und Licht sind nach wie vor Themen der Mitarbeiter, welche sie unzufrieden stimmen. Zu beachten sind auch visuelle Ablenkungen, Interaktion und Kommunikation, IT, Privatsphäre und der Buchungsservice; alles Störungen, welche sehr störend sind und häufig genannt werden. Für viele Fokusgruppen ist als neuer störender Parameter die Infrastruktur hinzugekommen. Was sich dahinter verbirgt, wird anschließend geklärt. Zu beachten ist bei der Aufteilung, dass die Vorstudie andere bzw. ähnliche Kategorisierungen aufweist und dadurch kein eindeutiger Vergleich möglich ist. Im Ergebnisteil werden auch alle „sehr häufig“ und „häufig“ vorkommenden Störungen analysiert.

Die *akustischen Ablenkungen* werden von allen 10 Fokusgruppen als sehr störend empfunden. Dabei wird vor allem von einer allgemeinen, anhaltenden Lärmbelästigung gesprochen. Die

¹¹³⁵ Quelle: eigene Darstellung des Forscherteams.

Geräuschkulisse ist grundsätzlich erhöht, es ist durchweg laut und eine permanente Beschallung ist nach Aussage der Teilnehmer vorhanden. Diese werden maßgeblich durch technische Geräte, Hall, Gespräche von vorbeilaufenden Kollegen, allgemeine Laufgeräusche, hoher Sprachverständlichkeit und vor allem durch Telefonate verursacht. Das folgende Diagramm fasst die Aussagen der Fokusgruppenteilnehmer zusammen:

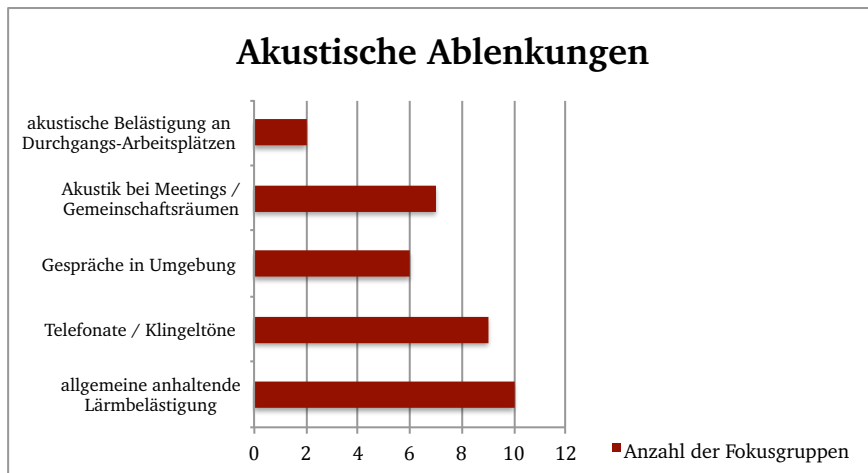


Abbildung 75: Übersicht der ermittelten Unterkategorien zur Hauptkategorie ‚Akustische Ablenkungen‘¹¹³⁶

Beispielhafte Aussagen der Teilnehmer sind:

„Es herrscht eine sehr hohe Geräuschkulisse. Es ist nicht vereinzelt laut, sondern der Grundgeräuschpegel ist zu hoch.“ (TN aus FG 5)

„Man fühlt sich wie in einer Einkaufsstraße.“ (TN aus FG 3)

Teilnehmer geben auch zu, dass sie ihre eigene Lautstärke schwer einschätzen können:

„Ich kann meine eigene Lautstärke gar nicht einschätzen.“ (TN aus FG 1)

Telefonate allgemein und das Klingeln der Telefone ist für viele Teilnehmer ein aufreibender Themenpunkt. Es sei selten, dass nirgendwo telefoniert wird und dass dies nicht gehört wird:

„Den Kollegen ist es oft nicht bewusst, wie laut sie telefonieren. Dadurch, dass im Open Space viele Leute telefonieren, stört es mehr als vorher. Es telefoniert immer irgendwer, obwohl Leute dazu eh schon so gut es geht in Denkerzellen telefonieren.“ (TN aus FG 2)

Die Teilnehmer betonen dabei, dass sie von einer hohen Sprachverständlichkeit im Büro ausgehen, da die Gespräche und deren Inhalte gut zu hören sind. Dabei stören vor allem projektfremde Themen und (spontane) Teamsitzungen am Nachbartisch. Diese Themen sind für Mithörer uninteressant.

¹¹³⁶ Quelle: eigene Darstellung des Forscherteams.

Meetings finden in Küchenzonen statt, wo besonders angrenzende Arbeitsplätze gestört werden. Auch Arbeitsplätze, welche sich nahe den Besprechungsräumen befinden, sind mehr Störungen ausgesetzt: Hier setzen Personen ihre Gespräche mit gleicher Laustärke fort, wenn sie aus Besprechungen kommen und lassen zum Teil die Türen offen stehen, wenn sie zu den Teamsitzungen in die Räume gehen oder hinauskommen.

„Manchmal lassen die Mitarbeiter die Türen der Denkerzellen auf und sprechen laut. Wenn man dann die Tür zumachen will, wird gesagt, dass diese offen bleiben soll. Das ist nicht Sinn der Sache.“ (TN aus FG 3)

„Gespräche gehen aus den Besprechungsräumen weiter. Die Leute setzen ihre Gespräche mit gleicher Lautstärke auf dem Weg aus den Besprechungsräumen fort, ohne Rücksicht auf die Umgebung zu nehmen.“ (TN aus FG 3)

Personen, die an Arbeitsplätzen sitzen, wo viel Durchgangverkehr herrscht, werden ebenfalls von den Geräuschen gestört. Da wird bereits der Aufzug als störend empfunden.

Die Fokusgruppenteilnehmer bemängeln nahezu alle, dass durch diese Belästigungen ihre Leistung sinkt und die Arbeitsmotivation leidet. Zudem wird durch den ständigen Wechsel von Leise-Laut mehr Stress empfunden. Durch Veränderungen in der Geräuschkulisse wird die Aufmerksamkeit automatisch von der Arbeit weggelenkt.

Ein Teilnehmer meint zudem, dass kein Gewöhnungseffekt an Kollegen und deren Verhaltensweisen aufkomme, da ein ständiger Wechsel der Personen stattfindet. Außerdem fällt mit der Zeit die Toleranzgrenze, er fühle sich mehr genervt und nehme dadurch auch weniger Rücksicht.

„Früher konnte man sich an die Charaktere und Eigenarten der Kollegen in Büro gewöhnen.“ (TN aus FG 10)

„Reaktion darauf: Nachlass eigener Rücksicht auf andere. Bei Telefonaten/Gesprächen bis 15 Minuten keine Nutzung der Denkerzellen mehr.“ (TN aus FG 10)

Des Weiteren sollen sogenannte Ad-hoc Gespräche störend sein. Personen, die zu einem an den Arbeitsplatz kommen, würden direkt losreden und einen so ablenken. Außerdem sei jeder Einzelne im Open Space immer präsent und damit gefühlt immer ansprechbar. Verhaltensregeln sind nicht vorhanden.

„Man ist immer ansprechbar, präsent für Fragen.“ (TN aus FG 6)

„Wenn jemand vorbeigeht, fällt einem eigentlich immer etwas ein, was man ihm noch schnell sagen will, dadurch kommuniziert man unfreiwillig.“ (TN aus FG 5)

Die Teilnehmer ertappen sich selbst dabei, dass sie spontan in Gespräche mit einsteigen.

„Wenn anderen über bekannte Themen sprechen, beteiligt man sich automatisch am Gespräch.“ (TN aus FG 9)

Interessant ist auch die Aussage, dass Blickverbindungen fehlen, da jeder am Tisch vor einem Monitor sitzt und so einfach mit umliegenden Kollegen losredet. Es wird gar nicht geschaut, ob andere oder die Person selbst dadurch gestört werden.

„In Büros früher konnte man von außen sehen, ob man gerade stören würde oder nicht - jetzt ist keine Blickverbindung da.“ (TN aus FG 3)

Eine andere Art der Ablenkung ist die *visuelle Ablenkung*. Diese wird auch von den Teilnehmern angesprochen. Sie ist genauso störend, findet aber in den Nennungen weniger Resonanz. Büronutzer bemängeln hier, dass vorbeilaufende Personen per se das Auge ablenken würden, weil die Mitarbeiter automatisch hochschauen um zu sehen wer an ihnen vorbeiläuft. Zudem hätten sie das Gefühl, die Person würde zu ihnen laufen, läuft aber dann vorbei. Besonders Durchgangsarbeitsplätze seien davon betroffen. Dadurch fühlen sich einige Teilnehmer kontrolliert und beobachtet. Manchmal seien sie so vertieft in ihre Arbeit, dass Nutzer richtig erschrecken und dadurch Stress spüren.

„Wenn ich nicht mitbekomme, dass jemand sich annähert, werde ich erschrocken oder überrascht.“ (TN aus FG 8)

„Kommt jemand am Schreibtisch vorbei, muss die Arbeit unterbrochen werden.“ (TN aus FG 9)

In diesem Zusammenhang sollen das *Bürokonzept* und der *Open Space* betrachtet werden.

In drei Fokusgruppen wird besprochen, dass den Nutzern die Personenanzahl in den Räumen/auf der Fläche zu hoch sei und die Tische zu eng stehen. Dies würde Lärmbelastigungen begünstigen und ein Gefühl der Kontrolle und Enge verursachen.

Zudem würde die Büroform ‚Open Space‘ nicht zum Arbeitsinhalt passen:

„Wann man mit Kollegen konzentriert Sachverhalte gemeinsam unter Zeitdruck analysieren und besprechen will, geht es in dieser Bürokonstellation manchmal nicht.“ (TN aus FG 9)

„Ich kann mich nicht mehr wie früher in ein Büro mit geschlossener Tür zurückziehen und Offenheit für Absprachen mit offener Tür signalisieren.“ (TN aus FG 9)

Weiterführend tadeln die Befragten die unflexible und zu starre Raumgestaltung.

Außerdem würde die Kultur des Unternehmens nicht zu so einer offenen Büroform passen.

„Es ist keine Kultur vorhanden, die für ein solches Konzept geeignet ist.“ (TN aus FG 3)

Teilweise fragen sich die Teilnehmer, wie die Platzierung der Mitarbeiter zustande kam. Einige würden sich als Mitarbeiter 2. Wahl fühlen, da es attraktivere und weniger attraktivere Arbeitsplätze gibt. Die am Fenster liegenden Plätze sind ruhiger und heller, die an Laufwegen und Allgemeinflächen sind stressiger. Hier würde Neid unter den Kollegen geschürt werden.

„Thema Neid: 3. es gibt ‚gute‘ und ‚schlechte‘ Plätze (‚externe‘ und ‚interne‘ Plätze) schlechte Plätze vor allem, wenn es viel Bewegung hinter den Plätzen gibt.“ (am Gang) (TN aus FG 3)

„Unterschiedlich attraktive Arbeitsplätze im Raum, Konfliktpotential vorhanden, Rangbildung und Mobbing, Fensterblick zum Fluss und Bahnhof.“ (TN aus FG 7)

Für weiteren Unmut sorgen die *Besprechungsräume bzw. die Denkerzellen* und der dazu gehörige *Buchungsservice*.

Denkerzellen, welche maximal für zwei Stunden gebucht werden dürfen, werden einfach dauerbesetzt.

„Manche sind fast pausenlos in den Think Tanks. Es gibt Leute, die sind 24 Stunden in der Denkerzelle. Sie sind normale Arbeitsplätze geworden.“ (Teilnehmer aus FG 3, 4 und 7)

„Denkerzellen werden von Early Birds besetzt, sodass man oft in ein anderes Stockwerk fahren muss, um eine leere zu finden, das kostet Zeit.“ (TN aus FG 6)

Dieses entspräche nicht dem Sinn der Zellen, zeigt aber die Bedürfnisse der Mitarbeiter nach Ruhe und Privatsphäre auf. Auch werden diese von Projektgruppen dauerhaft geblockt, um Sitzungen abzuhalten. Teilweise werden auch Gäste bzw. Aushilfskräfte dort einquartiert, weil diese keinen eigenen festen Arbeitsplatz haben.

Alle Fokusgruppenteilnehmer sind daher der Meinung, dass es zu wenige Denkerzellen gibt. Folglich bleiben Nutzer für Telefonate weiterhin im Open Space sitzen und stören die Kollegen.

„Weil zu wenige Denkerzellen vorhanden sind für Telefonate, stört man die anderen Mitarbeiter bei der Arbeit durch die eigene verursachte Lautstärke“ (TN aus FG 7)

Problematisch dabei ist auch die Buchungssoftware: diese sieht eine Vakanzzeit von 30min vor, was als lästig empfunden wird.

„Es gibt eine standardisierte Übergangszeit von 30 Minuten in denen die Räume nicht buchbar sind. Somit entstehen immer Leerzeiten, die nicht genutzt werden können“ (TN aus FG 7)

Zudem sei es nicht üblich, dass unbenötigte Räume wieder storniert werden. Eine Stornierung kann nur von der Person vorgenommen werden, welche sie auch gebucht hat. Dies würde viele Probleme verursachen.

„Für jede Besprechung muss man einen Raum reservieren, jedoch sind sie weit im Voraus vorgebucht und oftmals werden sie dann aber nicht genutzt ohne storniert.“ (TN aus FG 1,3,7,8)

Was in dieser Aussage zudem steckt, ist, dass die Räume weit im Voraus gebucht werden müssen, da sie ansonsten belegt sind. Somit buchen viele Nutzer pauschal einen Raum und benötigen ihn dann nicht.

Wenn Mitarbeiter sich im Open Space aufhalten und sie wenig Rückzugsmöglichkeiten haben, entsteht für sie das Gefühl, dass sie keine *Privatsphäre* haben. Darüber sprechen acht der zehn Fokusgruppen. Darüber hinaus bekommen die Nutzer Themen mit, die sie nicht interessieren und zu Ablenkung führen. Zudem fühlen sich viele beobachtet - wenn sie zur Arbeit kommen bzw. wenn sie von ihrem Platz aufstehen oder von vorbeilaufenden Personen.

„Man fühlt sich von Vorbeilaufenden beobachtet.“ (Teilnehmer aus FG 1)

„Viele sitzen so, dass sie genau beobachten können, wann man kommt.“ (TN aus FG 3)

Ein Thema dabei ist auch der Datenschutz. Sensible Daten können von anderen eingesehen werden und Gespräche mitgehört werden.

„Bei der Bearbeitung wichtiger Kundendaten wie Kreditkarten- oder personenbezogene Daten muss man wegen Bildschirmsicht von anderen in die Denkerzelle.“ (TN aus FG 9)

In diesem Zusammenhang wird auch die *Kommunikation und Interaktion* thematisiert. Mitarbeiter verhalten sich rücksichtslos, was Telefonate und Gespräche betrifft – eben auch aufgrund der gegebenen Bedingungen. Zugleich werden zu viel, zu spontan, twl. projektfremde Themen besprochen. Andererseits sind die eigenen Teammitglieder zu weit weg, um mit geringem Aufwand unkompliziert Dinge klären zu können. Darunter würde auch die Kollegialität leiden.

„Betriebsklima leidet schon, wenn man gestresst ist und ständig abgelenkt wird.“ (TN aus FG 3)

„Weil man die Kollegen um einen nicht direkt sehen kann, deshalb erkennt man auch nicht, wer gerade konzentriert arbeitet, deshalb kann man unabsichtlich keine Rücksicht nehmen, das Betriebsklima wird dabei gestört, die Leute sind mehr genervt voneinander.“ (TN aus FG 2)

Der projektfremde Tischnachbar kann keinen inhaltlichen Input liefern. Jeder hat aufgrund seiner Tätigkeit verschiedene Interaktionsbedürfnisse.

„Direkt nach dem Umzug waren nur direkte Projektbeteiligte im Umfeld angesiedelt.

Mittlerweile habe ich sehr viele Projektfremde als Nachbarn.“ (TN aus FG 4)

„Das ganze Team müsste zusammensitzen, denn da arbeiten ja alle gleich.“ (TN aus FG 6)

Zudem sei die Fluktuation der Kollegen hoch, das verhindere die Einstellung eines vertrauten Arbeitsumfeldes.

Wenn Teammitglieder zu weit weg sitzen, verringert dies zugleich die teaminterne Kommunikation. Dadurch kommt kein wichtiger spontaner Informationsaustausch zu Stande. Es werden im Gegenzug mehr E-Mails geschrieben.

„Weniger Kontakt mit Kollegen, weniger Gespräche mit Kollegen, weil man die anderen nicht stören möchte. Dafür ging die Anzahl der Mail sehr nach oben, man schreibt nur, als dass man redet.“ (TN aus FG 2)

„Zerpflückung! Mein eigenes Team ist mittlerweile die Minderheit im Umfeld, somit kann die eigentliche Stärke des Bürokonzeptes, also die direkte Kommunikation mit dem Team, nicht genutzt werden, weil die Kollegen in anderen Stockwerken sitzen.“ (TN aus FG 4)

Im Endeffekt entsteht ein Mix aus zu viel Kommunikation mit Projektfremden und zu wenig Kommunikation mit den eigenen Teammitgliedern.

Zwei weitere für die Nutzer sehr störende Aspekte sind das *Raumklima* und die *Temperatur*.

Die Raumluft wird als zu trocken empfunden und das Klima allgemein als künstlich eingestuft. Besonders in den Besprechungsräumen und Denkerzellen ist die Luft schnell verbraucht. Das führt dazu, dass die Nutzer die Türen offen stehen lassen und somit erneute Lärmprobleme geschaffen werden. Der Nutzer hat zudem keine Möglichkeit, Einfluss auf die Technik zu nehmen, Fenster sind auch nicht zum Öffnen geeignet. Dies erhöht das Gefühl der Fremdbestimmung und lässt die Nutzer stärker leiden.

„Man muss die Türen öffnen, um Luft rein zu lassen.“ (TN aus FG 6)

Aufgrund des für die Nutzer gefühlt schlechten Klimas, berichten viele über Kopfschmerzen, trockenen Hals und trockene Augen. Auch Erkältungen sollen vermehrt auftreten. Dies entspricht dem bereits beschriebenen Sick-Building-Syndrom.

„Raumklima schlecht, zu trocken, zu kalt, ständig Kopfschmerzen.“ (TN aus FG 8)

Bei der Temperatur wird bemängelt, dass diese immer entweder zu kalt oder zu warm eingestellt sei. Dies sei besonders auch vom Ort des Arbeitsplatzes abhängig: An Plätzen, wo sich die Lüftungsanlage befindet, haben die Nutzer das Gefühl, dass von der kühlenden Decke die kalte Luft ‚herunterfällt‘. Im Sommer sei der Unterschied zwischen drinnen und draußen so stark, dass Mitarbeiter ohne Jacken drinnen frieren.

„An manchen Arbeitsplätzen, wo die Luft durch die Wasserplatten gekühlt wird, fällt die kalte Luft von oben nach unten, man friert.“ (TN aus FG 2)

„Im Sommer kommt man in die absolute Kälte. Das Klima ist nicht zumindest ein bisschen an draußen angepasst, man braucht Fleecedecken und Jacken.“ (TN aus FG 5)

Bei der *Lightsituation* stellt besonders die willkürliche und unpassende Rollädenbewegung ein Problem dar. Nutzer kritisieren die nicht nachvollziehbare Steuerung und dass es dadurch zu Unruhe kommt und der Raum zu dunkel ist.

„Bei kleinster Sonnenstrahländerung ändert sich die Stellung der Jalousien durch die Mitarbeiter. Somit ständig „Bewegung.“ (TN aus FG 7)

Zudem ergeben sich Interessenkonflikte, da die Rolläden nur im Gesamten gesteuert werden können.

„Rollo sind nicht einzeln regulierbar. Wenn jemand am Fenster wegen zu viel Sonne Rollos runter macht, sitzen andere Kollegen im Dunkeln.“ (TN aus FG 9)

Daraus resultiert ein viel zu dunkler Arbeitsbereich, der durch künstliches Licht wieder erhellt werden muss. Die Einstellung der Lichthelligkeit kommt den Nutzern willkürlich vor - einmal ist es zu dunkel, an anderen Tagen wieder zu hell. Die Deckenbeleuchtung ist nicht individuell steuerbar.

„Beleuchtung ist zu schwach, hätte gerne mehr Tageslicht, Jalousien sind oft unten.“ (TN aus FG 7)

In der Kategorie *IT* wird vor allem der schlechte Handyempfang und das nicht überall zu empfangende W-Lan kritisiert. Außerdem ist die Telefontechnik unflexibel – Telefonate können nicht in eine Denkerzelle weitergeleitet werden.

„Es ist schwierig, sich für Telefonate oder Gespräche zurückzuziehen, da der Aufwand, mit Telefon und Computer mal schnell umzuziehen, sehr aufwendig ist.“ (TN aus FG 4)

An sich ist die Technik am Arbeitsplatz zu starr bzw. es fehlen Anschlüsse und die Verkabelung ist nicht zufriedenstellend.

Als neue störende Kategorie ist die *Infrastruktur* hinzugekommen. Diese stellte in der Vorbefragung kein Problem dar. Die Fokusgruppenteilnehmer thematisieren dabei vor allem die Aufzüge, welche ein spezielles Problem des Gebäudes sind. Aufzüge lassen lange auf sich warten und sind bei Stoßzeiten überlastet. Es gibt keine Ausweichmöglichkeit.

„Die Wegzeiten sind aufgrund der Fahrstühle nicht berechenbar.“ (TN aus FG 3)

Im weiteren Teil der Ergebnisse sollen nun die *Lösungsansätze* besprochen werden, die aus Sicht der Fokusgruppen a) das Unternehmen leisten kann und b) die Mitarbeiter.

Alle Fokusgruppen sind sich darüber einig, dass das Unternehmen verbindliche *Verhaltensregeln* für die Mitarbeiter aufstellen sollte. *Führungskräfte* sollten für deren Umsetzung sorgen und diese auch ‚kontrollieren‘ und Verstöße im Team ansprechen. Zudem fungieren sie als Vorbilder.

Mithilfe eines Systems sollte erkennbar gemacht werden, ob eine Person angesprochen werden kann oder ob diese nicht kommunizieren möchte.

„Vorgesetzte könnten für stille Arbeitsplätze sorgen. Sie sitzen aber selbst weg.“ (TN aus FG 10)

Akustische Störungen könnten durch bestimmte Ruhezeiten reduziert werden; dort sollte keine Handynutzung gestattet und keine Gespräche geführt werden. Gemeinschaftsräume und Kaffeezonen sollten mehr von den Arbeitsbereichen abgeschottet werden. Bautechnisch könnte hier das Unternehmen nachrüsten.

„Ruhezonen definieren, wo es kein Handy geben darf & keine Gespräche, z. B. ganze Etagen.“ (TN aus FG 3)

„Ruhebereiche für konzeptionelle Arbeit schaffen, damit man ungestört und konzentriert arbeiten kann.“ (TN aus FG 8)

Mitarbeitergespräche sollten das Verständnis bei den Büronutzern erhöhen.

Hinsichtlich der Temperatur und Raumluft könnten Zonen definiert werden, in denen eine individuelle Steuerung möglich ist. Allerdings müssten sich auch hier mehrere Mitarbeiter absprechen, aber eben nicht der ganze Raum.

„Unterschiedliche Raumtemperaturbereiche anbieten.“ (TN aus FG 1)

Die *Bürofläche* sollte flexibler und übersichtlicher gestaltet sein. Neue Projekte und unterschiedliche Teamgrößen sollten ihren geeigneten Platz finden, indem z. B. Cubicels und Trennwände eingesetzt werden. Aber es könnten auch ganze Teamzonen bzw. Projektflächen definiert werden, die in sich geschlossen sind. Dann stören die Themen der Mitarbeiter nicht

mehr die anderen Büronutzer. Indem die Plätze mehr aufgebrochen würden, würde mehr *Flexibilität* geschaffen. So könnten die Mitarbeiter je nach Bedürfnis von unterschiedlichen Orten arbeiten. Rollcontainer für Unterlagen erleichtern das flexible Arbeiten. Mindestvoraussetzung dafür wäre eine anpassungsfähige *Technik*; hier müsste beispielsweise die Telefontechnik nachgerüstet werden.

„*Flexible Gestaltung der Arbeitsplätze, da es ja immer neue Projekte und daher unterschiedliche Teamgrößen gibt.*“ (TN aus FG 3)

Um die Herausforderungen des *Buchungsservices* zu meistern, sollte das Tool flexibler gestaltet sein. Buchungen sollten auch kurzfristig möglich sein, dafür müsste ein eigenes Kontigent geschaffen werden. Zudem müsste die Übergangszeit von 30 min abgeschafft werden. Der Stau an den Aufzügen zur Mittagszeit könnte teilweise reduziert werden, indem die Öffnungszeiten der Kantine ausgeweitet werden.

Mitarbeiter könnten aus Sicht der Fokusgruppenteilnehmer an ihrem *Verhalten* arbeiten. Sie könnten Termine zeitlich anpassen und/oder an andere Orte versetzen. An sich sollte einfach mehr Rücksicht aufeinander genommen werden. In der Küchenzone sollte nicht laut gesprochen werden sowie das Handy lautlos gestellt werden. Das setzt mehr Eigeninitiative jedes Einzelnen voraus.

„*Man muss sich vollkommen umorganisieren. Das Handy kann nicht auf laut irgendwo liegen gelassen werden. Man muss da immer an alles denken.*“ (TN aus FG 5)

Außerdem ist hier die Kommunikation mit den Kollegen wichtig. Wenn Kollegen zu laut sind, sollten andere sie darauf hinweisen. Im Team wird die Regel festgelegt, dass bei längeren Gesprächen der Raum verlassen wird.

„*Man muss sich daran gewöhnen, dass man sich traut, den Kollegen mal etwas zu sagen.*“ (TN aus FG 6)

Gebuchte Denkerzellen oder Besprechungsräume werden bei Nichtbenutzung wieder freigeben.

5.5 Diskussion

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Fokusgruppengespräche interpretiert und diskutiert. Zunächst wird ein kritischer Blick auf die Methodik geworfen, um Stärken und Schwachstellen zu identifizieren. Danach werden ausgewählte Resultate näher betrachtet.

5.5.1 Messinstrument, Untersuchungsablauf und Stichprobe

Die Grenzen der qualitativen Studie ergeben sich durch die finanziellen und organisatorischen Vorgaben des teilnehmenden Unternehmens. Das Budget ermöglichte die Durchführung von 10 Fokusgruppengesprächen á 1,25 Stunden. Einige der Gespräche hätten länger dauern dürfen, da hier tiefgreifende Diskussionen zustande kamen, diese mussten aber aufgrund der begrenzten Zeit unterbrochen werden. Da die Gespräche in den Räumen des Unternehmens stattfanden, fiel es den Teilnehmern leichter, sich in die Diskussion einzubringen. Auch für den Moderator war dies von Vorteil, da er sich ein Bild vor Ort machen konnte und sich in die Lage der Nutzer hineinversetzen konnte. Zudem konnten angesprochene Themen nach den Terminen selbst besichtigt werden.

Da das Unternehmen selbst die Teilnehmer bestimmte, konnten die Forscher keinen Einfluss darauf nehmen. Vielleicht hätten sich noch andere Mitarbeiter gemeldet, wenn dies nicht über das Personalbüro gelaufen wäre.

Da es eine Vorstudie gab, die bereits die Herausforderungen identifiziert hatte, konnte der Fokus in den Gesprächen auf die problematischen Themenfelder gelegt werden. Es wurde aber auch darauf geachtet, dass eventuelle neue Themen ebenfalls angesprochen werden konnten, um so keine Problemfelder auszulassen.

Die Gespräche wurden von einem Protokollanten festgehalten. Hier besteht die Gefahr, dass dieser nicht schnell genug mitkommt, um alle Informationen zu erfassen und dass eigene Interpretationen mit einfließen. Zwei Schriftführer würden die Objektivität erhöhen. Da aber auch Ergebnisse der Flipcharts mit in die Analyse einbezogen wurden, entstand eine höhere Dokumentationsqualität.

Die Kodierung des Datenmaterials wurde von einer Person vorgenommen, hier leidet die InterCODERreliabilität. Besser wären mindestens zwei Forscher.

Die Ergebnisse der qualitativen Studie weisen auf die Angemessenheit der Methode hin, da die Fragestellung abgedeckt werden konnte. Lösungsvorschläge konnten erarbeitet werden, die die Arbeitsperformance und die Umgebungszufriedenheit der Büronutzer fördern. Für Forschungszwecke wäre eine weitere Begleitung des Unternehmens wünschenswert, um ihre Umsetzung weiter zu beobachten. Das problemzentrierte Interview mit dem FM-Manager lieferte einige Hintergrundinformationen, welche bei der Einordnung des Gesagten halfen. Generell hat sich der Methodenmix erneut als vorteilbringend herausgestellt, da dadurch die Erkenntnisse eine richtige Zuordnung finden.

5.5.2 Diskussion der Ergebnisse

Die Analyse der Fokusgruppenbefragung konnte zum Großteil die Ergebnisse aus der zuvor stattgefundenen quantitativen Vorstudie des Fraunhofer IAOs bestätigen. Die bereits darin bemängelten Parameter sind nach wie vor aufreibende Punkte für die Büronutzer, zusätzlich sind noch neue Themen hinzugekommen.

Ein Großteil der Mitarbeiter sitzt nach dem Umzug zum ersten Mal im Open Space. Hier ist davon auszugehen, dass die Mitarbeiter sich erst an die neue Situation gewöhnen müssen und von vornherein dieser Büroform kritisch gegenüberstehen. Dies liegt in der Natur des Menschen. Nach einiger Zeit sollte ein Gewöhnungseffekt entstehen. Jedoch haben die Wissenschaftler nach der qualitativen Befragung nicht das Gefühl, dass dieser eingetreten ist. Im Gegenteil: Es scheint, als ob die Nutzer immer mehr Kritikpunkte finden. Das Unternehmen hat aber die Problematiken erkannt und ein Forscherteam zu Lösung ihrer beauftragt. Mittels einer Fremdanalyse können mit objektivem und wissenschaftlichem Verständnis die Herausforderungen in Angriff genommen werden.

Die Befragung hat gezeigt, dass die Mitarbeiter nicht grundlegend negativ gegenüber dem Open Space eingestellt sind. Die Kritikpunkte beziehen sich auf spezielle Problematiken die fassbar sind.

Zunächst ist einmal das Change Management des Unternehmens anzusprechen, was zwar nicht Teil der Analyse war, aber eine wichtige Voraussetzung für die Akzeptanz der neuen Büroumgebung ist. Das Unternehmen hat laut eigener Aussage im Vorfeld die Mitarbeiter weitreichend informiert und verschiedene Veranstaltungen dazu abgehalten. Auch gibt es ein Nutzerhandbuch für die Mitarbeiter. Inwieweit die Büronutzer sich hier informiert fühlten, ist nicht auszumachen. Aus wissenschaftlicher Sicht kann dies nur ansatzweise beurteilt werden, da hinreichende Informationen fehlen. Es scheint aber so, dass dem Unternehmen die Tragweite des Change Management bewusst war und es hier proaktiv gehandelt hat. Zusätzlich hilfreich wäre hier die Generierung von Arbeitsgruppen gewesen, welche bspw. die Gestaltung und die Möblierung hätten besprechen können. Dies hätte zum einen das Mitbestimmungsgefühl der Mitarbeiter und zum anderen die Mund-zu-Mund Propaganda unter den Kollegen erhöht. Anzumerken ist dabei, dass die Organisation in der Öffentlichkeit als konservatives Unternehmen wahrgenommen wird. Mitarbeiter bleiben dem Unternehmen viele Jahre treu. Damit verkörpert das Unternehmen eine traditionsreiche Kultur, die nach außen hin wenig innovativ erscheint. Das Unternehmen strebt daher seit einigen Jahren einen Imagewechsel an: Es möchte als modernes und innovatives Unternehmen auftreten. Dieser Wechsel ist ein langwieriger Prozess. Die neue Büroform stellt einen Teil des kulturellen

Wandels dar, muss aber erst bei den Mitarbeitern ankommen. Daher können sich nicht alle Mitarbeiter dem neuen Bürokonzept sofort öffnen. Mitarbeiter äußern in der Studie, dass die Unternehmenskultur noch nicht reif genug für diese Büroform und dem flexiblen Arbeiten sei, da Präsenzkultur vorherrscht.¹¹³⁷ Das Change Management ist hier hilfreich.

Eine essentielle Rolle spielen für den geplanten Wandel die Führungskräfte. Die Teilnehmer sind zum Teil enttäuscht, dass diese nicht, wie vorher angekündigt, alle mit im Open Space sitzen, sondern in abgetrennten Bereichen. Dadurch kann bei den Mitarbeitern ein Gefühl von Rangwichtigkeit entstehen, was die Akzeptanz der Büroform herabsetzen kann.¹¹³⁸ Das Unternehmen sollte integer handeln und Führungskräfte als Vorbild fungieren lassen.

Hinsichtlich der akustischen Störungen treten nach ca. zwei Jahren Büronutzung weiterhin massive Probleme auf. Es wird einerseits die zu große Sprachverständlichkeit, andererseits die hohe Grundlautstärke bemängelt. Mitarbeiter seien gefühlt immer ansprechbar, unterhalten sich ohne Rücksicht im Open Space, Telefone klingeln laut und Türen zu Besprechungsräumen stünden offen. Diese Problematiken sind auch aus anderen vielen Studien zu Open Space und Akustik bekannt.¹¹³⁹ Lösungsansätze sehen die Fokusgruppenteilnehmer hier vor allem in den Verhaltensanpassungen und in der Schaffung von Ruhe-zonen. Die Vorschläge scheinen sinnvoll zu sein, da zum einen Gespräche störend von Personen sind, die sich in Besprechungsräumen befinden und da hineingehen bzw. herauskommen. Andererseits könnten Ruhe-zonen genutzt werden, wenn Mitarbeiter konzentriert arbeiten wollen. Um die gemeinsam entworfenen Verhaltensweisen zu etablieren, ist ein Top-down Ansatz von Vorteil. Führungskräfte dienen hier als Vorbild und als Überwacher der Richtlinien.

Lautes Handyklingeln kann durch Stummschalten der Mobiltelefone eingedämmt werden. Dauerklingeln von Festnetztelefonen kann durch entsprechende Technik eingedämmt werden. Das Klingeln könnte nach einer geringen Anzahl ausgehen oder das Telefon ‚klingelt‘ visuell weiter und eine Weiterleitung in z. B. Denkerzellen wird ermöglicht.

Für die allgemeine Geräuschbelastung ist der Einsatz von transparenten Trennwänden und eines Sound-Masking-Systems abzuwägen. Das Unternehmen, das die Schallausbreitung des Fallbeispiels untersucht hat, gab an, dass besonders Reflexionen durch Wände Geräuschbelastungen verursachen. Hier sollte der Einsatz eines Expertenteams erwogen werden, um die Ausbreitung des Schalls im Raum zu minimieren.

¹¹³⁷ „Frage, ob man nach Anwesenheit bezahlt wird und sich daher sehen lassen muss.“ (TN aus FG 3)

„Es ist keine Kultur vorhanden, die für ein solches Konzept geeignet ist.“ (TN aus FG 3).

¹¹³⁸ „Es wurde gesagt, die Führungskräfte würden auch ins Open Space ziehen, dies tun sie aber nicht, Ausreden wie, wir haben vertrauliche Infos ect., damit sie Einzelbüro.“ (TN aus FG 3).

¹¹³⁹ Siehe Kapitel 3.4.2.

Auch die Auslastungsrate der Büros sollte im Fokus liegen. Diese befindet sich nach Aussage des Unternehmens zwischen 27,5 % und 61,1 %. Bei einer hohen Auslastung ist ein höheres Grundrauschen vorhanden und die Sprachverständlichkeit ist abgesenkt. Bei niedriger Auslastung ist das Gegenteil der Fall. Hier fällt jede sprechende Person auf, dadurch sinkt auch die gefühlte Privatsphäre, da jeder inhaltlich hören kann, was der andere spricht. Schallspitzen können extrem stören.

Außerdem sollte das Unternehmen wissen, welche Wissenstypen im Unternehmen vertreten sind bzw. an was für Arbeit die Mitarbeiter zum Großteil sitzen. Nach Befragung der Fokusgruppenteilnehmer kam heraus, dass die meisten Mitarbeiter Tätigkeiten mit mittlerer Kommunikationsnotwendigkeit und mittlerer Komplexität verrichten. Dies zeigt, dass die Nutzer sowohl Bereiche brauchen, wo sie kommunizieren können, aber auch Zonen, wo sie ungestört arbeiten können. Mittels Desk-Sharing könnte ermöglicht werden, dass der einzelne Mitarbeiter sich für seine Arbeit den geeigneten Platz sucht und die Auslastungsrate weniger eine Rolle spielt, da es keine starren Plätze gäbe. Zusätzlich könnten Kommunikations- und Konzentrations- bzw. Ruhezeiten eingerichtet werden.

Die Bedenken der Mitarbeiter zu ihrer Territorialität und Privatheit, welche mit der Einführung von Desk-Sharing entstanden, könnten durch Maßnahmen wie personalisierte Desktopbilder, Mousepads oder eigene Spinte und Rollcontainer ausgeräumt werden.

5.6 Anwendung der inhaltsanalytischen Gütekriterien

Die Anwendung der klassischen Gütekriterien ist bei inhaltsanalytischer Forschung weniger sinnvoll, diese sind mehr für quantitative Verfahren geeignet.¹¹⁴⁰ Für qualitative Forschung haben sich nach Mayring sechs neue Gütekriterien herausgebildet:¹¹⁴¹

- Verfahrensdokumentation
- Argumentative Interpretationsabsicherung
- Regelgeleitetheit
- Nähe zum Gegenstand
- Kommunikative Validierung
- Triangulation

Bei der *Verfahrensdokumentation* wird konkret festgehalten, wie die Ergebnisse gewonnen werden. Dieser Vorgang dient der Erhöhung der Nachvollziehbarkeit.¹¹⁴² Dieses Gütekriterium

¹¹⁴⁰ Vgl. Mayring (2015), S. 123.

¹¹⁴¹ Vgl. Mayring (2002), S. 144-148.

¹¹⁴² Vgl. Mayring (2002), S. 144f.

wurde in der Studie voll erfüllt, da jeder Schritt beschrieben wurde und auch genauso umgesetzt wurde.

Die *argumentative Interpretationsabsicherung* meint, dass Deutungen argumentativ begründet sein müssen. Der Forscher muss ein theoretisches Vorverständnis besitzen. Interpretationen müssen in sich schlüssig sein.¹¹⁴³ Da die Forscher Experten auf dem Gebiet der Studie sind, ist ihr theoretisches Wissen für die Interpretationen auf höchstem Niveau.

Regelgeleitetheit verlangt nach einer systematischen Bearbeitung des Datenmaterials. Jeder Schritt wird festgelegt und das Material in Abschnitte eingeteilt.¹¹⁴⁴ Kapitel 5.3 beschreibt die einzelnen Schritte und Regeln im Detail. Daher ist dieses Gütekriterium erfüllt.

Qualitative Forschung verlangt eine *Nähe zum Gegenstand*. Hier soll der Untersuchungsgegenstand in seiner natürlichen Umgebung untersucht werden. Dabei sollten die Interessen zwischen Forscher und Beforschtem übereinstimmen und ein offenes und gleichberechtigtes Verhältnis entstehen.¹¹⁴⁵ Die Nähe zum Gegenstand ist in der Studie zu 100 % gegeben. Die Befragten wurden in ihrem Umfeld analysiert, sie nahmen freiwillig und anonym daran teil und wurden vom Forscher mit Respekt behandelt. Von einer erfolgreichen Befragung profitieren sie im gleichen Maße wie das Forscherteam.

Bei der *kommunikativen Validierung* geht es darum, dass der Forscher in den Dialog mit den Befragten tritt und sich bei Interpretationen subjektiver Aussagen absichert.¹¹⁴⁶ Bei den Fokusgruppengesprächen herrschte ein offener Dialog. Unklarheiten konnten durch Nachfragen beseitigt werden.

Mit der *Triangulation*¹¹⁴⁷ sollen eine höhere Validität der Ergebnisse erzielt und systematische Fehler verringert werden. Dabei wird im vorliegenden Fall die Thematik aus verschiedenen Sichtweisen betrachtet. Da verschiedene Personen aus verschiedenen Etagen und Positionen befragt wurden, kann von Datentriangulation ausgegangen werden. Die Methodentriangulation ist nahezu erfüllt, da außer den Fokusgruppengesprächen ein Interview geführt wurde und die Forscher selbst die Räumlichkeiten besuchten, um sich ein Bild zu machen. Bei der Forschertriangulation ist die Kritik berechtigt, dass ausschließlich ein Forscher die Daten kodiert hat und so die Intercoderreliabilität leidet. Die anderen Forscher überprüften lediglich stichprobenartig die Kodierungen, konnten aber keine Abweichungen feststellen.

¹¹⁴³ Vgl. Mayring (2002), S. 145.

¹¹⁴⁴ Vgl. Mayring (2002), S. 145f.

¹¹⁴⁵ Vgl. Mayring (2002), S. 146.

¹¹⁴⁶ Vgl. Mayring (2002), S. 147.

¹¹⁴⁷ Vgl. Mayring (2002), S. 147f.

5.7 Würdigung der Studie und Lessons Learned für das CREM

Nachdem in der ersten Studie ein Methodenmix, bei dem vor allem eine quantitative Befragung der Nutzer stattfand, Teilfragen aus Kapitel 2 beantworten und die Ergebnisse aus dem Literaturüberblick verifizieren sollte, wird in der hier dargestellten Studie eine qualitative Technik für die Bearbeitung der eben genannten Aufgaben verwendet. Dies ermöglicht ein tieferes Eindringen in die Thematik, was vor allem bei der Findung der Ursachen für die Nutzerunzufriedenheit hilfreich ist. Dadurch ist diese Studie eine optimale Ergänzung.

Bewertung im laufenden Betrieb

Erneut findet die Befragung der Nutzer im laufenden Betrieb statt. Dadurch befinden sich die Teilnehmer der Fokusgruppengespräche in ihrer natürlichen Umgebung und können für sie wichtige Punkte zum Thema einfacher mitteilen und der Forscher kann sie besser nachvollziehen. Zudem können die subjektivistischen Eindrücke mit allen Nutzern besprochen und dadurch ggf. widerlegt oder bestätigt werden, was sie dann objektivistischer erscheinen lässt. Außerdem können durch die Nutzer gemachte Optimierungsvorschläge direkt diskutiert werden. Durch eine Begehung vor Ort und ein Interview mit dem FM Manager können Aussagen der Nutzer erneut überprüft werden. Anschließend an die Nutzerbewertung kann eine Anpassung der Arbeitsumgebung vorgenommen werden, was eine Steigerung der Mitarbeiterperformance und demnach der Operating Performance der Immobilie nach sich ziehen sollte. Das Design der POE hat sich auch in diesem Fall erneut als sinnvoll erwiesen.

Rahmenmodell

Das auch in dieser Studie angewandte Rahmenmodell kann ein weiteres Mal in seiner vollen Form bestätigt werden. Die Studie hat keine weiteren Dimensionen erkennen lassen oder die bestehenden auch nicht in Frage gestellt. Es hat sich erneut die hohe Relevanz aller Dimensionen im Gefüge des Themas gezeigt. In der Studie offenbarte sich, dass die psycho-soziale Arbeitsumgebung neben den baulichen Eigenschaften der Immobilie eine tragende Rolle für die Unzufriedenheit der Nutzer spielt. Die Kultur des Unternehmens hat im vorliegenden Fall zu Barrieren in der Nutzung geführt. Auch sind dem Unternehmen die unterschiedlichen Wissensarbeitertypen nicht bewusst gewesen, was für die Zuteilung der Mitarbeiter im Büroraum von Vorteil gewesen wäre.

Geschlossene Forschungslücken

Die in dieser Studie partiell geschlossenen Forschungslücken schließen an die in der vorherigen Studie an. Denn so war auch in dieser Studie das zentrale Thema die

Konzentrationsstörung bedingt durch akustischen, aber auch durch visuellen Lärm. Besonders die angrenzenden Allgemeinflächen wie der Küchenbereich und die Meetingräume entwickelten für die Büronutzer ein hohes Störungspotential. Aufgrund der zentralen Positionierung der Meetingräume in den Open Space Büros bekommt jeder umliegende Arbeitsplatz die Störwirkung zu spüren. Diese ist besonders hoch, wenn Meetings beginnen und enden, weil dann die Mitarbeiter den Raum betreten bzw. verlassen. Auch die angrenzenden Küchenzonen wirken beeinträchtigend auf die nahe angesiedelten Mitarbeiter. Auch hier zeigt sich erneut der unabdingbare Einsatz von Trennkonzepthen, wobei im Fokus trotz allem die Einhaltung der Transparenz stehen muss. So können die Vorschläge aus Kapitel 4.6 zur Verbesserung der Akustik übernommen werden. Neben der akustischen Störwirkung wirken die Allgemeinflächen auch im visuellen Bereich ablenkend. Dieses Thema wurde in der bisherigen Forschung wenig bearbeitet. Es zeigt sich, dass Mitarbeiter sich schnell durch Bewegungen im Blickfeld ablenken lassen. Um dem zu entgehen könnte mit mehr Abtrennungen gearbeitet werden oder die Blickrichtung der Arbeitsplätze angepasst werden. Das Open Space Büro sollte nicht unterschwellig wieder zu einem geschlossenen Büro umgewandelt werden.

Neben den baulichen Eigenschaften müssen aber auch Mitarbeiter ihr Verhalten im offenen Bereich anpassen. Denn geräuschvolles Umherlaufen bzw. Übertreten von Bereichen, spontanes Ansprechen von Personen oder ungewöhnliche Bewegungen im Raum können vermieden werden.

Hervorzuheben ist zusätzlich, dass neben den subjektiven Daten der Nutzer auch objektive Daten, aufgenommen durch ein Akustikunternehmen, verarbeitet werden konnten. Diese wurden, wie im Literaturüberblick gefordert, nicht vermischt, aber integriert ausgewertet.

Wie in der vorherigen Studie finden auch in dieser psychologische Erkenntnisse ihre notwendige Anwendung. Dass dieses nicht selbstverständlich ist, zeigt der Literaturüberblick. So wird auch hier der Umweltpsychologie Rechnung getragen. Zudem wird die Kultur des Unternehmens betrachtet und bewertet und Wissenstypen werden aufgestellt.

CREM Implikationen

Erneut spielt das bereits in Kapitel 4.6 beschriebene Change Management eine tragende Rolle, wenn es um die Veränderung der Arbeitsplatzgestaltung geht. Dem Unternehmen ist positiv anzurechnen, dass es ein aktives Change Management betrieben hat. Denn die Nutzer fühlten sich gut informiert über die neue Bürosituation. Jedoch hatten sie keine Möglichkeit, Einfluss

auf diese zu nehmen. Die Führungsebene muss diesem Punkt noch verstärkt Rechnung tragen. So könnte Unzufriedenheit im Vorhinein vermieden werden.

Auch die immer wieder betonte integrierte Planung von Architekten, Nutzern, Personalbereich, ausführendem Bauträger und CREM ist essentiell, wobei das CREM als Überwacher aller Einheiten fungiert. Das betriebliche Immobilienmanagement hat die Strategie und Ziele der Arbeitsumgebung im Blickfeld und übt, wie für den vorliegenden Fall gefordert, ein nutzerorientiertes Management aus. Ihm obliegt die regelmäßige Überprüfung der Nutzungsqualität. Wie dies erfolgen kann, haben beide Studien ausführlich dargestellt.

Diese Studie offenbart außerdem die Wichtigkeit der Art der Führung der Mitarbeiter. Das Unternehmen möchte einen kulturellen Wandel erleben, hin von einer konservativen zu einer offenen Kultur. Die Arbeitsumgebung wurde diesem Konzept bereits zum Großteil angepasst, jedoch brauchen andere interne Prozesse mehr Zeit. So ist die bestehende Präsenzkultur hinderlich für mobile Arbeitsformen. Flexibilität und Mobilität sind noch keine gängigen Wörter der Kultur und sind daher auch nicht in der Führungskultur verankert. Um wenigstens flexibles Arbeiten innerhalb des Unternehmens zu fördern, sollte eine Zusammenarbeit des CREM mit dem Personalbereich und der IT Abteilung stattfinden. Eine gute virtuelle Vernetzung der Mitarbeiter und guter Service ist dafür unabdingbar. Das CREM muss dabei bspw. das flexible Arbeiten durch flexible Arbeitsplätze (Größe der Tische, Zusammenstellen der Tische ermöglichen, flexible Wände etc.) unterstützen.

Zusätzlich können gemeinsam ausgearbeitete Verhaltensregeln für die neue Arbeitsumgebung das Miteinander stärken. Denn offene Bürolayouts erfordern hohe Eigenverantwortlichkeit und viel Selbstständigkeit. Dabei ist Rücksichtnahme und Selbstdisziplin gefragt.¹¹⁴⁸

¹¹⁴⁸ Vgl. Stadler (2011), S. 13.

6 Handlungsempfehlungen für die unternehmerische Praxis

Die dargestellten Fallstudien und auch der Literaturüberblick zeigen die hoch aktuelle Bedeutsamkeit des Open Space Büros auf. Derzeit implementieren viele Unternehmen, die Fülle an wissenschaftlicher und populistischer Literatur zu diesem Thema bestätigt dies, diese offenen Bürolandschaften, in der Hoffnung, moderne, transparente, flexible und produktive Arbeitsplätze ihren Mitarbeitern zur Verfügung zu stellen. Das ist auch das Ziel der hier analysierten Unternehmen. Jedoch scheint es nach wie vor eine Herausforderung zu sein, Open Space Büros zu schaffen, in denen Nutzer performanceorientiert und vor allem konzentriert arbeiten können. Störungen durch akustischen und auch visuellen Lärm scheinen ein hochsensibles Thema zu sein. Im Folgenden werden daher umsetzbare Handlungsempfehlungen, vor allem zur Akustiksituation, aus den Studien und der Literatur für die unternehmerische Praxis zusammengefasst.

Der Literaturüberblick und die hier vorgestellten Studien haben gezeigt, dass Wissensarbeiter hauptsächlich fokussiert arbeiten. Zwar existiert auch vermehrt Teamarbeit, aber dennoch ist Büroarbeit mehr von fokussierter Arbeit durchdrungen. Dies bestätigt auch eine im Jahr 2012 groß angelegte Studie mit 90.000 Befragten in 155 Unternehmen eines amerikanischen Instituts.¹¹⁴⁹ Das bedeutet nicht, dass Kollaboration nicht gefördert werden sollte. Aber diese kann ubiquitärer stattfinden als konzentrierte Arbeit. Sollen Räume Interaktionen fördern, müssen Raumplaner wissen, wer mit wem interagieren soll. Mitarbeiter sollten immer Orte angeboten bekommen, die ihnen einen Rückzug von allem ermöglichen.

Zudem sollten Arbeitsplätze auch so gestaltet sein, dass *Kontrollgefühl und Privatsphäre* der Nutzer gefördert werden. Denn Menschen bevorzugen einen Arbeitsplatz, bei dem sie erfassen können, wer einen Raum betritt und von wo sie den Rest des Raumes überblicken können. Ideal wäre, wenn dieser Platz gleichzeitig einen Außenausblick ermöglicht. Außerdem wollen sie keine anderen Personen hinter sich sitzen haben und niemand soll ungehindert auf ihren Bildschirm blicken können.¹¹⁵⁰ Unternehmen müssen sich zudem Gedanken machen, wie sie mit nicht wünschenswerten Sitzplätzen umgehen. Da der Mensch zudem territorial denkt, müssen ihm Möglichkeiten gegeben werden, dieses Gefühl ausleben zu können. Dies ist bei personalisierten Schreibtischen einfacher. Bei Desk-Sharing können z. B. individuelle Desktopbilder nach dem Einloggen behilflich sein.

¹¹⁴⁹ Vgl. Gensler (2012).

¹¹⁵⁰ Konkrete Hinweise dazu in Wang/Boubekri (2011), S. 64.

Um die *Raumakustik* in offenen Bürolayouts zu optimieren, liefert die DIN EN ISO 11690-2 drei Möglichkeiten: An der Quelle, beim Übertragungsweg und am Empfangsort.¹¹⁵¹

Abbildung 76 fasst diese zusammen.

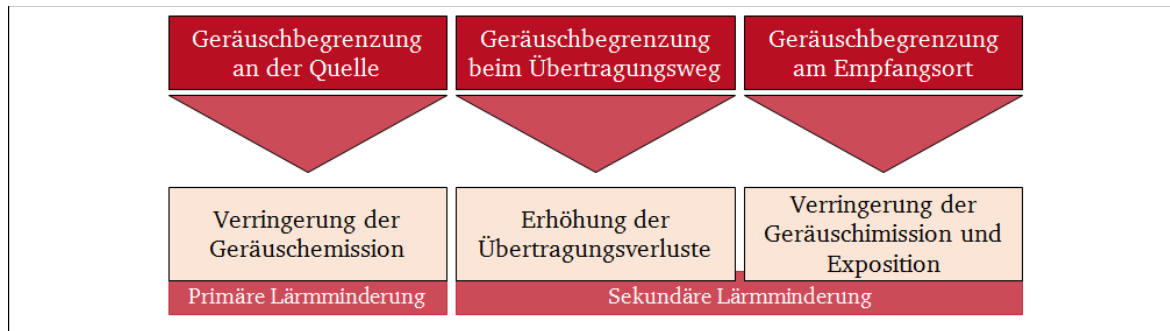


Abbildung 76: Möglichkeiten der Geräuschbegrenzung¹¹⁵²

Die Geräuschbegrenzung an der Quelle versucht, die Entstehung von Lärm durch eine umfassende Planung von vornherein zu vermeiden. Beispielsweise schlägt die DIN 18041 vor, Teppiche mit einer hohen Dämpfung zu verlegen, um Geräuscherzeugung durch Tritte zu vermeiden.¹¹⁵³

Offene Bürolandschaften können in Zonen/Gruppierungen unterteilt werden, um konzentriertes Arbeiten zu fördern. Dafür können variable Raumgliederungselemente wie bewegliche Stellwände und Möbel gewählt werden. Dies schafft neben visueller Abschirmung auch mehr Privatsphäre.

Geräuschbegrenzungen am Übertragungsweg können u. a. durch Trennwände, Bodenbeläge und schallabsorbierende Materialien an Decken und Wänden erreicht werden. Mittels Trennwänden können zwei Vorteile erzielt werden: Die Hinderung der Ausbreitung von Schall zu anderen Arbeitsplätzen und die Reflexion des Schalls zurück in den Raum. So verbleibt die Schallenergie in der Gruppe. Bei Trennwänden ist zu beachten, dass diese nicht zu niedrig sein dürfen. Eine Trennwand von 1,60 m schafft nur 10 % des Wirkungsgrades einer Wand von 2,30 m Höhe. Aus diesem Grund werden Glasflächen empfohlen, welche am Ende mit Absorbern versehen sind, da sich der Schall durch die Reflexion an den Glasflächen weiter ausbreitet. Zugleich erhalten Glasflächen die gewünschte Transparenz, geben aber akustische Privatheit. Ein weiterer Vorteil von Glasflächen ist die ‚Sichtbarkeit‘ der Störquelle. Nutzer können sehen, woher der Lärm stammt. Studien haben gezeigt, dass nicht sichtbare Lärmquellen zusätzlichen Stress verursachen.¹¹⁵⁴

¹¹⁵¹ Vgl. Deutsche Norm (1996), DIN EN ISO 11690-2, S. 3.

¹¹⁵² Quelle: In Anlehnung an Deutsche Norm (1996), DIN EN ISO 11690-2, S. 3.

¹¹⁵³ Vgl. Deutsche Norm (2004), DIN 18041, S. 19.

¹¹⁵⁴ Vgl. Machner (2011), S. 46.

Es hat sich gezeigt, dass besonders eine hohe Sprachverständlichkeit die Konzentration stört. Diese kann beispielsweise durch frequenzspezifische Absorption gemindert werden. Dazu werden akustisch wirksame Platten oder Decken installiert. Eine verringerte Sprachverständlichkeit führt zu weniger Stress durch aktives Weghören und die auditive Wahrnehmung wird verbessert (z. B. Konsonanten werden dadurch weniger hörbar). Mittels absorbierender Akustikdecken werden hohe äquivalente Schallabsorptionsflächen erreicht, die, um so größer, den Raum leiser werden lassen. Essentiell dabei ist, dass der Schall zu den Absorbern hingeleitet wird, ansonsten verfehlen diese ihre Wirkung.

Dabei gilt es zu beachten, dass bei Betonkerntemperierung keine vollflächigen Akustikdecken möglich sind, da hier große Teile für die thermische Wirksamkeit freigehalten werden müssen. Baffeln oder Deckensegeln bieten hier Alternativen. Baffeln hängen vertikal zur Decke. Ihr Material und deren Abstand zueinander bestimmen die absorbierenden Eigenschaften. Im Vergleich sind Deckensegel besser als Baffeln.¹¹⁵⁵ Als Ergänzung können hier Wandpaneele die Schallabsorption erhöhen. Außerdem können statt der Akustikdecken schallabsorbierende raumhohe Trennwände verwendet werden. Diese stellen eine gleichwertige Alternative dar, da der Schall nicht über die Decke ausgebreitet wird.¹¹⁵⁶ Schröder/Schanda zeigen in ihrer Studie die Vorteilhaftigkeit dieses Konzeptes in Bezug auf die Sprachverständlichkeit am Telefon: Raumhohe Trennwände sind einem kombinierten Konzept aus mittelhohen Stellwänden und einer Akustikdecke überlegen.¹¹⁵⁷

Abbildung 77 zeigt die Ausbreitung von Schall im freien Feld, d. h. der Natur, sowie im Raum mit und ohne Akustikdecke. Dabei zeigt sich, dass die Natur der bessere Schallabsorber ist. Eine Akustikdecke ist im Verhältnis noch besser als gar keine. Die hier dargestellte „privacy distance d “ zeigt zudem auf, unter welchen Bedingungen Vertraulichkeit hergestellt wird, d. h. dass Gesagtes nicht mehr von Dritten wahrgenommen werden kann: Die Distanz zum Sprecher ist bei Räumen mit Akustikdecke kleiner als bei Räumen ohne Akustikdecke. Das freie Feld stellt die Idealform dar.¹¹⁵⁸

¹¹⁵⁵ Vgl. Machner (2011), S. 48.

¹¹⁵⁶ Vgl. Schröder/Schanda (2007), S. 329.

¹¹⁵⁷ Vgl. Ebenda S. 339.

¹¹⁵⁸ Vgl. Ecophon (2008), S. 16.

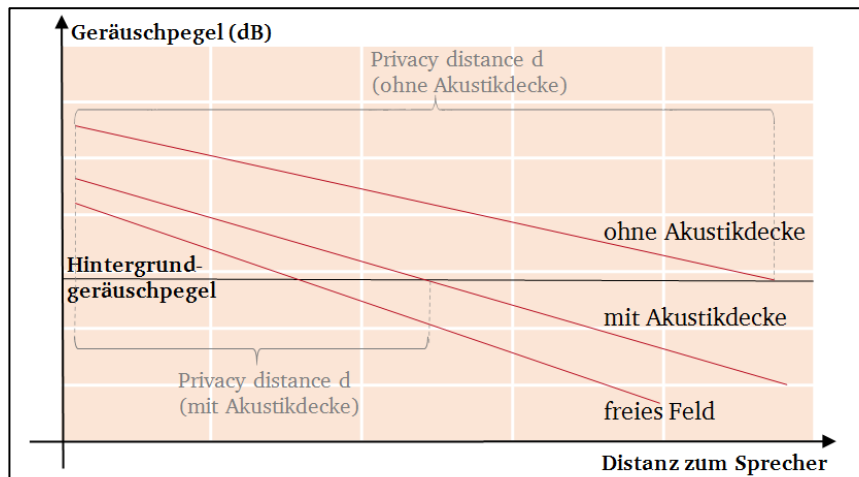


Abbildung 77: Schallausbreitung¹¹⁵⁹

Eine weitere Maßnahme zur Reduzierung der Sprachverständlichkeit, aber auch zur Ausschaltung bzw. Überspielung von störenden Hintergrundgeräuschen, ist die Verwendung von Sound-Masking-Systemen. Hierbei werden Geräusche ohne inhaltliche Informationen über Lautsprecher in den Raum abgegeben. Dieser nicht zu laute Geräuschteppich, wobei die Frequenz dabei entscheidend ist, sorgt (unbewusst) für die Überdeckung von Störgeräuschen.¹¹⁶⁰ Dadurch kann der Abstand zur Störquelle verringert werden. Mittels Reduzierung des Signal-Rausch-Abstandes (Störabstand), kann mehr Vertraulichkeit und Konzentration erworben werden. Dieser Wert gibt das Verhältnis der mittleren Leistung des Nutzsignals (z. B. Sprache) zur mittleren Rauschleistung des Störsignals an.¹¹⁶¹ Da der Mensch eine Affinität zur Natur hat, können hierfür monotone Geräusche aus der Natur ausgewählt werden. Andere Geräuschköglichkeiten bieten bereits vorhandene technische Anlagen. So geben Lüftungsanlagen ebenfalls gleichbleibende Geräusche von sich. Die DIN EN 13779 legt einen Auslegungsschalldruckpegel für Lüftungsanlagen von 35 bis 45 dB(A) für eine angenehme Raumakustik in offenen Bürokonzepten nahe.¹¹⁶² Das Ziel ist eine gleichbleibende ‚murmelige‘ Geräuschkulisse, bei der Störquellen nicht herausstechen und keine Schallspitzen entstehen.

Sound-Masking-Systeme werden der aktiven Akustik zugeordnet, während schallreduzierende Maßnahmen der passiven Akustik zugeordnet werden. Für Planer ist es heutzutage ratsam, einen Mix aus beiden Systemen zu integrieren, um den wechselnden Wünschen gerecht zu

¹¹⁵⁹ Quelle: Modifiziert nach Ecophon (2008), S. 16.

¹¹⁶⁰ Vgl. Veitch et al. (2002), S. 5.

¹¹⁶¹ Vgl. Detlefsen (2012).

¹¹⁶² Vgl. Deutsche Norm (2007), DIN EN 13779, S. 59.

werden. In Deutschland sind aufgrund geringer Akzeptanz die aktiven Systeme noch nicht weit verbreitet.¹¹⁶³

Kontrovers ist, dass ältere Normen und Richtlinien auf die Verbesserung der Sprachverständlichkeit abzielen (DIN 18041¹¹⁶⁴ und die VDI 2569¹¹⁶⁵), und Neuere, wie die DIN EN ISO 3382-3, Maßnahmen zur Reduzierung der Sprachverständlichkeit empfehlen.¹¹⁶⁶ Zu Letzterem haben neue Erkenntnisse aus Wissenschaft und Praxis geführt. Für Planer bedeutet dies, dass sie sich wissenstechnisch immer auf dem Laufenden halten müssen und sich neuen Erkenntnissen nicht verwehren sollten. Zudem sollten funktionierende Systeme nicht blind von anderen Unternehmen übernommen werden, sondern auch immer räumliche Gegebenheiten beachtet werden.

Wie die Studien hier gezeigt haben, sind rein objektive Werte für Zufriedenheit, Performance und Produktivität nicht immer ausschlaggebend. Beispielsweise empfinden viele Menschen den für geistige Arbeit empfohlenen Lautstärkepegel von maximal 55dB(A) als zu laut.¹¹⁶⁷ Es empfiehlt sich die Einbeziehung von individuellen unternehmerischen und tätigkeitsbezogenen Bedingungen. Werte über Nachhallzeiten und zur Sprachverständlichkeit können erste Hinweise geben, sollten aber nicht als einzige Grundlage bei der Konzeption dienen. Außerdem können zu viele akustische Maßnahmen eine ‚unnatürliche Ruhe‘ hervorrufen.¹¹⁶⁸

Periphere Wahrnehmungen von Bewegungen im Blick- oder Gesichtsfeld können ebenfalls ablenkend sein. So sollten Arbeitsplätze von Hauptverkehrsflächen und offenen Meetingzonen abgeschirmt werden. Auch die Lichtintensität und deren Einfall ist entscheidend: So können Lichtkuppeln und Innenhöfe empfohlen werden, da sie eine Gleichwertigkeit in Bezug auf die Tageslichtverhältnisse für alle Arbeitsplätze schaffen. Lichtkonzepte sollten ganzheitlich gedacht werden um Flimmern, Pulsation, Schatten und Blendungen zu vermeiden. Lichtlenkungen sollten bewusst gestaltet sein. Dabei ist auch die Beschaffenheit der Deckenoberfläche für die Lichtreflexion und Lichtdiffusion im Raum ausschlaggebend.¹¹⁶⁹

Neben den physikalischen Akustikmaßnahmen müssen auch weitere Handlungshinweise in der Planung Beachtung finden. So ist es ratsam, Teams zusammenzusetzen, die inhaltlich zusammenpassen, da hier eine höhere Toleranz gegenüber Gesprächsinhalten vorhanden ist

¹¹⁶³ Vgl. Chanaud (2007).

¹¹⁶⁴ Vgl. Deutsche Norm (2004), DIN 18041.

¹¹⁶⁵ Vgl. Verein Deutscher Ingenieure (1990), VDI 2569.

¹¹⁶⁶ Vgl. Deutsche Norm (2012), DIN EN ISO 3382-3.

¹¹⁶⁷ VDI 2058, Blatt 3 meint, dass in Büros max. 55 dB(A) zugelassen sind, Arbeitsstättenverordnung 2004, empfiehlt unter 55 dB(A) für hohe geistige Arbeit, EN ISO 11690 meint, dass 55dB(A) zu viel wären.

¹¹⁶⁸ Vgl. Andresen (2014), S. 1.

¹¹⁶⁹ Vgl. Ecophon (2008), S. 9.

als bei projektfremden Themen. Zudem könnten geräuschvollere Teams zusammengesetzt werden und stillere neben ebenfalls verhaltenere Gruppen platziert werden. Die ebenfalls erwähnten Verhaltensregeln sollten Standard sein. So sind bereits kleine Regeln, wie Handys auf Vibration schalten oder Telefone nicht ‚ausklingeln‘ lassen, hilfreich.

Ebenfalls ausschlaggebend für das Lärm- bzw. Privatheitsgefühl ist die *Auslastungsrate* des Büros. Ist ein Büro wenig ausgelastet steigt erneut die Sprachverständlichkeit an und die Privatheit nimmt ab. Bei höherer Auslastung kann der Einzelne in der Menge verschwinden und ein Grundrauschen entsteht. Die Auswahl der Akustikmaßnahmen muss ebenfalls an diese Bedingungen angepasst werden. Es gibt einen Unterschied zwischen einer hohen Dichte und Überfüllung. Die Dichte gibt die Personenanzahl pro Fläche an, Überfüllung ist ein subjektives Gefühl. Eine bestimmte Dichte kann, bspw. abhängig von der zu erledigenden Aufgabe, zu einem Gefühl der Überfüllung führen. Daher ist es wichtig, den Wissenstyp zu erfassen, um zu wissen, wer welche Aufgaben vollbringt.

Haben die Mitarbeiter die Möglichkeit, räumlich *flexibel zu arbeiten*, können sie sich je nach Tätigkeit einen geeigneten Ort dafür aussuchen. Manchmal ist es ratsam, außerhalb des Büros zu arbeiten, wie im Home-Office oder in sogenannten Co-Working Zentren, oder der Mitarbeiter sucht im Bürogebäude einen anderen Ort auf. Seine Möglichkeiten sind dabei vom Bürokonzept abhängig. So müssen sich Unternehmen überlegen, ob sie feste Arbeitsplätze anbieten plus zusätzliche Räumlichkeiten oder ob sie auf Desk-Sharing setzen. Letzteres kann vor allem für Unternehmen sinnvoll sein, deren Mitarbeiter projektbedingt wenig im Hause sind.

Da es in Bürogebäuden aber auch viel um *Interaktion und Kommunikation* geht, sollten formelle und informelle Bereiche geplant werden. Formelle Bereiche sind eigenständige Räume, die nach außen hin transparent oder abgeschottet sind. Dies hängt zum einen von der Kultur des Unternehmens und zum anderen von den besprochenen Inhalten ab. Informelle Begegnungen entstehen in Technikräumen mit z. B. dort installierten Druckern oder in Kaffee- bzw. Küchenbereichen oder Café-ähnlichen Zonen. Wenn diese Räumlichkeiten nebeneinander geplant werden, können Personen, die sich bspw. spontan im Druckerraum treffen, direkt in den Kaffeebereich wechseln ohne andere Mitarbeiter zu stören. Es kommt auch auf die Größe der Kaffee- bzw. Küchenzonen und Cafés an. Ein Mix aus großen und kleinen Bereichen ist sinnvoll. Einige der Meetingräume und der Ruhebereiche sollten zudem ohne großen Aufwand nutzbar sein. Aufwendige Buchungsszenarien verhindern die Nutzung. Dies hat zur Folge, dass Nutzer in nicht dafür vorgesehenen Bereichen lärmproduzierend interagieren. Ein Mix aus buchbaren und spontanen Räumen kann hier Abhilfe schaffen.

Es sollte auch beachtet werden, dass Türen bzw. offene türlose Räume gleichzeitig *Schnittstellen zu anderen Orten* darstellen. Hier entsteht Schall, wenn Personen hindurchgehen. Daher sollten solche Orte von Einzelarbeitsplätzen gezielt abgetrennt sein. So können bspw. alle kommunikativen Orte auf einer Seite des Gebäudes und die Arbeitsplätze auf der anderen Seite konzipiert sein, oder es werden ganze Etagen für den Open Space oder für konzentrierte Einzelarbeit vorgesehen. Es wird z. B. nicht empfohlen, Meetingzonen im Inneren von Etagen zu konzipieren, da Personen beim Aus- und Eintreten Schall in Form von beispielsweise Gesprächen abgeben. Sie können auch visuell störend sein und so die Aufmerksamkeit der Personen binden, die ihre Arbeitsplätze in ihrer Nähe haben. Unternehmen müssen daher auch Verkehrswege planen und diese überprüfen. Denn es kann sein, dass Laufwege präzise geplant wurden, aber Mitarbeiter diese nicht wie vorgesehen nutzen, da sie nicht ihrer intuitiven Wahrnehmung entsprechen. Am Ende kommt es auf den richtigen Mix der Flächen und deren Platzierung an.

Beachtenswert bei der Planung ist auch, dass die *Kultur des Unternehmens* ausschlaggebend für die Nutzung der Räumlichkeiten ist. Offene Zonen werden beispielsweise nicht genutzt, wenn Nutzer sich nicht trauen, diese aufgrund der vorherrschenden Kultur zu betreten.

Bei all der Planung sollte aber auch bedacht werden, dass der Mensch, auch gemäß der Adaptive Comfort Theory, anpassungsfähig ist. Ein gewisses Maß kann jedes Unternehmen erwarten. So ist beispielsweise bei einer Raumtemperatur von 22 °C und einer Außentemperatur von 10 °C die Kleidung anzupassen. Auch können nie alle Nutzer zufrieden gestellt werden. Ziel sollte es daher mindestens sein, einen Großteil nicht unzufrieden zu stimmen und in deren Toleranzgrenze zu bleiben. Mit den erwähnten Motivatoren oder Begeisterungsfaktoren kann zusätzlich Wohlgefallen ausgelöst werden.

Zusammenfassend kann das *Büro als eine Art Stadt* angesehen werden, in der verschiedene Menschen mit unterschiedlichen Bedürfnissen arbeiten. Jeder ist auf der Suche nach dem Ort seiner Befriedigung. Daher ist es wichtig, wie in einer Stadt, andersartige Räume anzubieten, die diese Wünsche erfüllen. Mitarbeiter sollten ein stimulierendes und interessantes Umfeld erleben, in dem sie sich mühelos und gerne bewegen. Dabei hat der Mensch auch immer eine Affinität zur Natur, da er erst seit ca. 100 Jahren in Büros tätig ist. Er sehnt sich nach Tageslicht, natürlicher Belüftung, Begrünung, Landschaft und nach einem sensibel gestalteten Layout, welches Komfort bietet und kein Überfüllungsgefühl hervorruft. Außerdem möchte er einen gewissen Grad an Kontrolle haben. Dies kann bspw. über die Temperatur funktionieren

oder über Lichteinstellungen.¹¹⁷⁰ Angesichts des Technologiegrades von Lüftungs- und Licht- bzw. Beschattungsanlagen gilt hier das Motto: Weniger ist mehr.

Ideal wäre es, wenn Unternehmen eine Pilotfläche konzipieren würden, in der sie die geplanten Ziele und Maßnahmen testen. Davon könnten auch die Mitarbeiter im Sinne des Change Managements profitieren. Sie könnten die Flächen erleben und evtl. noch Einfluss nehmen, Ängste könnten so abgebaut werden.

Das CREM muss schlussendlich immer wieder die Funktionalität der Räumlichkeiten aktiv überprüfen und schauen, wie der Nutzer die ursprüngliche Planung angenommen hat. Die Bedürfnisse des Einzelnen müssen mit denen der Organisation abgewogen werden, aber zu guter Letzt sind es immer die Mitarbeiter, die die Wertschöpfung für das Unternehmen erbringen. Dysfunktionale Gebäude, durch beispielsweise strotzende Architektur und zu kleine Flächen, können dem Unternehmen mehr Einbußen bringen, als an die Nutzerwünsche angepasste Räumlichkeiten. Wenn Mitarbeiter gut performen und zufrieden sind, profitiert am Ende auch das Unternehmen.

¹¹⁷⁰ Einige dieser Hinweise stammen aus Oseland (2009).

7 Zusammenfassung und Ausblick

Ziel der hier vorliegenden Arbeit war es, zu zeigen, wie die Performance von Büroimmobilien, speziell die Operating Performance, anhand eines vom CREM konzipierten und überwachten nutzerorientierten Managements beeinflusst und gesteigert werden kann. Im Fokus der Arbeit stand dabei die Erhöhung der Nutzungsqualität durch verbesserte Arbeitsperformance der Mitarbeiter.

Der Mitarbeiter als Nutzer der Büroflächen ist für Unternehmen mit die wichtigste Ressource, da er einerseits mit seiner Arbeitstätigkeit Wertschöpfung für das Unternehmen erbringt und andererseits das kostenwirksamste Betriebsmittel darstellt. Kapitel 2 hat gezeigt, dass seine Arbeitsperformance, (Nutzer)Zufriedenheit und Produktivität von der Immobilie und deren Steuerung abhängig ist. Ein nutzerorientiertes Management der Arbeitsumgebung kann demnach die Performance der Immobilie erhöhen. Jedoch zeigte dieses Kapitel auch, dass eine Abstimmung von Mensch und Immobilie aufgrund der vielfältigen Wechselbeziehungen herausfordernd ist. In Wissenschaft und Praxis ist bis dato nicht ausreichend bekannt, welche Input- und Outcomeparameter existieren und wie diese miteinander wirken.

Mittels der in Kapitel 3 erfolgten systematischen Literaturanalyse wurde dargelegt, welche Faktoren bei der Konzeption der Büroimmobilie und deren Flächen steuerbar sind. Es zeigte sich, dass der Umfang aller Input- und Outcomeparameter groß ist: Es konnten sieben Inputkategorien mit bis zu vier Unterkategorien und zehn Outcomevariablen identifiziert werden. Im Blickfeld diesen Abschnitts standen dabei die Outcomefaktoren Performance, Produktivität und Nutzerzufriedenheit. Durch die Analyse der Wirkungsbeeinflussungen offenbarten sich komplexe bivariate Abhängigkeiten der Parameter. Dies ließ die Literaturanalyse aufwendig werden. Aufgrund dessen sollte eine übersichtliche Struktur der Wechselbeziehungen erstellt werden. Diese wurde annähernd erreicht, indem Partialmodelle die einzelnen Wirkungen der Parameter aufzeigen. Als Ausgangspunkt wurden dafür die Inputkategorien gewählt. Es zeigte sich, dass Performance und Produktivität von allen Inputkategorien beeinflusst werden und dass Nutzer- bzw. Umgebungszufriedenheit von neun der zehn Inputkategorien Einfluss erhält. Die Literaturanalyse offenbarte eine oftmals redundante Verwendung der Begriffe Performance und Produktivität in Forschung und Praxis. Eine klare Trennung ist hier nicht existent. Daher wurden beide Begriffe in der Untersuchung so verwendet, wie sie in den analysierten Studien bezeichnet wurden. Eine Trennung erfolgte erst später in den eigens durchgeführten Studien.

Die Analyse der Wirkungen der einzelnen Faktoren ließ nicht immer eindeutige Erkenntnisse zu, da unterschiedliche Studien zum Teil widersprüchliche Ergebnisse lieferten. Begründet ist

dies in den unterschiedlichen Studiendesigns und Methoden. Auch ist jede Organisation mit ihren Mitarbeitern, Prozessen und Kultur individuell. Daher sind die Studien immer ein Abbild der dort vorgefundenen Situation und müssen auch so analysiert werden. Jedoch lassen sie in ihrer Fülle ein ausdrucksstarkes Gesamtbild entstehen.

Als herausstellendes Ergebnis des Literaturüberblicks konnte die Wichtigkeit bzw. ein Ranking der beeinflussenden Faktoren vorgenommen werden. Hier zeigte sich die Überlegenheit der psycho-sozialen Faktoren (gefühlte Einflussnahme, Konzentrationsmöglichkeit, Privatheit und Interaktion) gegenüber den physikalischen Faktoren (Temperatur, Luft, Licht und Akustik), wenn von den Nutzern Letztere als neutral wahrgenommen werden. Außerdem wurde u. a. dargelegt, wie die Outcomeparameter Zufriedenheit und Produktivität/Performance sich gegenseitig verhalten.

Der Literaturüberblick zeigte zudem die verschiedenen angewandten Methoden. Am häufigsten werden in der Forschung querschnittliche geschlossene Befragungen verwendet, in denen Büronutzer nach ihrer Bewertungseinschätzung befragt werden. Dabei werden subjektive und objektive Daten selten miteinander verglichen, oft werden sie vermischt. Zusammengefasst zeigt die Analyse, dass ein Methodenmix von Vorteil ist, damit umfangreiche Daten erfasst und interpretiert werden können.

Als Fazit des Literaturüberblicks konnte ein allumfassendes Rahmenmodell für die weitere Forschung abgeleitet werden. Immer wenn die Performance der Arbeitsumgebung untersucht werden soll, müssen die drei sich bedingenden Dimensionen Arbeitsumgebung, Organisation und Wissensarbeiter Beachtung finden. Jedes Unternehmen ist so individuell, dass seine Faktoren, wie beispielsweise Kultur und Prozesse, speziell untersucht werden müssen. Zudem ist es ratsam zu analysieren, welche Mitarbeiter welche Tätigkeit für das Unternehmen erbringen. Zu guter Letzt muss geschaut werden, welche Arbeitsumgebung bereits vorhanden ist und was verändert werden kann oder nach welchen Gesichtspunkten ein neuer Standort mit neuem Gebäude ausgesucht werden soll.

Auf Grundlage der Literaturanalyse und des Rahmenmodells wurden in Kapitel 4 und 5 zwei Fallstudien untersucht. Verschiedene Methoden fanden ihre Anwendung. Der Begriff Performance wurde getrennt vom Begriff Produktivität verwendet. Es wurde darauf geachtet, dass objektive und subjektive Daten nicht vermischt, sondern sachlich für weitere Erkenntnisse gegeneinander verglichen wurden. Dabei manifestierte sich, dass sich die Planung nicht ausschließlich auf objektive und vermeintlich gute Werte stützen darf, wie vor allem die Akustikthematik aufzeigte, sondern die Einschätzungen der Nutzer wesentlicher

sind. Eine perfekte Planung und Umsetzung einer neuen Büroumgebung scheint utopisch zu sein. Unternehmen und deren CREM sollten immer offen für proaktive Nachbesserungen sein. Welche das sind, kann erst nach einiger Zeit nach dem Einzug festgestellt werden. Zudem zeigte sich erneut die Schwierigkeit der quantitativen Messung der Performancesteigerungsmöglichkeit mittels der Gestaltung der Arbeitsumgebung. Im Endeffekt bestätigte sich die Erkenntnis, dass nicht der Mehrbeitrag einer guten Arbeitsumgebung auf Performance gemessen werden kann, sondern Störquellen ausgemacht werden sollten, welche einen Verlust der Performance hervorrufen. Deren Störwirkung kann einfacher erfasst werden. Zudem kann der Nutzen von Investitionen in die Arbeitsumgebung erst nach einiger Zeit gemessen werden. Denn durch Nachbesserungen sollten sich einige Faktoren, wie bspw. Krankheitstage verbessern, was die Humankosten sinken lässt.

Die Überlegenheit der psycho-sozialen Faktoren konnte zudem erneut in beiden Fallstudien bestätigt werden, immer mit der Bedingung, dass die physikalischen Faktoren durch die Nutzer mindestens neutral gesehen werden und sie nicht in ihr Bewusstsein rücken. Sind diese unzufriedenstellend ausgeführt, stehen sie auf Rang eins der zu beachtenden Faktoren.

Die Zukunftsträchtigkeit des Open Space Bürokonzpts konnte bestätigt werden, wobei hier der Grad zwischen guter und schlechter Ausführung aus der Sicht der Nutzer schmal ist. Gerade die Thematik der Akustik mit der damit verbundenen Konzentration ist ein heikles und komplexes Gebilde. Daher sollte das CREM immer wieder Untersuchungen der Arbeitsumgebung vornehmen, damit Störquellen schnell ausgeschaltet werden können. Es agiert als Kompetenzeinheit, welche den Überblick über alle Faktoren und alle die Arbeitsumgebung betreffenden Interessengruppen haben sollte. Mit dem angestrebten allumfassenden Wissen des CREM steht am Ende einer integrierten Planung nichts im Wege. Konkrete Handlungsempfehlungen lieferte Kapitel 6.

In der hier vorliegenden Arbeit konnte verdeutlicht werden, wie die Performance der Arbeitsumgebung beeinflusst und verbessert werden kann. Damit wurde das angestrebte Ziel erreicht. Die Arbeit zeigt dabei auf, worauf das betriebliche Immobilienmanagement bei der Konzeption, Planung und Steuerung achten sollte und wie eine Bewertung im laufenden Betrieb aussehen kann. Sie gibt gezielt Handlungs- und Planungshinweise zum Open Space und damit zu der Möglichkeit, sich besser konzentrieren zu können. Es wird auch darauf Wert gelegt, dass eine Büroimmobilie ein Ort der Kommunikation und Interaktion ist und diese Parameter ebenfalls gefördert werden sollten. Das aufgestellte Rahmenmodell dient dabei als Planungsgrundlage.

Unternehmen müssen sich schlussendlich im Klaren sein, dass eine 100%ige Zufriedenheit unter allen Mitarbeitern nie erreicht werden kann. Einer generell positiven Einstellung stehen die individuellen Prioritäten und Eigenschaften eines jeden Mitarbeiters entgegen. Unternehmen sollten daher immer zunächst die Hygienefaktoren beachten und diese optimal gestalten, damit Unzufriedenheit so weit wie möglich vermieden wird. Erst dann sollten einzelne, individuell stark empfundene Motivationsfaktoren berücksichtigt werden. Dieses Vorgehen wird auch in Zukunft eine schwierige Aufgabe für Unternehmen sein.

Die hier vorliegende Abhandlung stellt sich der Komplexität des Themas und versucht, eine durchschaubare Struktur mittels des Rahmenmodells hervorzubringen. Zwar setzt diese Arbeit noch nicht die umfangreiche Komplexität des gesamten Themas herab, doch sind die aufgestellten Partialmodelle ein Anfang, welche aber aufgrund ihres Umfangs dennoch diffizil wirken. Setzt sich das CREM beispielsweise einen Schwerpunkt in der Planung, unterstützen die Partialmodelle die Fokussierung auf bestimmte Input- bzw. Outcomefaktoren und bauen damit die Komplexität ab. Es existieren bisher wenige Arbeiten, die versuchen, alle Faktoren der Arbeitsplatzgestaltung miteinzubeziehen. Es wird hier zusätzlich das Wirkungsverhalten der Outcomefaktoren gegeneinander dargestellt. Zudem können mit Hilfe der Arbeit Investitionen in die Arbeitsplatzgestaltung gegenüber Shareholdern aufschlussreich argumentiert werden.

Die Studien hätten deutlich an Umfang gewonnen, wenn Mediatoren analysiert wären worden. Daher wurde darauf verzichtet, was aber zugleich einen Kritikpunkt der Arbeit darstellt. Zudem könnte beanstandet werden, dass die Studien erneut subjektive Steigerungsmöglichkeiten abfragen und an sich viele individuelle Erfahrungen aufgenommen wurden. Da aber die Wahrnehmungen des Nutzers dessen Performance, Produktivität und Zufriedenheit beeinflussen, ist dessen subjektive Wahrnehmung essentiell. Vorteilhaft ist der Vergleich von objektiven und subjektiven Daten und die daraus entstehenden Handlungshinweise. Die Arbeit hatte nicht zum Ziel, kausale Wirkungen darzulegen, was aber dem Abbau der Komplexität dienlich wäre und weitere Erkenntnisse liefern würde. Wobei aber einige kausale Zusammenhänge aus der Literaturanalyse angenommen werden können. Zudem lassen Begrifflichkeiten, wie beispielsweise die Produktivität als Outcomefaktor, die Richtung der Wirkungen vermuten. Hier müsste aber dennoch eine schärfere Grenze gezogen werden.

Dem hier erhobenen Anspruch der integrierten Planung der physischen Arbeitsumgebung geht eine disziplinübergreifende Theoriebildung voraus: Der Einzug von psychologischen Theorien in die Immobilienwirtschaft ist keine Selbstverständlichkeit und gibt dem Thema

und damit dem CREM die nötige Weitsicht und sollte daher fortan immer beherzigt werden. Dies ermöglicht die volle Ausschöpfung des Humankapitals. Zudem existieren wenige Forschungsarbeiten, welche einen so breiten Untersuchungsansatz wählen und die Sichtweise der Immobilienwirtschaft vertreten. Ein weiteres Plus der Abhandlung ist die Erkenntnis, dass es für die Forschung und Praxis aufschlussreicher ist zu untersuchen bzw. zu beachten, wie die Absenkung der Nutzerzufriedenheit, Performance und Produktivität verhindert werden kann. Der Steigerung dieser Outcomefaktoren sind Grenzen gesetzt. Chancen können mittels Begeisterungsfaktoren geschaffen werden.

Da es sich in Kapitel 4 und 5 um Fallstudien handelt, können Generalisierungen nur bedingt abgeleitet werden. Jedoch wurden hier Hypothesen ausgehend von der Literaturanalyse untersucht und zum Großteil bestätigt. So konnten Erkenntnisse der Literatur weitestgehend durch die Ergebnisse aus den Studien gestützt, erweitert und das Rahmenmodell bestätigt werden. Weitere solche Studien würden bei der Findung von allgemeingültigen Aussagen helfen. Beispielsweise wäre es ratsam, das Ranking der Inputfaktoren weiter zu erforschen, da Entscheider ihre Planung dann mehr danach ausrichten könnten. Auch wird in Zukunft der Open Space und die Möglichkeit, sich zu konzentrieren, weiterhin für die unterschiedlichen Wissensarbeitertypen ein essentielles Thema bleiben. Für die Lösung der Herausforderungen sollten die hier gemachten Erkenntnisse in Pilotflächen bzw. Laborflächen getestet und multidimensional untersucht werden. Auch könnten Experimente mit der bspw. als wichtig angesehen Belegungsquote und Experimente mit territorialen und nichtterritorialen Büros durchgeführt werden. Zudem könnte das Zusammenspiel der physischen Faktoren (Akustik, Licht, Temperatur, Luft, Bürolayout, Arbeitsplatz) untereinander mehr erforscht werden.

Die hier vorliegende Forschungsarbeit hat die Potentiale der nutzerorientierten Arbeitsumgebung hinsichtlich ihres Beitrags zur Immobilienperformance ausführlich aufgezeigt. Unternehmen müssen sich diesen Erkenntnissen öffnen und diese planvoll umsetzen. Dafür bietet diese Arbeit eine hohe Anzahl an Ideen und Lösungsmöglichkeiten.

Literaturverzeichnis

- Abdel-Hamid, M. A. et al. (2013). Prevalence and risk factors of sick building syndrome among office workers. In: *The Journal Of The Egyptian Public Health Association*, 88(2), 109-114.
- Akashi, Y./Boyce, P. R. (2006). A field study of illuminance reduction. In: *Energy and Buildings*, 38(6), 588–599.
- Alencar, E. M. L. S./Bruno-Faria, M. F. (1997). Characteristics of an organizational environment which stimulate and inhibit creativity, in *Journal of Creative Behavior*, Ausgabe 31, S. 271–281.
- Allen, M./Rutherford, R./Springer, T. (1993). The Wealth Effects of Corporate Real Estate Leasing. In: *Journal of Real Estate Research*, 8(4), 567-578.
- Altman, I. (1975). *The environment and social behavior: privacy, personal space, territory, crowding*. Monterey, Calif.: Brooks/Cole Pub. Co.
- Altman, I. (1977). Privacy Regulation: Culturally Universal or Culturally Specific? In: *Journal of Social Issues*, 33(3), 66-84.
- Ambrose, B. W. (1990). Corporate real estate's impact on the takeover market. In: *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 3(4), 307-322.
- Amstutz, S./Kündig, S./Monn, C. (2010). Schweizerische Befragung in Büros (SBiB-Studie) (Bericht): Hochschule Luzern - Technik & Architektur/Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur (CCTP), SECO-Arbeit und Gesundheit.
- Amstutz, S./Schwehr, P. (2010). Das optimale Büro? In: *Tec21 - An die Arbeit!*, 136(22), 35-38.
- Andresen, S. (2014). Die laute Stille. *cciZeitung – Führende Fachzeitung für die Lüftung - Klima- Kältebranche*, 48.
- Antikainen, R. et al. (2008). Exploring the relationship between indoor air and productivity. In: *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health Supplements (SJWEH Suppl)*, 4, 79–82.
- Appel-Meulenbroek, R. (2010). Knowledge sharing through co-presence: added value of facilities. In: *Facilities*, 28(3/4), 189–205.
- Appel-Meulenbroek, R./Clippard, M./Pfnür, A. (2018). The effectiveness of physical office environments for employee outcomes: An interdisciplinary perspective of research efforts. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 20(1), 56-80.
- Appel-Meulenbroek, R. et al. (2010). Corporate branding: An exploration of the influence of CRE. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 12(1), 47–59.

-
- Appel-Meulenbroek, R./Haynes, B. (2014). An overview of steps and tools for the Corporate Real Estate strategy alignment process. Paper presented at the 21st Annual European Real Estate Society Conference.
- Appel-Meulenbroek, R./Vries, B. d./Weggeman, M. (2013). How CREM can measure added value of building design; Knowledge sharing in research buildings. In B. Martens (Hrsg.), *Book of proceedings / 20th Annual Conference of the European Real Estate Society*; Vienna, July 3 - 6, 2013 (S. 133–151). Vienna: ÖKK-Ed.
- Aries, M. B. C./Newsham, G. R./Veitch, J. A. (2010). Windows, view, and office characteristics predict physical and psychological discomfort. In: *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 533–541.
- Badura, B. (2011). *Fehlzeiten-Report 2011: Führung und Gesundheit: Zahlen, Daten, Analysen aus allen Branchen der Wirtschaft, Fehlzeiten-Report*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bakker, I. et al. (2013). Red or blue meeting rooms: does it matter?: The impact of colour on perceived productivity, social cohesion and wellbeing. In: *Facilities*, 31(1/2), 68–83.
- Ball, J./Rutherford, R./Shaw, R. (1993). The Wealth Effects of Real Estate Spin-Offs. In: *Journal of Real Estate Research*, 8(4), 597-606.
- Banbury, S./Berry, D. C. (1998). Disruption of office-related tasks by speech and office noise. In: *British Journal of Psychology*, 89(3), 499-517.
- Batenburg, R./Van der Voordt, D. J. M. (2008). Do Facilities Matter? Effects of Facility Satisfaction on Perceived productivity. Paper presented at the 7th EuroFM Research Symposium (EFMC).
- Baum, A. et al. (1982). Individual differences in coping with crowding: Stimulus screening and social overload. In: *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 821–830.
- Been, I. d./Beijer, M. (2014). The influence of office type on satisfaction and perceived productivity support. In: *Journal of Facilities Management*, 12(2), 142–157.
- Bell, P. A. et al. (2001). *Environmental Psychology*. Wadsworth: Belmont.
- Bell, S. M./Anderson, M. (1999). Workplace solutions. In: *Journal of Corporate Real Estate*.
- Bergström, J./Miller, M./Horneij, E. (2015). Work environment perceptions following relocation to open-plan offices: A twelve-month longitudinal study. In: *Work (Reading, Mass.)*, 50(2), 221–228.
- Block, L. K./Stokes, G. S. (1989). Performance and Satisfaction in Private versus Nonprivate Work Settings. In: *Environment and Behavior*, 21(3), 277–297.

-
- Bluyssen, P. M./Aries, M./Dommelen, P. v. (2011). Comfort of workers in office buildings: The European 5HOPE6 project. In: *Building and Environment*, 46(1), 280–288.
- bmbf. (2006). Wie sieht Arbeit in Zukunft aus? „Innovative Arbeitsgestaltung – Zukunft der Arbeit“.
- Boch, D. (2008). *Moderne Bürogestaltung – Wozu?* Arbeitskreis Münchner Verwaltungsleiter: iafob, Institut für Arbeitsforschung und Organisationsberatung.
- Bodin Danielsson, C./Bodin, L. (2008). Office Type in Relation to Health, Well-Being, and Job Satisfaction Among Employees. In: *Environment and Behavior*, 40(5), 636–668.
- Bodin Danielsson, C. et al. (2014). Office design's impact on sick leave rates. In: *Ergonomics*, 57(2), 139–147.
- Böhne, A./Breutmann, N. (2012). Flexibilisierung der Arbeitswelt aus Unternehmenssicht: Chancen und Risiken für Arbeitgeber und Arbeitnehmer. In B. Badura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose & M. Meyer (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2012 - Gesundheit in der flexiblen Arbeitswelt: Chancen nutzen – Risiken minimieren* (S. 23-27). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bordass, B./Bromley, K./Leaman, A. (1993). User and Occupant Controls in Office Buildings, International conference on building design, technology and occupant well-being in temperate climates. Brüssel, Belgien.
- Bordass, B./Leaman, A./Bunn, R. (2007). *Controls for End Users - a guide for good design and implementation*. BCIA.
- Bordass, B./Leaman, A./Willis, S. (1994). Control Strategies for Building Services: the role of the user, *Building and the Environment conference* (S. 1).
- Borg, I. (2000). *Führungsinstrument Mitarbeiterbefragung : Theorien, Tools und Praxiserfahrungen*, Schriftenreihe Wirtschaftspsychologie (2., überarb. und erw. Aufl.). Göttingen u.a.
- Borg, I./Staufenbiel, T. (2007). *Lehrbuch Theorien und Methoden der Skalierung, Psychologie-Lehrbuch* (4., vollst. überarb. und erw. Aufl.). Bern u. a.
- Bortz, J./Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler: mit 163 Tabellen* (7., vollst. überarb. und erw. Aufl.). Berlin u. a.
- Boutellier, R. et al. (2008). Impact of office layout on communication in a science-driven business. In: *R&D Management*, 38(4), 372–391.
- Boyce, P. C. H./Howlett, O. (2003). The Benefits of Daylight through Windows. Literature Review. In: US Department of Energy.

-
- Boyce, P. R. (1974). User assessment of a landscaped office. In: *Journal of Architectural Research*, 3(3), 43-62.
- Brief, A. P./Weiss, H. M. (2002). ORGANIZATIONAL BEHAVIOR: Affect in the Workplace. In: *Annual Review of Psychology*, 53, 279–307.
- Brill, M. (1992). Workspace design and productivity. In: *The Healthcare Forum Journal*, 35(5), 51–53.
- Brill, M./Margulis, S. T./Konor, E. (1985). Using office design to increase productivity. Buffalo, NY: Workplace Design and Productivity Inc.
- Brill, M./Weidemann, S. (2001). Disproving widespread myths about workplace design. BOSTI Associates.
- Brookes, M. J./Kaplan, A. (1972). The Office Environment: Space Planning and Affective Behavior. In: *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 14(5), 373–391.
- Brosius, F. (2011). SPSS 19 (1. Aufl.). Heidelberg u. a.
- Brounen, D./Colliander, G./Eichholz, P. M. (2005). Corporate real estate and stock performance in the international retail sector. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 7(4), 287-299.
- Brounen, D./Eichholz, P. M. (2005). Corporate Real Estate Ownership Implications: International Performance Evidence. In: *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 30(4), 429-445.
- Brown, S. et al. (2011). Workplace Performance, Worker Commitment and Loyalty. In: Bühner, M. (2010). Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion, Pearson Studium - Psychologie (3., aktualisierte und erw. Aufl.). München u. a.
- Burge, S. et al. (1987). Sick Building Syndrome: A Study of 4374 Office Workers. In: *Annals of Occupational Hygiene*, 31(4A), 493–504.
- Çakir, A. (1990). Eine Untersuchung zum Stand der Beleuchtungstechnik in deutschen Büros. Berlin: Ergonomic-Institut für Arbeits- u. Sozialforschung.
- Candido, C. et al. (2016). BOSSA: a multidimensional post-occupancy evaluation tool. In: *Building Research and Information*, 44(2), 214-228.
- Cantner, U./Krüger, J./Hanusch, H. (2007). Produktivitäts- und Effizienzanalyse : der nichtparametrische Ansatz, Springer-Lehrbuch. Berlin: Springer.
- Carlopio, J. R. (1996). Construct validity of a Physical Work Environment Satisfaction Questionnaire. In: *Journal of Occupational Health Psychology*, 1(3), 330-344.

-
- Carlopio, J. R./Gardner, D. (1992). Direct and Interactive Effects of the Physical Work Environment on Attitudes. In: *Environment and Behavior*, 24(5), 579–601.
- Chanaud, R. C. (2007). Progress in Sound Masking. *Acoustics Today*, Ausgabe 3, 21-26.
- Chandrasekar, K. (2011). Workplace environment and its impact on organisational performance in public sector organisations. In: *International Journal of Enterprise Computing and Business Systems*, 1(1), 1–16.
- Charles, K. E./Veitch, J. A. (2002). Environmental satisfaction in openplan environments: 2. Effects of workstation size, partition height and windows. NRC Institute for Research in Construction.
- Cleff, T. (2012). *Deskriptive Statistik und moderne Datenanalyse: Eine computergestützte Einführung mit Excel, PASW (SPSS) und STATA (2., überarbeitete und erweiterte Auflage)*. Wiesbaden.
- Cleff, T. (2015). *Deskriptive Statistik und Explorative Datenanalyse: Eine computergestützte Einführung mit Excel, SPSS und STATA (3., überarb. u. erw. Aufl. 2015)*. Wiesbaden.
- Clements-Croome, D. (1997). *Naturally Ventilated Buildings: Building for the Senses, the Economy and Society*. London, UK: E & FN spon.
- Cohen, B. H. (2013). *Explaining Psychological Statistics (4. ed.)*. Hoboken.
- Collinge, W. O. et al. (2014). Productivity metrics in dynamic LCA for whole buildings: Using a post-occupancy evaluation of energy and indoor environmental quality tradeoffs. In: *Building and Environment*, 82, 339–348.
- Congdon, C./Gall, C. (2013). How Culture Shapes the Office. *Harvard Business Review*.
- Croon, E. d. et al. (2005). The effect of office concepts on worker health and performance: a systematic review of the literature. In: *Ergonomics*, 48(2), 119–134.
- Cross, R./Prusak, L. (2002, Jun). The people who make organizations go-or stop. *Harvard Business Review*, 80, 104-112.
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Flow and the foundations of positive psychology: the collected works of Mihaly Csikszentmihalyi*. Dordrecht.
- Davar, S. C./RanjuBala. (2012). Relationship between Job Satisfaction & Job Performance: a Meta-analysis. In: *Indian Journal of Industrial Relations*, 48(2), 290-305.
- Davenport, T. H. (2005). *Thinking for a living how to get better performance and results from knowledge workers*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Deng, Y./Gyourko, J. (1999). Real estate ownership by non-real estate firms: An estimate of the impact on firm returns. In: *Unpublished Working Paper, Wharton School*.

-
- Deng, Y./Joseph, G. (2000). Real estate ownership by non-real estate firms: an estimate of the impact on firm returns. Wharton School.
- Designers, A. S. o. I. (1999). Recruiting and retaining qualified employees by design.
- Detlefsen, J. (2012). Grundlagen der Hochfrequenztechnik (4., aktualisierte Aufl.). München.
- DGUV. (2013). "Lärm-Stress" am Arbeitsplatz – Nicht das Innenohr betreffende, extraaurale Lärmwirkungen. DGUV Information, 10, 1-8.
- Dick, C. et al. (1980). Forschungsbericht: Auswirkungen der Tätigkeit in Großraumbüros auf die Gesundheit der Beschäftigten. Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg.), Köln, S. 50-77.
- Diederichs, C. J. (2006). Immobilienmanagement im Lebenszyklus : Projektentwicklung, Projektmanagement, Facility Management, Immobilienbewertung (2., erw. und aktualisierte Aufl. Vol. 2).
- Dimberg, L. et al. (2015). The Changing Face of Office Ergonomics. In: The Ergonomics Open Journal, 8, 38-56
- Döring, N./Bortz, J. (2016). Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften, Springer-Lehrbuch (5., vollst. überarb., akt. u. erw. Aufl. 2016). Berlin, Heidelberg.
- Drake, A. (2002). Moving forward: Beyond cost per square foot - the other critical success factors in workplace change projects. In: Journal of Corporate Real Estate, 4(2), 160–168.
- Drucker, P. F. (1999). Knowledge-Worker Productivity: The Biggest Challenge. In: California Management Review, 41(2), 79-94.
- Eckstein, P. P. (2012). Angewandte Statistik mit SPSS : Praktische Einführung für Wirtschaftswissenschaftler (7., überarb. Aufl.). Wiesbaden.
- Ecophon. (2008). CREATE THE SOUND - Leitfaden zum raumakustischen Komfort™ im Modernen Büro. Lübeck: Saint-Gobain Ecophon GmbH.
- Evans, G. W. (Hrsg.) (1982). Environmental Stress. Cambridge u. a.: Cambridge University Press.
- Evans, G. W./Johnson, D. (2000). Stress and open-office noise. In: Journal of Applied Psychology, 85(5), 779-783.
- Evans, G. W./Wener, R. E. (2006). Rail commuting duration and passenger stress. In: Health Psychol, 25(3), 408-412.
- Fahr, R. (2011). Job Design and Job Satisfaction - Empirical Evidence for Germany? In: management revue, 22(1), 28–46.

-
- Fahr, R./Mammel, P. (2007). *Arbeitsorganisation und Arbeitszufriedenheit – Empirische Evidenz für Deutschland auf Grundlage des Sozio-ökonomischen Panels*. Köln: Universität Köln.
- Fasold, W./Veres, E. (2003). *Schallschutz und Raumakustik in der Praxis: Planungsbeispiele und konstruktive Lösungen*. 2. Auflage, HUSS-MEDIEN Verlag Bauwesen, Berlin, S. 15-140.
- Fassoulis, K./Alexopoulos, N. (2015). The workplace as a factor of job satisfaction and productivity. In: *Journal of Facilities Management*, 13(4), 332–349.
- Federspiel, C. C. et al. (2002). *Worker performance and ventilation: Analysis of individual data for call-center workers*. Working Paper, University of California, Berkeley: Publisher.
- Feige, A. et al. (2013). Impact of sustainable office buildings on occupant's comfort and productivity. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 15(1), 7–34.
- Foju, B. A. (1993). *The role of facilities management (maintenance) on office worker performance in Yaoundé, Cameroon*. Dissertation, University of Michigan: Publisher.
- Ford, M. T. et al. (2011). Relationships between psychological, physical, and behavioural health and work performance: A review and meta-analysis. In: *Work & Stress*, 25(3), 185-204.
- Franke, G./Hax, H. (2009). *Finanzwirtschaft des Unternehmens und Kapitalmarkt* (6. Aufl.). Berlin: Springer-Verlag.
- Fried, Y. et al. (2001). Exploring the relationship between workspace density and employee attitudinal reactions: An integrative model. In: *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 74, 359–372.
- Frontczak, M. et al. (2012). Quantitative relationships between occupant satisfaction and satisfaction aspects of indoor environmental quality and building design. In: *Indoor Air*, 22(2), 119–131.
- Gaertner, S. (1999). Structural determinants of job satisfaction and organizational commitment in turnover models. *Human Resource Management Review*, 9(4), 479-493.
- Gensler. (2006). *The Gensler Design + Performance Index: The U.S. Workplace Survey*.
- Gensler. (2012). *What we've learned about focus in the workplace*.
- Gifford, R. (2002). *Environmental psychology: principles and practice* (3. Aufl.). Boston u. a.
- Glascok, J./Davidson, W./Sirmans, C. (1989). An Analysis of the Acquisition and Disposition of Real Estate Assets. In: *Journal of Real Estate Research*, 4(3), 131-140.
- Glascok, J./N. Davidson, W./Sirmans, C. (1991). *The Gains from Corporate Selloffs: The Case of Real Estate Assets* (19).

-
- Goins, J./Chun, C./Zhang, H. (2013). User perspectives on outdoor noise in open-plan offices with operable windows. In: *Architectural Science Review*, 56(1), 42–47.
- Goksenin, I. (2009). Attachments: The unrecognised link between employees and their workplace (in change management projects). In: *Journal of Corporate Real Estate*, 11(1), 17-37.
- Golde, J./Lozano-Ehlers, I./Baade, S. (2010). Soziale und ökologische Nachhaltigkeit von flexiblen Arbeits- und Raumkonzepten. In D. Spath, W. Bauer & S. Rief (Hrsg.), *Green Office: Ökonomische und ökologische Potenziale nachhaltiger Arbeits- und Bürogestaltung* (S. 285-299). Wiesbaden.
- Goldhahn, R.-E. (2013). Neue Anforderungen an Mitarbeiter und Management in der Immobilienwirtschaft. In: *Immobilien & Finanzierung - Der Langfristige Kredit* (24), 898–899.
- Gossauer, E. (2008). *Nutzerzufriedenheit in Bürogebäuden*. Dissertation, Universität Karlsruhe: Publisher.
- Gou, Z./Lau, S. S.-Y. (2012). Sick building syndrome in open-plan offices: Workplace design elements and perceived indoor environmental quality. In: *Journal of Facilities Management*, 10(4), 256–265.
- Gou, Z./Lau, S. S. Y. (2012). A survey of sick building syndrome: Workplace design elements and perceived indoor environmental quality. In: *The 10th International Conference on Healthy Buildings*, 1, 658–663.
- Gravert, C. (2011). Führung wahrnehmen–Gesundheit als Aspekt wertorientierter Führung bei der Deutschen Bahn. In B. Badura (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2011: Führung und Gesundheit: Zahlen, Daten, Analysen aus allen Branchen der Wirtschaft* (S. 191–198). Berlin u. a.: Springer.
- Greenhalgh, T. (1997). Papers that summarise other papers (systematic reviews and meta-analyses) (Vol. 315).
- Griffeth, R. W./W., H. P./S., G. (2000). A meta-analysis of antecedents and correlates of employee turnover: Update, moderation tests, and research implications for the new millenium. In: *Journal of Management*, 26(3), 463 - 488.
- Grönlund, T./Louko, A./Vaihekoski, M. (2008). Corporate real estate sale and leaseback effect: empirical evidence from Europe. In: *European Financial Management*, 14(4), 820-843.

-
- Haghighat, F./Donnini, G. (1999). Impact of psycho-social factors on perception of the indoor air environment studies in 12 office buildings. In: *Building and Environment*, 34(4), 479–503.
- Hahn, N. v./Kleine, H. (2013). *Innenraumarbeitsplätze - Vorgehensempfehlung für die Ermittlungen zum Arbeitsumfeld*. Berlin. I. f. r. A. d. D. G. U. (IFA).
- Halin, N. et al. (2014). A shield against distraction. In: *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 3(1), 31-36.
- Hameed, A./Amjad, S. (2009). Impact of Office Design on Employees' Productivity: A Case study of Banking Organizations of Abbottabad, Pakistan. In: *Journal of Public Affairs, Administration and Management*, 3(1), 1–13.
- Hansen, C./Andersen, J. (2008). Going ill to work – What personal circumstances, attitudes and work-related factors are associated with sickness presenteeism? In: *Social Science & Medicine*, 67(6), 956-964.
- Hares, C. (2011). *Zur Immobilie aus Sicht der Rechnungslegung und Bewertungstheorie*. Wiesbaden.
- Harter, J. K./Schmidt, F. L./Hayes, T. L. (2002). Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: A meta-analysis. In: *Journal of Applied Psychology*, 87(2), 268–279.
- Hartmann, S./Lohse, M./Pfnür, A. (2007). 15 Jahre Corporate Real Estate Management in Deutschland: Entwicklungsstand und Perspektiven der Bündelung immobilienwirtschaftlicher Aufgaben bei ausgewählten Unternehmen. In A. Pfnür (Hrsg.), *Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis*, Band Nr. 10.
- Haynes, B. et al. (2000). Does property benefit occupiers? An evaluation of the literature.
- Haynes, B./Price, I. (2004). Quantifying the complex adaptive workplace. In: *Facilities*, 22(1), 8–18.
- Haynes, B. P. (2007a). An evaluation of office productivity measurement. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 9(3), 144–155.
- Haynes, B. P. (2007b). The impact of the behavioural environment on office productivity. In: *Journal of Facilities Management*, 5(3), 158–171.
- Haynes, B. P. (2007c). Office productivity: a shift from cost reduction to human contribution. In: *Facilities*, 25(11), 452–462.
- Haynes, B. P. (2007d). Office productivity: a theoretical framework. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 9(2), 97 - 110.

-
- Haynes, B. P. (2008a). An evaluation of the impact of the office environment on productivity. In: *Facilities*, 26(5/6), 178–195.
- Haynes, B. P. (2008b). The impact of office layout on productivity. In: *Journal of Facilities Management*, 6(3), 189-201.
- Haynes, B. P. (2008c). Impact of workplace connectivity on office productivity. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 10(4), 286–302.
- Haynes, B. P. (2012). Corporate real estate asset management: aligned vision. In: *Journal of Corporate Real Estate*.
- Haynes, B. P./Nunnington, N. (2010). *Corporate real estate asset management: strategy and implementation*. Amsterdam u. a.: Elsevier.
- Hedge, A. et al. (1989). Work-related illness in offices: A proposed model of the “sick building syndrome”. In: *Environment International*, 15(1), 143-158.
- Hedges, L. V./Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. Orlando, Florida u.a.
- Hellman, C. M. (1997). Job Satisfaction and Intent to Leave. In: *The Journal of Social Psychology*, 137(6), 677–689.
- Heyden, F. (2008). *Immobilien-Prozessmanagement – Gestaltung und Optimierung von immobilienwirtschaftlichen Prozessen im Rahmen eines ganzheitlichen Prozessmanagements unter Berücksichtigung einer empirischen Untersuchung*. Köln: Müller.
- Heywood, C. (2011). *Approaches to Aligning Corporate Real Estate and Organisational Strategy Paper presented at the European Real Estate Society (ERES)*.
- Hilge, C./Nocke, C. (2011). *Akustische Bedingungen am Arbeitsplatz effektiv gestalten, eine Information der Büroforum, Oldenburg*.
- Himme, A. (2009). Gütekriterien der Messung: Reliabilität, Validität und Generalisierbarkeit. In S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter & J. Wolf (Hrsg.), *Methodik der empirischen Forschung* (S. 375-390).
- Hirning, M. B. et al. (2013). Post occupancy evaluations relating to discomfort glare: A study of green buildings in Brisbane. In: *Building and Environment*, 59(0), 349–357.
- Hofmann, J. (2012). Zukunftsmodelle der Arbeit 2012. In B. Badura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose & M. Meyer (Hrsg.), *Fehlzeiten-Report 2012* (Vol. 2012, S. 89–95). Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag.
- Hölzing, J. A. (2008). *Die Kano-Theorie der Kundenzufriedenheitsmessung: Eine theoretische und empirische Überprüfung*. Wiesbaden: Gabler Edition Wissenschaft.

-
- Hongisto, V. (2005). A model predicting the effect of speech of varying intelligibility on work performance. In: *Indoor Air*, 15(6), 458-468.
- Huang, L. et al. (2012). A study on the effects of thermal, luminous, and acoustic environments on indoor environmental comfort in offices. In: *Building and Environment*, 49, 304-309.
- Hungenberg, H./Wulf, T. (2015). *Grundlagen der Unternehmensführung: Einführung für Bachelorstudierende* (5. Aufl. 2015. aktual). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Iaffaldano, M. T./Muchinsky, P. M. (1985). Job satisfaction and job performance: A meta-analysis. In:
- Inalhan, G. (2009). Attachments: The unrecognised link between employees and their workplace (in change management projects). In: *Journal of Corporate Real Estate*, 11(1), 17-37.
- Iverson, D. et al. (2010). The Cumulative Impact and Associated Costs of Multiple Health Conditions on Employee Productivity. In: *Journal of occupational and environmental medicine*, 52(12), 1206-1211.
- Jaccard, J./Becker, M. A./Wood, G. (1984). Pairwise multiple comparison procedures: A review. In: *Psychological Bulletin*, 96(3), 589-596.
- Jahncke, H. et al. (2011). Open-plan office noise: Cognitive performance and restoration. In: *Journal of Environmental Psychology*, 31(4), 373-382.
- Jones, D./Macken, W. J. (1995). Auditory babble and cognitive efficiency: Role of number of voices and their location. In: *Journal of Experimental Psychology Applied*, 1(3), 216-226.
- Joy, A./Haynes, B. P. (2011). Office design for the multi-generational knowledge workforce. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 13(4), 216-232.
- Judge, T. A. et al. (2001). The job satisfaction–job performance relationship: A qualitative and quantitative review. In: *Psychological Bulletin*, 127(3), 376-407.
- Kadzis, R./Global, C. (2012). *Corporate Real Estate 2020 Final Report: Workplace - Executive Summary: CoreNet Global Inc., Central Europe Chapter*.
- Kaiser, H. F. (1960). The Application of Electronic Computers to Factor Analysis. In: *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 141-151.
- Kamenz, U. (2001). *Marktforschung : Einführung mit Fallbeispielen, Aufgaben und Lösungen* (2., durchges. Aufl.). Stuttgart.

-
- Kämpf-Dern, A./Pfnür, A. (2014). Best practice, best model, best fit: Strategic configurations for the institutionalization of corporate real estate management in Europe. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 16(2), 97-125.
- Karakolis, T./Callaghan, J. P. (2014). The impact of sit-stand office workstations on worker discomfort and productivity: a review. In: *Appl Ergon*, 45(3), 799-806.
- Kelter, J. et al. (2009). Office 21-Studie: Information Work 2009: Fraunhofer-Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation IAO. D. Spath.
- Khallash, S./Kruse, M. (2012). The future of work and work-life balance 2025. In: *Futures*, 44(7), 678–686.
- Khamkanya, T./Heaney, G./McGreal, S. (2012a). Introduction of AHP Satisfaction Index for workplace environments. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 14(2), 80–93.
- Khamkanya, T./Heaney, G./McGreal, S. (2012b). Scenario-based approach to office occupancy analysis. In: *Property Management*, 30(4), 333-350.
- Khedkar, E. B./Pawar, P. Y. (2015). Review of Literature on Organizational Ergonomics In: *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*, 3(4), 454-458.
- Kim, J./Dear, R. d. (2012). Nonlinear relationships between individual IEQ factors and overall workspace satisfaction. In: *Building and Environment*, 49, 33–40.
- Kim, J./Dear, R. d. (2013). Workspace satisfaction: The privacy-communication trade-off in open-plan offices. In: *Journal of Environmental Psychology*.
- Kleibrink, M. (2012). Smart Working - Lessons learned. *Congena Texte*, 47.
- Klingebiel, N. (2000). *Integriertes performance measurement*. Wiesbaden: Publisher.
- Knirsch, J. (2002). *Büroräume, Bürohäuser: gelingt der Wandel zum Lebensraum Büro?* (2., überarb. und erw. Aufl.). Leinfelden-Echterdingen.
- Kolb, J. D. U. M. v. P. (2008). *Personalmanagement im demografischen Wandel*. Heidelberg: Springer.
- Kolberg, A. (2011). Zeit und Raum im Wandel. In: *Personalwirtschaft*, (8), 22–25.
- Konis, K. (2013). Evaluating daylighting effectiveness and occupant visual comfort in a side-lit open-plan office building in San Francisco, California. In: *Building and Environment*, 59(0), 662–677.
- Konkol, J. (2013). Ein gut organisiertes Change Management als Voraussetzung für den Future Workplace. *Change Management für Arbeitswelten der Zukunft*, Abgerufen am 09.10.2015, von euroforum: http://www.euroforum.de/news/Change-Management-fuer-Arbeitswelten-der-Zukunft_105078

-
- Kraimer, K. (1995). Die Einzelfallstudie. Mit Bibliographie zur qualitativen Sozialforschung - Aktualisiertes Manuskript. In E. König & P. Zedler (Hrsg.), Bilanz qualitativer Forschung (S. 463-497). Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Kroner, W. M./Stark-Martin, J. A. (1994). Environmentally responsive workstations and office-worker productivity. In: ASHRAE Transactions, 100(2), 750-755.
- Krueger, R. A./Casey, M. A. (2015). Focus groups: a practical guide for applied research (5th ed.). Thousand Oaks, Calif. u. a.: SAGE Publications.
- Krupper, D. (2011). Immobilienproduktivität: Der Einfluss von Büroimmobilien auf die Nutzerzufriedenheit und Produktivität. Eine empirische Studie am Beispiel ausgewählter Bürogebäude der TU Darmstadt. In A. Pfnür (Hrsg.), Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis, Band Nr. 25.
- Krupper, D. (2013). Nutzerbasierte Bewertung von Büroimmobilien: eine Post-Occupancy Evaluation auf Basis umweltpsychologischer Aspekte unter besonderer Berücksichtigung von Zufriedenheit, Gesundheit und Produktivität. Köln: Immobilien Manager Verl. IMV.
- Kühl, S./Strodtholz, P./Taffertshofer, A. (2009). Qualitative und quantitative Methoden der Organisationsforschung - ein Überblick. In S. Kühl, P. Strodtholz & A. Taffertshofer (Hrsg.), Handbuch Methoden der Organisationsforschung : quantitative und qualitative Methoden (1. Aufl, S. 13-27). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Küller, R. (1990). Licht, Farbe und menschliches Verhalten. In L. Kruse-Graumann (Hrsg.), Ökologische Psychologie (S. 614–619). München: Psychologie-Verl.-Union.
- Küller, R./Mikellides, B./Janssens, J. (2009). Color, arousal, and performance-A comparison of three experiments. In: Color Research & Application, 34(2), 141–152.
- Küller, R./Wetterberg, L. (1993). Melatonin, cortisol, EEG, ECG and subjective comfort in healthy humans: Impact of two fluorescent lamp types at two light intensities. In: Lighting Research and Technology, 25(2), 71–80.
- Kurtz, P. (2005). Büroarbeit ohne Lärmstress. Magazin der Europäischen Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, 27-28.
- Kwallek, N./Lewis, C. M. (1990). Effects of environmental colour on males and females: A red or white or green office. In: Applied Ergonomics, 21(4), 275–278.
- Kwallek, N./Soon, K./Lewis, C. M. (2007). Work week productivity, visual complexity, and individual environmental sensitivity in three offices of different color interiors. In: Color Research & Application, 32(2), 130–143.

-
- Laing, A./Bacevice, P. A. (2013). Using design to drive organizational performance and innovation in the corporate workplace: implications for interprofessional environments. In: *Journal of Interprofessional Care*, 1–9.
- Laing, A. et al. (1998). *New Environments for Working: the Redesign of Offices and the Environmental Systems for New Ways of Working*. London: E & FN Spon.
- Lamnek, S. (1995). *Qualitative Sozialforschung: 2. Methoden und Techniken* (3., korrigierte Aufl.). München u. a.: Beltz, Psychologie-Verl.-Union.
- Lamnek, S. (2010). *Qualitative Sozialforschung: Lehrbuch* (5., überarb. Aufl.). Weinheim u. a.: Beltz.
- Lan, L. et al. (2011). Effects of thermal discomfort in an office on perceived air quality, SBS symptoms, physiological responses, and human performance. In: *Indoor Air*, 21(5), 376–390.
- Lange, W./Windel, A. (2013). *Kleine ergonomische Datensammlung, Praxiswissen Arbeitssicherheit* (15., aktualisierte Aufl.). Köln.
- Lauer, T. (2010). *Change Management : Grundlagen und Erfolgsfaktoren*. Berlin, Heidelberg.
- Leaman, A. (1995). Dissatisfaction and office productivity. In: *Facilities*, 13(2), 13–19.
- Leaman, A. (2000). The Productive Workplace: themes and variations. In: *Building Services Journal*.
- Leaman, A. (2002). User Needs and Expectations. In R. Cole & R. Lorch (Hrsg.), *Buildings, Culture and the Environment*: Blackwell Publishing.
- Leaman, A./Bordass, B. (1993). Building Design, Complexity and Manageability. In: *Facilities*, 11(9), 16–27.
- Leaman, A./Bordass, B. (1999a). Productivity in buildings: The 'killer' variables. In: *Building Research & Information*, 27(1), 4–19.
- Leaman, A./Bordass, B. (1999b). Productivity in Buildings: the Killer Variables. In: *Building Research & Information*, 27(1), 4-19.
- Leaman, A./Bordass, B. (2000). Keep Occupants "Satisfied".
- Lebas, M./Euske, K. (2004). A conceptual and operational delineation of performance. In A. D. Neely (Hrsg.), *Business performance measurement* (2. ed., 1. paperback ed., S. 65-79). Cambridge u.a.: Cambridge University Press.
- Leblebici, D. (2012). Impact of Workplace Quality on Employee's Productivity: Case Study of a Bank in Turkey. In: *Journal of Business, Economics & Finance*, 1(1), 38–49.
- Leder, S. et al. (2015). Effects of office environment on employee satisfaction: A new analysis. In: *Building Research & Information*, 44(1), 34–50.

-
- Lee, P. J. et al. (2015). Impact of noise on self-rated job satisfaction and health in open-plan offices: a structural equation modelling approach. In: *Ergonomics*, 1–13.
- Lee, S. Y./Brand, J. L. (2005). Effects of control over office workspace on perceptions of the work environment and work outcomes. In: *Journal of Environmental Psychology*, 25(3), 323–333.
- Lehikoinen, J. T. (2008). Theory and Application of the Privacy Regulation Model. In L. Joanna (Hrsg.), *Handbook of Research on User Interface Design and Evaluation for Mobile Technology* (S. 863-876). Hershey, PA, USA: IGI Global.
- Lemke, B. (2003). Nichtbewusste Informationsverarbeitungsprozesse und deren Bedeutung für das Lernen Erwachsener. In: *Literatur- und Forschungsreport Weiterbildung 2003(3): Gehirn und Lernen*, 3, 71-83.
- Levin, A. C. (2005). Changing the role of workplace design within the business organisation: A model for linking workplace design solutions to business strategies. In: *Journal of Facilities Management*.
- Leyshon, R. et al. (2010). Ergonomic interventions for office workers with musculoskeletal disorders: A systematic review (Vol. 35).
- Liebl, A. (2006). Auswirkungen von Hintergrundschall auf das Lesen und Verstehen von Texten. Dissertation, Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt: Publisher.
- Liebl, A. et al. (2011). Verknüpfungen zwischen Bauphysik und Psychologie. Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung: Publisher.
- Lindholm, A.-L. (2008). A constructive study on creating core business relevant CREM strategy and performance Strategy and performance measures. In: *Facilities*, 26(7/8), 343-358.
- Lindholm, A.-L./Gibler, K. M./Leväinen, K. I. (2006). Modeling the Value-Adding Attributes of Real Estate to the Wealth Maximization of the Firm. In: *Journal of Real Estate Research*, 28(4), 445-475.
- Lindholm, A.-L./Leväinen, K. I. (2006). A framework for identifying and measuring value added by corporate real estate. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 8(1), 38-46.
- Ling, D. C./Naranjo, A./Ryngaert, M. (2012). Real Estate Ownership, Leasing Intensity, and Value: Do Stock Returns Reflect a Firm's Real Estate Holdings? In: *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 44(1-2), 184-202.
- Liow, K./Nappi-Choulet, I. (2008). A Combined Perspective of Corporate Real Estate (Vol. 10).

-
- Liow, K. H. (2004). Corporate Real Estate and Stock Market Performance. In: *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 29(1), 119-140.
- Liow, K. H. (2010). Is real estate an important factor in corporate valuation? Evidence from listed retail firms. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 12(4), 249-278.
- Liow, K. H./Ooi, J. T. (2004). Does corporate real estate create wealth for shareholders? In: *Journal of Property Investment & Finance*, 22(5), 386-400.
- Lorenz, D. (2001). Die Wahl der richtigen Büroform. Fachhochschule Gießen-Friedberg.
- Löwen, L./Südfeld, P. (1992). Cognitive and arousal effects of masking office Noise. In: *Environment and Behavior*, 24(3), 381–395.
- Maarleveld, M./Been, I. d. (2011). The influence of the workplace on perceived productivity, 10th EuroFM Research Symposium. Wien.
- Maarleveld, M./Volker, L./Voordt, T. J. M. v. d. (2009). Measuring employee satisfaction in new offices – the WODI toolkit. In: *Journal of Facilities Management*, 7(3), 181–197.
- Machner, R. (2011). Akustisches Design in offenen Bürolandschaften. In C. Schittich (Hrsg.), *Im Detail: Arbeitswelten ; Raumkonzepte, Nutzungsstrategien, Kommunikation* (S. 46-48). München: Institut für internationale Architektur-Dokumentation.
- Maher, A./Hippel, C. v. (2005). Individual differences in employee reactions to open-plan offices. In: *Journal of Environmental Psychology*, 25(2), 219–229.
- Manav, B. (2007). An experimental study on the appraisal of the visual environment at offices in relation to colour temperature and illuminance. In: *Building and Environment*, 42(2), 979–983.
- Marans, R. W./Yan, X.-y. (1989). Lighting quality and environmental satisfaction in open and enclosed offices. In: *Journal of Architectural and Planning Research*, 6(2), 118–131.
- Marquardt, C. J. G./Veitch, J. A./Charles, K. E. (2002). *Environmental Satisfaction with Open-plan Office Furniture Design and Layout*. Canada: Institute for Research in Construction. N. R. C. o. Canada.
- Martin, P. (2006). *Mobile Büroarbeit - Neue Arbeitsformen human gestalten: Hans-Böckler-Stiftung*.
- Martin, P. (2007a). *Fallbeispiele: Neue Konzepte zur Flexibilisierung der Büroarbeit*.
- Martin, P. (2007b). *Neue Bürokonzepte – was leisten sie? : Hans-Böckler-Stiftung*.
- Martin, P./Rundnagel, R. (2004). *Gute Arbeit im Büro - Neue Bürokonzepte gemeinsam gesund gestalten. Funktionsbereich Handwerk/Betriebspolitik KMU*.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. In: *Psychological Review*, 50(4), 370-396.

-
- Mathieu, J. E./Zajac, D. (1990). A review and meta-analysis of the antecedents, correlates, and consequences of organizational commitment. *Psychological Bulletin*, 108, 171-194.
- Mattson-Teig, B. (2012). Location Strategy and the Role of Place: Manufacturing Moves West, and the War for Talent and Space Will Still Reign.
- Mawson, A. (2002). The Workplace and its Impact on Productivity.
- Mayerhofer, W. (2009). Das Fokusgruppeninterview. In R. Buber & H. H. Holzmüller (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung: Konzepte – Methoden – Analysen* (2. Auflage, S. 477-490). Wiesbaden: Gabler-Verlag.
- Mayring, P. (2002). Einführung in die qualitative Sozialforschung (5. überarb. und neu ausgestattete Aufl.). Weinheim u. a.: Beltz.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (11., aktualisierte und überarb. Aufl.). Weinheim u. a.: Beltz.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Weinheim u. a.: Beltz.
- McClelland, D. C. (2009). Human motivation (Re-issued in this digitally printed version). Cambridge u.a.
- McFarlane Shore, L./Martin, H. J. (1989). Job Satisfaction and Organizational Commitment in Relation to Work Performance and Turnover Intentions. In: *Human Relations*, 7(42), 625–638.
- McGuire, D./McLaren, L. (2009). The impact of physical environment on employee commitment in call centres. In: *Team Performance Management: An International Journal*, 15(1/2), 35–48.
- Medcof, J. W./Hausdorf, P. A. (1995). Instruments to measure opportunities to satisfy needs, and degree of satisfaction of needs, in the workplace. In: *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 68(3), 193-208.
- Mehrabian, A. (1977). A questionnaire measure of individual differences in stimulus screening and associated differences in arousability. In: *Environmental psychology and nonverbal behavior*, 1(2), 89-103.
- Mehrabian, A./Russell, J. (1974). *An Approach to Environment Psychology*.
- Menzies, D. et al. (1997). Effect of a New Ventilation System on Health and Well-Being of Office Workers. In: *Archives of Environmental Health: An International Journal*, 52(5), 360-367.

-
- Merrill, R. M. et al. (2013). Self-Rated Job Performance and Absenteeism According to Employee Engagement, Health Behaviors, and Physical Health. In: *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 55(1), 10-18.
- Meyer, J. P. (1997). Organizational commitment. In C. L. Cooper & I. T. Robertson (Hrsg.), *International review of industrial and organizational psychology* (Vol. 12, S. 175-228). Chichester: Wiley.
- Meyer, K. (2016). Immobilienbeschaffung durch lebenszyklusübergreifende Wertschöpfungspartnerschaften: empirische Analyse der Chancen und Risiken betrieblicher Immobiliennutzer. Dissertation, Technische Universität Darmstadt, Darmstadt: Publisher.
- Miles, J./Shelvin, M. (2001). *Applying regression & correlation: a guide for students and researchers*. London u.a.
- Milton, D. K./Glencross, P. M./Walters, M. D. (2000). Risk of sick leave associated with outdoor air supply rate, humidification, and occupant complaints. In: *Indoor Air*, 10(4), 212-221.
- Misterek, S. D. A./Dooley, K. J./Anderson, J. C. (1992). Productivity as a Performance Measure. In: *International Journal of Operations & Production Management*, 12(1), 29-45.
- Mitchell-Ketzes, S. (2003). Optimising business performance through innovative workplace strategies. In: *Journal of Facilities Management*, 2(3), 258 - 275.
- Moher, D. et al. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The prisma statement. In: *Annals of Internal Medicine*, 151(4), 264-269.
- Molnar, M. (2005). Schluss mit Lärm! Reduzierung lärmbedingter Risiken am Arbeitsplatz, Europäische Woche für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, S. 1.
- Mommertz, E./Müller-BBM. (2008). *Akustik und Schallschutz: Grundlagen, Planung, Beispiel: Detail*.
- Moosmann, C./Wambsganß, M. (2004). Feldstudie zur Bewertung der Blendung durch Tageslicht am Bildschirmarbeitsplatz. Paper presented at the Zukunft Licht: Licht 2004 - die Tagung; 1 Cd-Rom.
- Morgan, D. L. (1997). *Focus groups as qualitative research* (2. Aufl. Vol. 16). Newbury Park, Calif. u. a.: Sage Publications.
- Morrow, P. C./McElroy, J. C./Scheibe, K. P. (2012). Influencing organizational commitment through office redesign. In: *Journal of Vocational Behavior*, 81, 99–111.

-
- Muschiol, R. (2007). Begegnungsqualität in Bürogebäuden - Ergebnisse einer empirischen Studie. Dissertation, Darmstadt, Technische Universität: Publisher.
- Nappi-Choulet, I./Missonier-Piera, F./Cancel, M. (2009). Value creation and the impact of corporate real estate assets: An empirical investigation with French listed companies. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 11(2), 78-90.
- Neumann, P. (2003). Markt- und Werbepsychologie : 1. Grundlagen (3., überarb. und erg. Aufl.). Gräfelting.
- Newsham, G. R. et al. (2009). Linking indoor environment conditions to organizational productivity: a field study. In: *Building Research & Information*, 37(2), 129–147.
- Nicol, J. F./Humphreys, M. A. (1973). Thermal comfort as part of a self-regulating system. In: *Building Research and Practice*, 1(3), 174-179.
- Niemela, R. et al. (2006). Prevalence of building-related symptoms as an indicator of health and productivity. In: *American Journal of Industrial Medicine*, 49(10), 819-825.
- North, K./Güldenber, S. (2008). *Produktive Wissensarbeit(er)* (1. Auflage). Wiesbaden: Gabler.
- Nourse, H./Roulac, S. (1993). Linking Real Estate Decisions to Corporate Strategy. In: *Journal of Real Estate Research*, 8(4), 475-494.
- Novaco, R. W. et al. (1979). Transportation, Stress, and Community Psychology. In: *American journal of community psychology*, 7(4), 361–380.
- Novaco, R. W./Stokols, D./Milanesi, L. (1990). Objective and subjective dimensions of travel impedance as determinants of commuting stress. In: *American journal of community psychology*, 18(2), 231–257.
- o.V. (2011). Der StepStone Employer Branding Report 2011. Abgerufen am 20.05.2016, von: http://www.stepstone.de/Ueber-StepStone/upload/StepStone_Employer_Branding_Report_2011_final.pdf
- O'Neill, M. J. (1994). Work Space Adjustability, Storage, And Enclosure As Predictors Of Employee Reactions And Performance. In: *Environment and Behavior*, 26(4), 504–526.
- Ödemis, K./Yener, C./Camgöz, N. (2004). Effects of Different Lighting Types on Visual Performance. In: *Architectural Science Review*, 47(3), 295–301.
- Oldham, G. R. (1988). Effects of Changes in Workspace Partitions and Spatial Density on Employee Reactions: A Quasi-Experiment. In: *Journal of Applied Psychology*, 73(2), 253–258.

-
- Oldham, G. R./Fried, Y. (1987). Employee Reactions to Workspace Characteristics. In: *Journal of Applied Psychology*, 72(1), 75–80.
- Oldham, G. R./Rotchford, N. L. (1983). Relationships between Office Characteristics and Employee Reactions: A Study of the Physical Environment. In: *Administrative Science Quarterly*, 28(4), 542–556.
- Olson, J. (2002). Research about office workplace activities important to US businesses - And how to support them. In: *Journal of Facilities Management*, 1(1), 31–47.
- Omar, A. J./Heywood, C. A. (2009). Corporate real estate management internal branding: closing the gap with its customers.
- Organ, D. W. (1997). Organizational Citizenship Behavior: It's Construct Clean-Up Time. In: *Human Performance*, 10(2), 85-97.
- Oseland, N. (2004). Occupant Feedback Tools of the Office Productivity Network. Abgerufen am 29.11.2016, von:
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.198.8192&rep=rep1&type=pdf>
- Oseland, N. (2009). The impact of psychological needs on office design. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 11(4), 244–254.
- Osmond, H. (1957). Function as the Basis of Psychiatric Ward Design. In: *Psychiatric Services*, 8(4), 23-27.
- Paevere, P./Brown, S. (2008). Indoor Environment Quality and Occupant Productivity in the CH2 Building: Post-Occupancy Summary. CSIRO.
- Parker, C. P. et al. (2003). Relationships between psychological climate perceptions and work outcomes: a meta-analytic review. In: *Journal of Organizational Behavior*.
- Parveen, S. et al. (2012). Impact of Office Facilities and Workplace Milieu on Employees' Performance: A Case Study of Sargodha University. In: *Asian Journal of Empirical Research*, 2(4), 96–117.
- Peczöli, I./Szabó, G. (1999). Flexible Office Environment: Psychological and Ergonomic Requirements for Design Landscape Office. In: *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 7(2), 135–150.
- Petty, M. M./McGee, G. W./Cavender, J. W. (1984). A Meta-Analysis of the Relationships between Individual Job Satisfaction and Individual Performance. In: *The Academy of Management Review*, 9(4), 712-721.

-
- Pfnür, A. (2004). *Modernes Immobilienmanagement: Facility Management, Corporate Real Estate Management und Real Estate Investment Management* (2., aktualisierte und erw. Aufl.). Berlin u. a.: Springer Verlag.
- Pfnür, A. (2011). *Modernes Immobilienmanagement: Immobilieninvestment, Immobiliennutzung, Immobilienentwicklung und -betrieb* (3., vollst. überarb. und aktualisierte Aufl.). Berlin u. a.: Springer Verlag.
- Pfnür, A. (2014). *Volkswirtschaftliche Bedeutung von Corporate Real Estate in Deutschland*. B. SE, C. E. C. CoreNet Global Inc., E. C. GmbH, S. A. S. R. Estate & Z. I. A. e.V.
- Pfnür, A. (2017). *Corporate und Public Real Estate Management*. In N. B. Rottke & M. Thomas (Hrsg.), *Immobilienwirtschaftslehre - Management* (S. 669-698). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Pfnür, A./Seger, J. (2017). *Produktionsnahe Immobilien – Whitepaper – Herausforderungen und Entwicklungsperspektiven aus Sicht von Corporates, Investoren und Dienstleistern*. In A. Pfnür (Hrsg.), *Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis*, Band Nr. 35.
- Pfnür, A./Seger, J. (2018). *Impact of Structural Change on Corporate Real Estate Ownership: Evidence from the German Corporate Real Estate Market*. Paper presented at the ERES eres2018_184, European Real Estate Society (ERES).
- Pfnür, A./Weiland, S. (2010). *CREM 2010: Welche Rolle spielt der Nutzer?* In A. Pfnür (Hrsg.), *Arbeitspapiere zur immobilienwirtschaftlichen Forschung und Praxis*, Band Nr. 21.
- Piser, M. (2004). *Strategisches Performance Management : Performance measurement als Instrument der strategischen Kontrolle*. Wiesbaden: Publisher.
- Pleier, N. (2008). *Performance-Measurement-Systeme und der Faktor Mensch : Leistungssteuerung effektiver gestalten*. Wiesbaden: Publisher.
- Podsakoff, P. M./MacKenzie, S. B. (1997). *Impact of organizational citizenship behavior on organizational performance: A review and suggestions for future research*. *Human Performance*, 10, 133-151.
- Podsakoff, P. M. et al. (2000). *Organizational citizenship behaviors: A critical review of the theoretical and empirical literature and suggestions for future research*. *Journal of Management*, 26, 513-563.
- Poltermann, A. (2013). *Wissensgesellschaft – eine Idee im Realitätscheck*. Abgerufen am 14.5.2016, von Bundeszentrale für politische Bildung:

-
- <http://www.bpb.de/gesellschaft/bildung/zukunft-bildung/146199/wissensgesellschaft>
- Pongratz, M. (2005). Mehr Produktivität durch Wettbewerb.
- Preiser, W. F. E./Schramm, U. (2002). Intelligent office building performance evaluation. In: *Facilities*, 20(7/8), 279-287.
- Preiser, W. F. E./Vischer, J. C. (Hrsg.) (2005). *Assessing building performance*. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Pressey, S. L. (1921). The Influence of Color upon Mental and Motor Efficiency. In: *The American Journal of Psychology*, 32(3), 326-356.
- Puffert, M. (2010). Rückblick in die Zukunft des Büros - 20 Jahre Entwicklung Kombibüro. *Congena Texte*, 19.
- Rack, O./Christophersen, T. (2009). Experimente. In S. Albers, D. Klapper, U. Konradt, A. Walter & J. Wolf (Hrsg.), *Methodik der empirischen Forschung* (3., überarb. und erw. Aufl., S. 17-33). Wiesbaden.
- Ramirez, Y. W./Nembhard, D. A. (2004). Measuring knowledge worker productivity: A taxonomy. In: *Journal of Intellectual Capital*, 5(4), 602-628.
- Rappaport, A. (1995). *Shareholder value: Wertsteigerung als Maßstab für die Unternehmensführung*. Stuttgart.
- Rashid, M./Spreckelmeyer, K./Angrisano, N. J. (2012). Green buildings, environmental awareness, and organizational image. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 14(1), 21-49.
- Rashid, M./Zimring, C. (2008). A Review of Empirical Literature on the Relationships between Indoor Environment and Stress in Health Care and Office Settings: Problems and Prospects of Sharing Evidence. In: *Environment and Behavior*, Ausgabe 40, Nummer 2, Saga Publications, (o.O.), S. 152-171.
- Razali, N. M./Yap, B. (2011). Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling Tests. In: *Journal of Statistical Modeling and Analytics* 2(1), 21-33.
- Reilly, M./Zbrozek, A./Dukes, E. (1993). The Validity and Reproducibility of a Work Productivity and Activity Impairment Instrument. In: *Pharmacoeconomics*, 4(5), 353-365.
- Ressing, M./Blettner, M./Klug, S. J. (2009). Systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen. In: *Deutsches Ärzteblatt International*, 106(27), 456-463.

-
- Rieck, A. (2011). Beitrag zur Gestaltung von Arbeitsumgebungen für die Wissensarbeit (S. 31-33). Heimsheim: Fraunhofer IAO, Jost Jetter Verlag.
- Riedl, J. B. (2000). Unternehmungswertorientiertes performance measurement : Konzeption eines Performance-Measurement-Systems zur Implementierung einer wertorientierten Unternehmensführung. Wiesbaden: Publisher.
- Riratanaphong, C. (2014). Performance measurement of workplace change. Dissertation, Technische Universiteit Delft: Publisher.
- Riratanaphong, C./Voordt, T. J. M. v. d. (2011). Impact of Workplace Change on Satisfaction and Productivity: A comparative analysis of case studies in Thailand and the Netherlands, 10th EuroFM Research Symposium. Vienna.
- Robbins, S. P. (2001). Organisation der Unternehmung: Pearson Studium.
- Rochdi, K. (2015). The risk of real estate ownership: evidence from German equities. In: Journal of European Real Estate Research, 8(2), 107-129.
- Rodriguez, M./Sirmans, C. (1996). Managing corporate real estate: evidence from the capital markets. In: Journal of Real Estate Literature, 4(1), 13-33.
- Roelofsen, P. (2002). The impact of office environments on employee performance: The design of the workplace as a strategy for productivity enhancement. In: Journal of Facilities Management, 1(3), 247-264.
- Roelofsen, P. (2008). Performance loss in open - plan offices due to noise by speech. In: Journal of Facilities Management, 6(3), 202-211.
- Roulet, C.-A. et al. (2005). Health, Comfort and Energy Performance in Buildings: Guidelines to Achieve Them All. École Polytechnique Fédérale, Lausanne TNO Environment and Geosciences, Delft University of Porto, Technische Universität Berlin.
- Ruddat, M. (2012). Auswertung von Fokusgruppen mittels Zusammenfassung zentraler Diskussionsaspekte In M. Schulz, B. Mack & O. Renn (Hrsg.), Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft: von der Konzeption bis zur Auswertung (S. 195-206). Stuttgart: Springer VS.
- Rutherford, R. C. (1990). Empirical Evidence on Shareholder Value and the Sale-Leaseback of Corporate Real Estate. In: Real Estate Economics, 18(4), 522-529.
- Saklani, A./Jha, S. (2011). Impact of ergonomic changes on office employee productivity. In: International Journal of Management Research, 2(1).
- Salame, P./Baddeley, A. (1982). Disruption of short-term memory by irrelevant speech: implications for the structure of working memory. In: Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, Ausgabe 21, (o.O), S. 150-164.

-
- Saleem, A. et al. (2012). Impact of Interior Physical Environment on Academicians' Productivity in Pakistan Higher Education Institutes Perspectives. In: Iranian Journal of Management Studies, 5(1), 25–46.
- Sarosoja, A.-L./Gibler, K./L Levainen, K. (2004). Value adding attributes of CREM, Working Paper No. 04-09: Andrew Young, Georgia State University.
- Saurin, R./Ratcliffe, J./Puybaraud, M. (2008). Tomorrow's workplace: a futures approach using prospective through scenarios. In: Journal of Corporate Real Estate, 10(4), 243–261.
- Schäfer, A. (1998). Alternative Officing - Alternative Bürokonzepte Abgerufen am 17.11.2017, von: <http://docplayer.org/2893048-Andreas-schaefer-alternative-officing-alternative-buerokonzepte.html>
- Schierz, C. (2002). Einfluss der Arbeitsplatzbeleuchtung auf asthenopische Beschwerden. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. (Hrsg.): Ergonomie, moderne Bürokonzepte und Prävention Tagungsband, Technische Universität Ilmenau, Ilmenau.
- Schlick, C. et al. (2010). Arbeitswissenschaft (3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Berlin, Heidelberg.
- Schlittmeier, S. J. et al. (2011). Does the coherence of background speech contribute to its detrimental impact on cognitive performance? Paper presented at the European Congress on Acoustics.
- Schlittmeier, S. J./Liebig, A. (2012). Akustik im Büro: Zur Störwirkung von Hintergrundsprache. In: Lärmbekämpfung, 4(4), S. 183-186.
- Schneider, W./Windel, A./Zwingmann, B. (2002). Die Zukunft der Büroarbeit.
- Schnell, R./Hill, P. B./Esser, E. (2013). Methoden der empirischen Sozialforschung (10., überarb. Aufl.). München.
- Schröder, E./Schanda, U. (2007). Vergleichende Untersuchung raumakustischer Konzepte von Mehrpersonenbüros hinsichtlich Sprachverständlichkeit, Arbeitsgedächtnisleistung und Arbeitsbehaglichkeit durch Hörversuche. In: Bauphysik, 29(5), 328–340.
- Schulz von Thun, F. (1993). Miteinander reden: 1. Störungen und Klärungen (Orig.-Ausg., 350.-379. Tsd.). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch.
- Schuster, H. G. (2006). Tageslichtsysteme im Spiegel der Nutzer. Dissertation, Universität Dortmund: Publisher.Schweiger, M. (2007). Immobilienmanagement - Best Practice - Steuerung von Konzernimmobiliengesellschaften mit wertorientierten Balanced Scorecards. Sternenfels: Verlag Wissenschaft & Praxis.

-
- Scott, K. D./Taylor, G. S. (1985). An Examination of Conflicting Findings on the Relationship between Job Satisfaction and Absenteeism: A Meta-Analysis. In: *The Academy of Management Journal*, 28(3), 599-612.
- Seddigh, A. et al. (2015). The association between office design and performance on demanding cognitive tasks. In: *Journal of Environmental Psychology*, 42(2), 172–181.
- Sensharma, N./Woods, J. (1998). An extension of a rational model for evaluation of human responses, occupant performance, and productivity. In D. J. Moschandreas (Hrsg.), *Design, Construction, and Operation of Healthy Buildings: Solutions to Global and Regional Concerns* (S. 33-43). Atlanta: ASHRAE.
- Seppanen, O. et al. (2003). Ventilation and Work Performance.
- Seppanen, O./Fisk, W. J./Lei, Q. H. (2006). Ventilation and performance in office work. In: *Indoor air*, 16(1), 28–36.
- Sherrod, D. R./Downs, R. (1974). Environmental Determinants of Altruism: Stimulus Overload, Perceived Control, and Helping. In: *Personality and Social Psychology Bulletin*, 1(1), 180–182.
- Slovin, M. B./Sushka, M. E./Polonchek, J. A. (1990). Corporate Sale-and-Leasebacks and Shareholder Wealth. In: *The Journal of Finance*, 45(1), 289-299.
- Smith-Jackson, T. L./Klein, K. W. (2009). Open-plan offices: Task performance and mental workload. In: *Journal of Environmental Psychology*, 29(2), 279-289.
- Smolders, K. C. H. J./de Kort, Y. A. W./Cluitmans, P. J. M. (2012). A higher illuminance induces alertness even during office hours: findings on subjective measures, task performance and heart rate measures. In: *Physiology & behavior*, 107(1), 7–16.
- Spath, D./Bauer, W. (2006). Office Excellence. Innovative Arbeitsgestaltung für die Wissensarbeit. In: *Industrie-Management*, 22(6), 11-14.
- Spath, D. et al. (2013). Arbeit der Zukunft: Wie wir sie verändern. Wie sie uns verändert: Fraunhofer IAO.
- Spath, D./Bauer, W./Rief, S. (Hrsg.) (2010). *Green Office - ökonomische und ökologische Potentiale nachhaltiger Arbeits- und Bürogestaltung* (1. Auflage). Wiesbaden: Gabler.
- Sposato, R. G. (2010). Stress und Lebensqualität bei PendlerInnen. Diplomarbeit, Universität Wien: Publisher.
- Srivastava, A. K. (2008). Effect of Perceived Work Environment on Employees' Job Behaviour and Organizational Effectiveness. In: *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 34(1), 47–55.

-
- Stadler, S. (2007). Die Einführung neuer Bürokonzepte und ihre Auswirkungen auf die Beschäftigten - Studie am Beispiel von sechs Unternehmen im Münchner Raum. Düsseldorf: OfficeKonzept. Hans-Böckler-Stiftung.
- Stadler, S. (2011). Open Space Büros: Eine Studie über die Machbarkeit und Umsetzung von offenen Bürostrukturen. München. H. B. Stiftung.
- Staubli, B. (1994). Belästigender Lärm am Arbeitsplatz. Luzern.
- Stewart, W. F. et al. (2003). Lost Productive Work Time Costs From Health Conditions in the United States: Results From the American Productivity Audit. In: Journal of Occupational and Environmental Medicine, 45(12), 1234-1246.
- Stock-Homburg, R. (2013a). Handbuch strategisches Personalmanagement: Gabler.
- Stock-Homburg, R. (2013b). Personalmanagement : Theorien - Konzepte - Instrumente, Lehrbuch (3., überarbeitete und erweiterte Auflage). Wiesbaden.
- Stokols, D. (1972). A social psychological model of human crowding phenomena. In: Journal of the American Planning Association, 2(38), 72–83.
- Stokols, D. et al. (1973). Physical, social and personal determinants of the perception of crowding. In: Environment and Behavior, 5(1), 87–115.
- Stokols, D./Novaco, R. W. (1981). Transportation and well-being: An ecological perspective. In: Human Behavior & Environment: Advances in Theory & Research, 5, 85–130.
- Stokols, D./Smith, T. E./Prostor, J. J. (1975). Partitioning and Perceived Crowding in a Public Space. In: American Behavioral Scientist, 18(6), 792–814.
- Stone, N. J. (2001). Designing effective study environments. In: Journal of Environmental Psychology, 21(2), 179–190.
- Straube, B. (2010). Ruhe im Büro fördert Kommunikation und Konzentration. Frankfurt/Main. I. Metall.
- Sundstrom, E. (1994). Office Noise, Satisfaction and Performance. In: Environment and Behavior, 26(2), 195–222.
- Sundstrom, E./Burt, R. E./Kamp, D. (1980). Privacy at work: Architectural correlates of job satisfaction and job performance. In: Academy of Management Journal, 23(1), 101–117.
- Sundstrom, E./Herbert, R. K./Brown, D. W. (1982). Privacy and Communication in an Open-Plan Office: A Case Study. In: Environment and Behavior, 14(3), 379–392.
- Sundstrom, E. et al. (1982). Physical Enclosure, Type of Job, and Privacy in the Office. In: Environment and Behavior, 14(5), 543–559.

-
- Sundstrom, E. et al. (1994). Office noise, satisfaction, and performance. In: *Environment and Behavior*, 26(2), 195-222.
- Sust, C. A. (1987). *Geräusche mittlerer Intensität - Bestandsaufnahme ihrer Auswirkungen*. Bonn: Fachverlag NW in Carl Ed. Schünemann KG.
- Sust, C. A./Lazarus, H. (2002). *Bildschirmarbeit und Geräusche: Auswirkungen von Geräuschen mittlerer Intensität auf simulierte Büro- und Bildschirmtätigkeiten unterschiedlicher Komplexität*. Bremerhaven: Wirtschaftsverl. NW Verl. für Neue Wiss.
- Tabak, V. (2009). *User simulation of space utilisation: system for office building usage simulation*. Dissertation, Eindhoven University of Technology: Publisher.
- Taylor, P. J./Pocock, S. J. (1972). Commuter travel and sickness absence of London office workers. In: *British Journal of Preventive & Social Medicine*, 26(3), 165–172.
- Tham, K. W./Willem, H. C. (2005). Temperature and ventilation effects on performance and neurobehavioral- related symptoms of tropically acclimatized call center operators near thermal neutrality. In: *ASHRAE Transactions*, 111(2), 687-698.
- Thomas, M. (2017). *Immobilienbewertung*. In N. B. Rottke & M. Thomas (Hrsg.), *Immobilienwirtschaftslehre - Management* (S. 763-834). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Thommen, J.-P. et al. (2009). *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht: Arbeitsbuch. Repetitionsfragen, Aufgaben, Lösungen* (6). Wiesbaden: Gabler.
- Ting, K. H. (2006). Impact of the Asian financial crisis on corporate real estate disposals. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 8(1), 27-37.
- Todd, S. (2012). *workplace: shifting work styles are creating shifts in where we work*. In: *The Leader*, 54–57.
- Tofle, R. B. et al. (2004). *Color In Healthcare Environments - A Research Report*. San Francisco: Coalition for Health Environments Research.
- Tuomainen, M. et al. (2002). *Modelling The Cost Effects Of The Indoor Environment*. Paper presented at the 9th International Conference on Indoor Air Quality and Climate.
- Tuzel, S. (2010). Corporate Real Estate Holdings and the Cross-Section of Stock Returns. In: *The Review of Financial Studies*, 23(6), 2268-2302.
- van der Voordt, T. J. M. (2004). Costs and benefits of flexible workspaces: work in progress in The Netherlands. In: *Facilities*, 22(9/10), 240–246.
- van der Voordt, T. J. M. et al. (2003). Corporate culture and design - Theoretical reflections on case-studies in the web design industry. In: *Environments by DESIGN*, 4(2), 23-43.

-
- Van Susante, P. (2015). Differences in employee satisfaction in new versus traditional work environments. Masterthesis, Eindhoven University of Technology: Publisher.
- Veitch, J. et al. (2003). Environmental Satisfaction in Open-Plan Environments: 5. Workstation and Physical Condition Effects: National Research Council Canada. I. f. R. i. Construction.
- Veitch, J. A. et al. (2002). Masking Speech in Open-Plan Offices with Simulation Ventilation Noise: Noise-Level and Spectral Composition Effects on Acoustic Satisfaction: National Research Council Canada. I. f. R. i. Construction.
- Veitch, J. A. et al. (2007). A model of satisfaction with open-plan office conditions: COPE field findings. In: *Journal of Environmental Psychology*, 27(3), 177-189.
- Veitch, J. A. et al. (2008). Lighting appraisal, well-being and performance in open-plan offices: A linked mechanisms approach. In: *Lighting Research and Technology*, 40(2), 133–151.
- Veitch, J. A./Stokkermans, M. G. M./Newsham, G. R. (2013). Linking lighting appraisals to work behaviors. In: *Environment and Behavior*, 45(2), 198–214.
- Venhoff, M. (2004). *~Derø Brockhaus Wirtschaft : Betriebs- und Volkswirtschaft, Börse, Finanzen, Versicherungen und Steuern. Mannheim u.a.*
- Vischer, J. C. (2008). Towards an Environmental Psychology of Workspace: How People are Affected by Environments for Work. In: *Architectural Science Review*, 51(2), 97-108.
- Vitruvius. (2013). *Zehn Bücher über Architektur (7., unveränderte Auflage). Darmstadt.*
- Voordt, T. J. M. v. d. (2004). Productivity and employee satisfaction in flexible workplaces. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 6(2), 133–148.
- Vos, P./Voordt, T. J. M. v. d. (2002). Tomorrow's offices through today's eyes: Effects of innovation in the working environment. In: *Journal of Corporate Real Estate*, 4(1), 48 - 65.
- Wagner, A. et al. (2007). Thermal comfort and workplace occupant satisfaction—Results of field studies in German low energy office buildings. In: *Energy and Buildings*, 39(7), 758–769.
- Wagner, A. et al. (2015). *Nutzerzufriedenheit in Bürogebäuden. Empfehlungen für Planung und Betrieb. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag.*
- Wang, N./Boubekri, M. (2010). Investigation of declared seating preference and measured cognitive performance in a sunlit room. In: *Journal of Environmental Psychology*, 30(2), 226–238.

-
- Wang, N./Boubekri, M. (2011). Design recommendations based on cognitive, mood and preference assessments in a sunlit workspace. In: *Lighting Research and Technology*, 43(1), 55–72.
- Wargocki, P./Djukanovic, R. (2005). Simulations of the potential revenue from investment in improved indoor air quality in an office building. In: *ASHRAE Transactions*, 111(2), 699-711.
- Wargocki, P./Wyon, D. P./Fanger, P. O. (2000). PRODUCTIVITY IS AFFECTED BY THE AIR QUALITY IN OFFICES. In: *Proceedings of Healthy Buildings*, 1, 635-639.
- Wargocki, P. et al. (2000). The effects of outdoor air supply rate in an office on perceived air quality, sick building syndrome (SBS) symptoms and productivity. In: *Indoor Air*, 10(4), 222-236.
- Wells, M. M. (2000). Office clutter or meaningful personal displays: The role of office personalization in employee and organizational well-being. In: *Journal of Environmental Psychology*, 20(3), 239–255.
- West, A. P./Wind, Y. (2007). Putting the Organization on Wheels: WORKPLACE DESIGN AT SEI. In: *California Management Review*, 49(2), 138–153.
- West, S. G./Finch, J. F./Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Hrsg.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications* (S. 56-75). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Whitman, D. S./Rooy, D. L. v./Viswesvaran, C. (2010). Satisfaction, Citizenship Behaviors, and Performance in Work Unites satisfaction, citizenship behaviors, and performance in work units: A Meta-Analysis of Collective Construct Relations. In: *Personnel Psychology*, 63(1), 41–81.
- Windlinger, L./Zäch, N. (2007). Wahrnehmung von Belastungen und Wohlbefinden bei unterschiedlichen Büroformen. In: *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 61(2), 77–85.
- Witterseh, T./Wyon, D. P./Clausen, G. (2004). The effects of moderate heat stress and open-plan office noise distraction on SBS symptoms and on the performance of office work. In: *Indoor Air*, 14(8), 30–40.
- Wright, T. A./Bonett, D. G. (2007). Job satisfaction and psychological well-being as nonadditive predictors of workplace turnover. In: *Journal of Management*, 33(2), 141–160.

-
- Wright, T. A./Cropanzano, R. (1997). Well-being, satisfaction, and performance: another look at the happy/productive worker thesis. Paper presented at the Academy of Management Proceedings.
- Wright, T. A./Staw, B. M. (1999). Affect and favorable work outcomes: two longitudinal tests of the happy-productive worker thesis. In: *Journal of Organizational Behavior*, 20(1), 1–23.
- Wyon, D. et al. (2006). Experimental Determination of the Limiting Criteria for Human Exposure to Low Winter Humidity Indoors (RP-1160). In: *HVAC&R Research*, 12(2), 201–213.
- Wyon, D. P./Wargocki, P. (2013). Effects of indoor environment on performance. In: *ASHRAE Journal*, 46–50.
- Yerkes, R. M./Dodson, J. D. (1908). The Relation of Strength of Stimulus to Rapidity of Habit Formation. In: *Journal of Comparative Neurology & Psychology*, 18, 459-482.
- Yerkes, R. M./Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation. In: *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, 18(5), 459-482.
- Yildirim, K./Akalin-Baskayab, A./Celebi, M. (2007). The effects of window proximity, partition height, and gender on perceptions of open-plan offices. In: *Journal of Environmental Psychology*, 27(2), 154–165.
- Zalesny, M. D./Farace, R. V. (1987). Traditional Versus Open Offices: A Comparison of Sociotechnical, Social Relations, and Symbolic Meaning Perspectives. In: *Academy of Management Journal*, 30(2), 240–259.
- Zelenski, J. M./Murphy, S. A./Jenkins, D. A. (2008). The Happy-Productive Worker Thesis Revisited. [journal article]. In: *Journal of Happiness Studies*, 9(4), 521-537.
- Zinser, S. (Hrsg.) (2004). *Flexible Arbeitswelten: Handlungsfelder, Erfahrungen und Praxisbeispiele aus dem Flexible-Office-Netzwerk*.

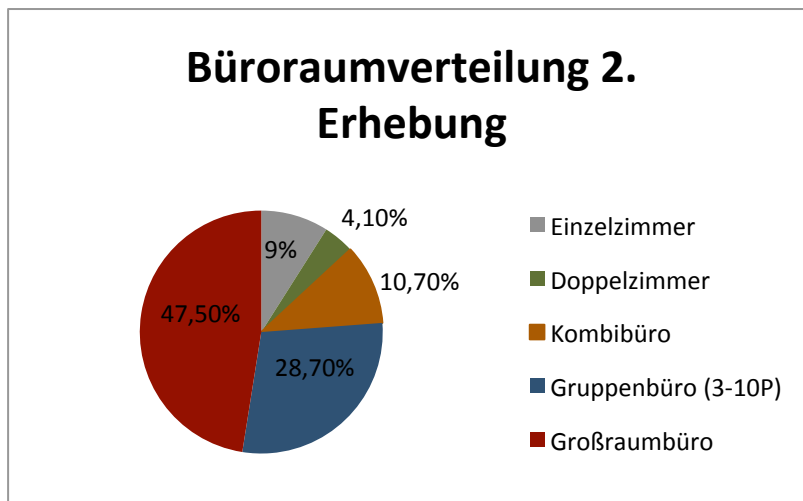
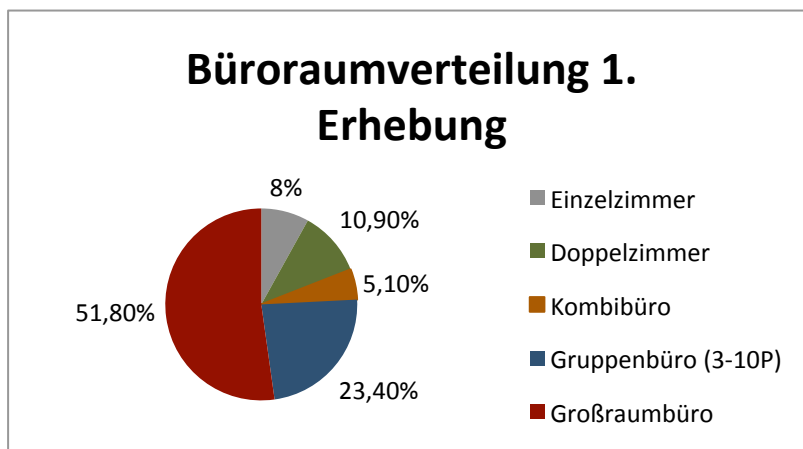
Anhang 1 - Büroraumverteilung

Die Frage lautet:

Ich arbeite in einem

<input type="checkbox"/>	Einzelzimmer	<input type="checkbox"/>	Gruppenbüro (3-10 Personen)	<input type="checkbox"/>	kein fester Arbeitsplatz, der Raum ist offen
<input type="checkbox"/>	Doppelzimmer	<input type="checkbox"/>	Großraumbüro	<input type="checkbox"/>	Kombination aus festen Plätzen und freien Arbeitsplätzen in einem offenen Raum
<input type="checkbox"/>	Kombibüro (Kombination aus Einzelbereich und Großraumbüro)				

Ergebnisse:



Anhang 2 – Fragebogen

Mitarbeiterbefragung der Bilfinger Power Systems GmbH

In Zusammenarbeit mit der TU Darmstadt



Liebe Mitarbeiter,

im Rahmen einer Forschungsk Kooperation zwischen der TU Darmstadt und der Bilfinger SE wurde im Frühjahr diesen Jahres aufgrund des Umzugs der Bilfinger Power Systems GmbH in ein neues Bürogebäude eine Mitarbeiterbefragung zum Thema Arbeitsplatzgestaltung durchgeführt. Hierbei sollten Faktoren erfasst werden, die zu Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit beitragen. Da der Umzug nun vollzogen ist und Sie sich im neuen Gebäude befinden, bitten wir Sie den Fragebogen noch einmal auszufüllen.

Wir bitten Sie wieder um Ihre Einschätzung zu Ihrer derzeitigen Arbeitsplatzsituation. Bitte nehmen Sie sich heute die Zeit diesen Fragebogen nach besten Wissen und Gewissen auszufüllen.

Die Teilnahme ist selbstverständlich wieder freiwillig und anonym. Ein Rückschluss auf einzelne Personen ist bei der Auswertung des Fragebogens nicht möglich.

Die Beantwortung wird ca. 20 Min. in Anspruch nehmen. Bitte füllen Sie alle Fragen aus und beantworten Sie, wenn möglich den Fragebogen in einem Stück. Überlegen Sie bei den Antworten nicht zu lange, sondern füllen Sie das aus, was Ihnen als erstes in den Sinn kommt. Es gibt kein Richtig oder Falsch. Bei Prozentangaben achten Sie bitte auf den Summenwert von 100%. Wenn Sie Anmerkungen haben, können Sie diese gerne am Ende des Fragebogens in das Textfeld eintragen.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung.

Ihr Team von der TU Darmstadt

1. Aussagen zu Ihrem Arbeitsalltag

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
1. Alles in allem sind meine Arbeitsaufgaben fachlich sehr vielfältig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Meine Arbeitsaufgaben sind sehr schwierig und komplex.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Bei meiner Arbeit kann ich selbst Einfluss nehmen auf den Arbeitsinhalt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Den Arbeitsablauf kann ich selbst bestimmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Meine Arbeit erfordert viel Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ich werde häufig bei meiner Arbeit mit völlig neuartigen Aufgabenstellungen konfrontiert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Um meine Arbeitsaufgaben erledigen zu können, muss ich häufig mein fachliches Wissen aktualisieren/erweitern (z.B. durch Fachrecherchen, Schulungen, Seminare, Kongresse usw.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Für die Erledigung meiner Arbeitsaufgaben habe ich ausreichend Zeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ich habe Verantwortung für die Koordination und Abstimmung komplexer Projekte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Mein Arbeitsumfeld verändert sich häufig in organisatorischer, technischer und/oder räumlicher Hinsicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Insgesamt gesehen, arbeite ich sehr mobil (Nutzung unterschiedlicher Arbeitsorte im Unternehmen, Außer-Haus, Home Office).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ich arbeite lieber im Büro als von Außerhalb.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Wenn ich möchte, kann ich auch von außerhalb des Unternehmens arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Meine Arbeitszeiten sind sehr flexibel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Welches Arbeitsplatzkonzept trifft für Sie zu? Ich arbeite an..

<input type="checkbox"/>	einem eigenen, freistehenden, persönlich zugewiesenen Büroarbeitsplatz.
<input type="checkbox"/>	einem eigenen, persönlichen zugewiesenen Büroarbeitsplatz mit zusammenstehenden Tischen (z.B. Kollegen sitzen sich gegenüber).
<input type="checkbox"/>	keinem zugewiesenen Arbeitsplatz, sondern schaue jeden Tag neu, wo ich sitze bzw. meine Arbeit erledigen kann (Desk-Sharing).

16. Was trifft für Sie am meisten zu? Ich... (bitte nur eins ankreuzen)

<input type="checkbox"/>	sitze hauptsächlich viel an meinem Schreibtisch und muss mich konzentrieren.
<input type="checkbox"/>	sitze hauptsächlich viel an meinem Schreibtisch und muss dabei viel mit Kollegen sprechen.
<input type="checkbox"/>	arbeite viel konzentriert und suche mir dafür oft einen geeigneten Platz.
<input type="checkbox"/>	arbeite viel mit meinen Kollegen zusammen und wir schauen, wo wir das machen können.

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
17. Mit dem Inhalt meiner Arbeit bin ich sehr zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Die Gestaltung meiner Arbeit finde ich sehr gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Die Herausforderungen, die meine Arbeit mit sich bringen, nehme ich gerne an.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Wie verteilt sich Ihre Arbeitszeit an einem gewöhnlichen Arbeitstag ungefähr auf die einzelnen Tätigkeiten in Prozent? (Summe: 100%)							

<input type="checkbox"/>	telefonieren
<input type="checkbox"/>	E-Mails/Schriftverkehr
<input type="checkbox"/>	Team- und Projektarbeit
<input type="checkbox"/>	konzentrierte Einzelarbeit
<input type="checkbox"/>	Organisatorisches/Administration
<input type="checkbox"/>	andere Besprechungen (z.B. Kundengespräche, Teambesprechungen)

21. Wie viele Telefonate führen Sie pro Tag?

<input type="checkbox"/>	keine	<input type="checkbox"/>	6-10
<input type="checkbox"/>	1-3	<input type="checkbox"/>	10-15
<input type="checkbox"/>	3-6	<input type="checkbox"/>	> 15

22. Wie lange dauern diese durchschnittlich? (in Minuten)

<input type="checkbox"/>	1-3	<input type="checkbox"/>	15-20
<input type="checkbox"/>	3-10	<input type="checkbox"/>	20-30
<input type="checkbox"/>	10-15	<input type="checkbox"/>	>30

2. Aussagen zu Ihrem Büroraum

1. Ich arbeite in einem

<input type="checkbox"/>	Einzelzimmer	<input type="checkbox"/>	Gruppenbüro (3-10 Personen)	<input type="checkbox"/>	kein fester Arbeitsplatz, der Raum ist offen
<input type="checkbox"/>	Doppelzimmer	<input type="checkbox"/>	Großraumbüro	<input type="checkbox"/>	Kombination aus festen Plätzen und freien Arbeitsplätzen in einem offenen Raum
<input type="checkbox"/>	Kombibüro (Kombination aus Einzelbereich und Großraumbüro)				

Wenn Großraum- bzw. Gruppenbüro: Sind Sie von Stell- bzw. Trennwänden umgeben?

<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
--------------------------	----	--------------------------	------

2. Wie viele Personen sind Sie in Ihrem Team?

<input type="checkbox"/>	Bis 5
<input type="checkbox"/>	5-10

<input type="checkbox"/>	10-20
<input type="checkbox"/>	20-30

<input type="checkbox"/>	30-40
<input type="checkbox"/>	> 40

3. Wie viele sitzen davon in Ihrem Büro? (in Prozent (ca.), Sie eingeschlossen)

<input type="text"/>	%
----------------------	---

4. Wie groß ist Ihr Büro? (Ca. qm)

<input type="checkbox"/>	Bis 10
<input type="checkbox"/>	10-20

<input type="checkbox"/>	20-30
<input type="checkbox"/>	30-40

<input type="checkbox"/>	40-50
<input type="checkbox"/>	> 50

5. Wie groß ist Ihr Arbeitsbereich? (Ca. qm inkl. Schreibtisch, Stuhl, Platz um Tisch ggf. Pflanzen)

<input type="checkbox"/>	Bis 8
<input type="checkbox"/>	8-12

<input type="checkbox"/>	12-16
<input type="checkbox"/>	16-20

<input type="checkbox"/>	20-24
<input type="checkbox"/>	> 24

6. Wie empfinden Sie Ihr Platzverhältnis am Arbeitsplatz?

7. Wie empfinden Sie die Platzverhältnisse generell im Büro?

	zu eng	eng	optimal	groß	zu groß
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte treffen Sie Aussagen zu Ihrem Arbeitsplatz.

8. Die Gestaltung meines Arbeitsplatzes ist mir sehr wichtig.

9. Die technische Ausstattung meines Arbeitsplatzes entspricht meinen Anforderungen.

10. Mein Arbeitsplatzbereich ist so flexibel (Tisch, PC, Stuhl, Tischlampe usw.), so dass ich ihn, wenn nötig, umgestalten kann.

11. In meinem Arbeitsplatz kann ich von anderen gesehen werden.

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Wie oft nutzen Sie welche Räume/Flächen? Bitte ordnen Sie die folgenden Zahlen zu: 1=täglich, 2=2 bis 4 mal pro Woche, 3=einmal pro Woche, 4=mehrmals im Monat, 5=ganz selten, 6=nie

<input type="checkbox"/>	Kleiner, ruhiger Raum
<input type="checkbox"/>	Buchbarer Teamraum
<input type="checkbox"/>	Sonstige:

<input type="checkbox"/>	Teamfläche mit einzelnen Plätzen
<input type="checkbox"/>	Kleine Besprechungs-/Konzentrationszonen (z.B. abgeschirmte Telefonzonen)

<input type="checkbox"/>	Ruhezonen mit bequemen Sitzmöbeln
<input type="checkbox"/>	Küche/Kaffeezonen
<input type="checkbox"/>	keine

13. Welche Räume/Flächen hätten Sie noch gerne, um effektiv arbeiten bzw. sich erholen zu können?

Bitte treffen Sie Aussagen zu Ihren Büroflächen.

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
14. Mit dem Angebot der Räume/Flächen bin ich sehr zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Das Bürokonzept unterstützt effektives Arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Besucher äußern sich anerkennend über unsere Bürogestaltung und finden sich schnell zurecht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Die Büroflächen (auch Küche, Kopierraum ect.) sind gemäß nach ihrer Zweckbestimmung gut technisch ausgestattet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. Die Büroflächen ermöglichen eine flexible Anpassung an sich verändernde Bedingungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Die Büroraumgestaltung erlaubt einen schnellen Zugriff auf nicht digitalisierte Unterlagen und Akten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Grob geschätzt, wie viel Zeit verbringen Sie durchschnittlich mit der Suche nach vorhandenen Unterlagen (nicht digitalisiert)?

<input type="checkbox"/>	Weniger als 15 Min/Tag
<input type="checkbox"/>	Ca. 16-30 Min/Tag

<input type="checkbox"/>	Ca. 31-60 Min/Tag
<input type="checkbox"/>	Ca. 1-2 Std./Tag

<input type="checkbox"/>	Mehr als 2 Std./Tag
--------------------------	---------------------

3. Technologieausstattung und Zugriff

1. Bitte kreuzen Sie die Technologien/Geräte an, welche Ihnen zur Verfügung stehen.

<input type="checkbox"/>	Stationärer PC
<input type="checkbox"/>	Notebook
<input type="checkbox"/>	Privates Handy für Dienstzwecke

<input type="checkbox"/>	W-Lan
<input type="checkbox"/>	Tischgebundenes Telefon
<input type="checkbox"/>	Beamer

<input type="checkbox"/>	Schnurloses Telefon
<input type="checkbox"/>	Diensthandy
<input type="checkbox"/>	Tafel/Whiteboard

2. Schätzen Sie die Anteile folgender Quellen, aus denen Sie Informationen für die tägliche Arbeit ziehen. (Summe: 100%)

<input type="text"/>	Elektronische Datenbanken (Archive, Internet, Intranet)
<input type="text"/>	Dokumente in Papierform (Ablage, Fachliteratur, Handbücher)
<input type="text"/>	Austausch mit Kollegen (Besprechungen, informelle Begegnungen)

3. Grob geschätzt, welcher Anteil der für Ihre Arbeit notwendigen Informationen, Unterlagen und Daten liegt in digitaler Form vor?

<input type="checkbox"/>	Ca. 0-25% (sehr wenig)	<input type="checkbox"/>	Ca. 51-75% (viel)
<input type="checkbox"/>	Ca. 26-50% (wenig)	<input type="checkbox"/>	Ca. 76-100% (sehr viel)
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
4. Der Zugriff auf die Technologien/Geräte ist unkompliziert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Die Technologien sind zuverlässig und stabil (geringe Fehleranfälligkeit, wenige Ausfallzeiten).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Sogenannte Medienbrüche (plötzlicher Abbruch von Datenübertragungen bzw. Programmen) kommen selten vor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Die Größe meines PC Displays ist für mich angenehm und ausreichend groß.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Alles in allem erfüllen die zur Verfügung stehenden Geräte meine Anforderungen und Bedürfnisse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ich fühle mich für die Nutzung der Technologien ausreichend qualifiziert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Aussagen zu Ihrem Komfortempfinden

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
1. Ich bin zufrieden mit meiner Arbeitsplatzumgebung.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Es stört mich nicht, wenn mir andere bei der Arbeit zusehen können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Meine Möbel sind adäquat und komfortabel – das unterstützt meine Produktivität.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Die Gestaltung meines Bereiches entspricht dem von mir gewünschten Erscheinungsbild.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Besucher können sich in unserem Bereich leicht zurechtfinden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. In meinem Büro fühle ich mich wohl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ich leide selten an Augenreizungen, Rachenreizungen, Kopfschmerzen usw.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte treffen Sie Aussagen zu den folgenden physischen Gegebenheiten:

	stimmt absolut nicht			weder noch			Stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
8. Lichtverhältnisse							
a. In meinem Bereich herrscht ausreichend Tageslicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Ich kann Einfluss auf die Tageslichtverhältnisse nehmen (Jalousie,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gardinen...).							
c. Ich fühle mich oft geblendet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Die <u>Raumbeleuchtung</u> ist ausreichend hell genug.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Ich kann Einfluss auf die Beleuchtung in meiner näheren Umgebung nehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Raumklima							
a. Die Raumtemperatur ist angenehm.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Ich kann die Raumtemperatur verändern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Die Luft im Büro ist nicht zu trocken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Luftqualität							
a. Ich bekomme im Büro ausreichend frische Luft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Wenn ich möchte kann ich das Fenster aufmachen/schließen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. An meinem Arbeitsplatz zieht es.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Ich bin oft müde durch verbrauchte Luft.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Aussicht							
a. Die Aussicht aus meinem Büro ist sehr ansprechend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Ich kann von meinem Arbeitsplatz sehr gut nach draußen sehen (ohne Verrenkungen, ausreichende Größe der Fenster)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Die Aussicht ist für mich entspannend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Bitte treffen Sie Aussagen darüber, wie folgende Umgebungsbedingungen im Moment Ihre Produktivität beeinflussen:							
	extrem negativ			weder noch			extrem positiv
	1	2	3	4	5	6	7
a. Lichtverhältnisse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Raumklima (Temperatur, Trockenheit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Luft/Gerüche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Geräuschpegel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Aussicht aus dem Büro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

f. Platzverhältnisse im Büro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Möglichkeit zum konzentrierten Arbeiten am Arbeitsplatz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Wie sehr beeinflussen die Umgebungsfaktoren Ihre persönliche Produktivität? Bitte ordnen Sie die folgende Zahlen zu: 1= sehr stark, 2=ziemlich stark, 3=eher wenig, 4=überhaupt nicht. (Mehrfachnennungen möglich)

<input type="checkbox"/>	Lichtverhältnisse	<input type="checkbox"/>	Luft/Gerüche	<input type="checkbox"/>	Aussicht
<input type="checkbox"/>	Raumklima	<input type="checkbox"/>	Geräuschpegel	<input type="checkbox"/>	Platzverhältnisse
<input type="checkbox"/>	Möglichkeit zum konzentrierten Arbeiten am Arbeitsplatz				

14. Wie würde Ihre Produktivität steigen, wenn die Umgebungsbedingungen Ihrer Meinung nach optimal wären?

weder noch	leicht positiv	stark positiv	extrem positiv
1	2	3	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte schätzen Sie eine Prozentzahl, um wie viel Prozent Ihre Produktivität dann steigen würde.

	%
--	---

5. Aussagen zu Interaktion und Kommunikation

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
1. Blickverbindungen von meinem Arbeitsplatz verhindern unnötige Wege.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. An meinem Arbeitsplatz kann ich vertrauliche Gespräche führen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die räumliche Struktur der Büroflächen fördert informelle Begegnungen mit Kollegen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Mir ist es wichtig mit anderen kommunizieren zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Das Raumkonzept erleichtert die Zusammenarbeit mit Kollegen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Die Kollegen, mit denen ich hauptsächlich zusammenarbeite, sind von meinem Arbeitsplatz aus schnell zu erreichen (gleiches Büro, Flur oder Etage).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Das Angebot an Möglichkeiten für Besprechungen (Besprechungsräume, Kommunikationszonen o.ä.) ist sehr gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Um Gespräche mit Kollegen führen zu können nutze ich Gemeinschaftsräume (Teeküche, Cafeteria, Pausenbereiche).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Die Interaktion mit Kollegen geht über die Arbeitszeit hinaus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Der Informationsfluss funktioniert in unserem Arbeitsbereich sehr gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Bei informellen Begegnungen findet häufig ein nützliches Fachgespräch statt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Viele Informationen erhalte ich im spontanen Austausch mit Kollegen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Die Stimmung der Kollegen untereinander ist abhängig vom Arbeitsaufwand.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Herausforderungen können gemeinsam mit Kollegen unkompliziert besprochen und gelöst werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Wie verteilt sich der Anteil an Fachgesprächen (außer Telefonaten), die Sie mit Kollegen führen? (Summe: 100%)

	geplante Zusammenkünfte
	spontaner Austausch mit Kollegen

6. Aussagen zu Ablenkung und Konzentration

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
1. Mit dem Geräuschpegel an meinem Arbeitsplatz bin ich zufrieden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Auf den Geräuschpegel im Büro kann ich Einfluss nehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Durch nahe Teeküchen, Cafeteria oder Pausenbereichen fühle ich mich belästigt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ich fühle mich durch die Gespräche anderer in meiner Arbeit gestört.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Bei der Ausführung meiner Tätigkeiten werde ich häufig unterbrochen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Von meinem Arbeitsplatz aus kann ich so arbeiten, dass ich niemanden störe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Schwierige Aufgaben kann ich in Ruhe bearbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Im Großen und Ganzen kann ich an meinem Platz konzentriert arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Es gibt bei uns genügend Rückzugsmöglichkeiten für konzentriertes Arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Wenn mir der Geräuschpegel zu groß wird gehe ich in einen anderen Raum/in eine ruhige Zone.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Bei uns herrscht viel Lärm vor dem Bürogebäude.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Weil ich mich nicht konzentrieren kann, verlängert sich die Zeit für meine Arbeitsaufgaben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Aufgrund des Lärmpegels fühle ich mich oft gestresst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Bei uns klingelt ständig das Telefon, wodurch ich mich genervt fühle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Bei längeren Gesprächen ist es bei uns üblich, rauszugehen bzw. in einen Bereich zu gehen, wo man niemanden stört.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Welche Lärmquellen stören Sie besonders? Bitte ordnen Sie die folgende Zahlen zu: 1= sehr stark, 2=ziemlich stark, 3=eher wenig, 4= überhaupt nicht. (Mehrfachnennungen möglich)

<input type="checkbox"/>	Bürotechnik (PC Lüftung, Drucker o.ä.)	<input type="checkbox"/>	Gespräche von Kollegen untereinander	<input type="checkbox"/>	Durchgangsverkehr (Schritte, ins Schloss fallende Türen)
<input type="checkbox"/>	Gebäudetechnik (Heizungsanlage, Servergeräusche o.ä.)	<input type="checkbox"/>	Telefongespräche von Kollegen	<input type="checkbox"/>	Außenlärm (vor dem Fenster)
<input type="checkbox"/>	Sonstige:				

7. Aussagen zur Unternehmenskultur und –image

Bitte machen Sie sich kurz Gedanken über die Unternehmenskultur. Welche Werte und Normen werden im Unternehmen verbreitet und gelebt? Dann beantworten Sie bitte die Fragen.

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
1. Das Wir-Gefühl wird durch die Bürogestaltung gefördert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Die Unternehmenskultur gewährleistet Freiräume für informelle Gespräche mit Kollegen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Unsere Unternehmenskultur fördert Teamarbeit und Teamgeist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Neue Kollegen können leicht integriert werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Im Unternehmen (intern) wird Wettbewerb großgeschrieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ich fühle mich dem Unternehmen emotional verbunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Unser Unternehmen ist sehr angesehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Bitte treffen Sie Aussagen zu den folgenden Merkmalen: Unser Büroraumkonzept spiegelt wider:							
a. Transparenz (z. B. durch Glaswände)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Kooperation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Flexibilität der Nutzung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Hierarchische Strukturen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Offenheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Innovation und Kreativität	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Im Büro erkennt man sofort (z. B. durch Farben, Symbole) zu welchem Unternehmen wir gehören.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Die Bürogestaltung spiegelt die Werte des Unternehmens wider.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. An meinem Arbeitsplatz fühle ich mich isoliert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ich erzähle gerne anderen von meinem Unternehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Das Unternehmen achtet auf eine ausgewogene Work-Life Balance.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Aussagen zum Gebäude

Bitte stellen Sie sich das Gebäude in seiner Gesamtheit vor.

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
1. Mir gefällt das Gebäude in dem ich arbeite sehr gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Der Eingangsbereich wirkt meiner Meinung nach auf Besucher sehr einladend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die Außenfassade ist sehr ansprechend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Das Gebäude entspricht meiner Vorstellung von moderner Architektur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Anderen zeige ich gerne unser Bürogebäude.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Die Gestaltung des Gebäudes motiviert mich hinsichtlich meiner Arbeit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Meine Produktivität wird durch das Gebäude positiv beeinflusst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Die technische Vernetzung im Gebäude funktioniert gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Auf Daten kann ich von überall aus zugreifen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Bitte treffen Sie Aussagen zum Gebäudeinneren:

a. Es wirkt nicht beengend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Es ist nicht zu komplex.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Es wirkt nicht chaotisch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Die technische Ausstattung entspricht meinen Bedürfnissen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Im Gebäude ist ein Farbkonzept erkennbar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Bewerten Sie die folgenden Gebäudeteile nach Ihrem persönlichen Gefallen. Bitte ordnen Sie die folgende Zahlen zu: 1= sehr gut, 2=gut, 3=weder noch, 4=weniger gut, 5=schlecht. (Mehrfachnennungen möglich)

<input type="checkbox"/>	Fassade	<input type="checkbox"/>	Eingangsbereich außen	<input type="checkbox"/>	Büroräume
<input type="checkbox"/>	Dach	<input type="checkbox"/>	Eingangsbereich innen	<input type="checkbox"/>	Besprechungsräume
<input type="checkbox"/>	Außenbereich	<input type="checkbox"/>	Flure/Korridore	<input type="checkbox"/>	Gemeinschaftsräume
<input type="checkbox"/>	Sanitärräume	<input type="checkbox"/>	Sonstige:		

9. Aussagen zum Standort und der Verkehrsanbindung

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
1. Die Lage des Bürogebäudes ist allgemein sehr gut für das Unternehmen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Für mich persönlich ist die Lage des Bürogebäudes sehr günstig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Der Standort des Bürogebäudes ist für mich sehr wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Wie lange brauchen Sie zur Arbeit? (in min)

<input type="checkbox"/>	Bis 10
<input type="checkbox"/>	10-25

<input type="checkbox"/>	25-40
<input type="checkbox"/>	40-55

<input type="checkbox"/>	55-70
<input type="checkbox"/>	Über 70

5. Mit welchem Verkehrsmittel kommen Sie meistens zur Arbeit?

<input type="checkbox"/>	Auto
<input type="checkbox"/>	Bus/Tram

<input type="checkbox"/>	S-Bahn/RB/ICE
<input type="checkbox"/>	Fahrrad

<input type="checkbox"/>	Zu Fuß
<input type="checkbox"/>	Sonstiges:

6. Zwischen welchen Verkehrsmitteln können Sie auswählen?

<input type="checkbox"/>	Auto
<input type="checkbox"/>	Bus/Tram

<input type="checkbox"/>	S-Bahn/RB
<input type="checkbox"/>	Fahrrad

<input type="checkbox"/>	Zu Fuß
<input type="checkbox"/>	Sonstiges:

	stimmt absolut nicht			weder noch			stimmt voll und ganz
	1	2	3	4	5	6	7
7. Die Verkehrsanbindung ist sehr gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ich bin oft genervt durch zu späte öffentliche Verkehrsmittel oder Staus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Wenn es zu Verzögerungen kommt, kann ich mich nicht gleich auf meine Arbeit konzentrieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Aufgrund eines langen Anfahrtsweges könnte ich mir vorstellen mehr Home Office zu machen bzw. von einem externen/unabhängigen Bürogebäude (z. B. Co-Working Center) aus zu arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Nahversorgungsmöglichkeiten in näherer Umgebung sind mir sehr wichtig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Allgemeine Angaben zu Ihrer Person und Ihrer Arbeit

Bitte kreuzen Sie folgendes an:

1. Geschlecht:

 weiblich

 männlich

2. Wie alt sind Sie?

 Unter 20
 20-30

 31-40
 41-50

 51-60
 Über 60

3. Welchen Schulabschluss haben Sie?

 Haupt-/Volksschule
 Mittlere Reife/Realschule

 Abitur/Fachabitur
 keinen

4. Welche Ausbildung haben Sie?

 Berufsschule/Lehre
 Fach-/Meisterschule

 Uni/Hochschule
 keine

5. Welche Funktion haben Sie im Unternehmen?

<input type="checkbox"/>	Mitarbeiter ohne Personalverantwortung
<input type="checkbox"/>	Mitarbeiter mit Personalverantwortung für kleinen Bereich (Teamleitung o.ä.)

<input type="checkbox"/>	Mitarbeiter mit Personalverantwortung für mittleren Bereich (Bereichs-/Abteilungsleitung o.ä.)
<input type="checkbox"/>	Mitarbeiter mit Personalverantwortung für größeren Bereich (Vorstand, Unternehmensleitung, Geschäftsführung o.ä.)

6. Seit wie vielen Jahren sind Sie im Unternehmen beschäftigt?

 Unter 1
 1-3

 3-5
 5-7

 7-9
 Über 9

Bitte nutzen Sie die folgenden Zeilen, wenn Sie noch zusätzliche Anmerkungen zu Ihrem Arbeitsplatz oder dem Fragebogen machen wollen.

11. Umzugsbezogene Fragen

1. Sind Sie von der Duisburger Straße (Oberhausen) in das neue Bürogebäude eingezogen?

 ja

 nein

	Nein, auf keinen Fall			weder noch			Ja, auf jeden Fall
	1	2	3	4	5	6	7
2. Würden Sie gerne in das alte Bürogebäude zurückziehen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 **Anhang 3**

2 Interviewprotokoll A – vor Umzug

3 Datum: 04.03.2013

4

5 Interviewer 1: Für wann genau ist denn der Umzug geplant? Im Mai war das, oder?

6

7 Interviewpartner: Ja, genau. Der Montag ist der 29. April, da wollen wir eigentlich schon im neuen
8 Gebäude sein.

9

10 Interviewer 2: Und die restlichen Leute, die ziehen dann um, wenn..

11

12 Interviewpartner: ..wenn der zweite Bauabschnitt fertig ist.

13

14 Interviewer 2: Was war da angestrebt?

15

16 Interviewpartner: Offiziell, aus jetziger Sicht, ist das, glaube ich, der 30. September. Zum 1.10. soll der
17 2. Bauabschnitt fertig sein, meine ich. Habe ich jetzt so im Kopf. Bin mir nicht ganz sicher, aber so war
18 es geplant.

19

20 Interviewer 2: Okay. Dann könnte man die Zweitbefragung Anfang nächsten Jahres machen.

21

22 Interviewer 1: Also wir haben erst mal allgemeine Fragen zum Gebäude. Wie es z.B. mit der Belüftung
23 oder der Belichtung ist. Zuerst zur Belüftung, was haben Sie für Klimaanlage hier?

24

25 Interviewpartner: Hier haben wir jetzt eine Klimaanlage und wie Sie sehen, kommt oben irgendwo
26 neben den Lampen die Belüftung raus bzw. hier aus den Heizgeräten, dort wo die Heizgeräte auch
27 dahinter sind. Ansonsten sind normalerweise keine Fenster zu öffnen.

28

29 Interviewer 2: Die Fenster sind geschlossen, ja?

30

31 Interviewpartner: Ja ja, es gibt ein paar wenige Fenster, die geöffnet werden können, aber ansonsten
32 sind die Fenster hier geschlossen.

33

34 Interviewer 1: Welche kann man öffnen?

35

36 Interviewpartner: Die Notfenster. Zwischendurch sind ein paar neue Fenster eingebaut worden, die
37 sind teilweise dann auch zum Öffnen. Ist natürlich für die Klimaanlage schädlich, klar.

38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74

Interviewer 2: Und die Klimaanlage ist auch in den großen Bereichen, also flächendeckend.

Interviewpartner: Flächendeckend ist hier Klimaanlage drin. Die alte B., sag ich jetzt mal, hatte natürlich auch zusätzlich ein Unternehmen, das sich mit Gebäudetechnik beschäftigt, also auch Klimaanlagen und Belüftungsanlagen und sowas gebaut hat.

Interviewer 2: Daher kommt das?

Interviewpartner: Sicherlich auch.

Interviewer 2: Und gibt es so etwas, wie die physischen Eigenschaften? Also die Luftwechselrate, ist die bekannt?

Interviewpartner: Könnte ich Ihnen jetzt nicht sagen.

Interviewer 1: Die Belüftung wird dann wirklich zentral gesteuert, man hat da als Mitarbeiter ..

Interviewpartner: Man hat da kaum Möglichkeiten. Klar, an den Heizgeräten hat man noch ein Thermostat, das kann man noch ein bisschen höher und runter stellen. Für die Großräume ist das natürlich schwierig, da gibt es dann auch noch ein paar Thermostate, die sollten allerdings immer auch so stehen bleiben, wie sie eingestellt sind. Führt dann an der ein oder anderen Stelle auch dazu, dass ein bisschen mehr Luft kommt. Wenn Sie das dann sehen, sehen Sie auch, dass die Mitarbeiter dort dann die Dinge abgedeckt haben, dass dann möglicherweise nicht zu viel Luft kommt. Das würde dann an anderer Stelle dann wieder zu Problemen führen mit dem Luftwechsel.

Interviewer 2: Man merkt schon, wenn man hier reingelaufen ist, das ist schon eine schwere Luft.

Interviewpartner: Ja, ich gehe gleich mal mit Ihnen nach nebenan, dann merken Sie das zum Teil noch deutlicher. Das muss man auch wissen, die Fensterscheiben sind natürlich auch schon seit dem Zeitpunkt drin, seitdem das Gebäude gebaut worden ist. Ich weiß gar nicht, wie alt es jetzt ist.

Interviewer 2: Zweifachverglasung?

Interviewpartner: Das ist eine Zweifachverglasung, aber wir haben ja hier keine Außenbeschattung. Das einzige, was wir hier haben, ist eigentlich nur ein Blendschutz, der bringt natürlich nichts, was ..

75 Interviewer 2: Der ist innenliegend?
76
77 Interviewpartner: Ja, der ist innenliegend. Ist die einzige Möglichkeit und insbesondere auf der
78 Sonnenseite, sprich dort drüben oder spät nachmittags, wenn es hier rumkommt, dann knallt die Sonne
79 hier richtig drauf und heizt den Raum innerhalb kürzester Zeit eigentlich auf.
80
81 Interviewer 1: Und bemerkt die Klimaanlage das? Verändert sie sich dann?
82
83 Interviewpartner: Nur träge.
84
85 Interviewer 2: Die hat keinen Sensor?
86
87 Interviewpartner: Die hat sicherlich einen Sensor, aber die ist relativ träge. Das kriegt die gar nicht so
88 schnell mit, da kann sie gar nicht so schnell arbeiten. Dagegen arbeiten. Wie die Wärmeentwicklung
89 durch die Sonnenstrahlung hier reinkommt, da hat sie gar keine Chance.
90
91 Interviewer 1: Wie ist denn so die technische Ausstattung im Gebäude? Gibt es überall WLAN?
92
93 Interviewpartner: Nein. Über uns haben wir einen WLAN-Anschluss, weil dort der Videokonferenzraum
94 ist und ganz oben, wo die Geschäftsführung ist, ist auch nochmal WLAN. Das sind so die beiden
95 wesentlichen WLAN-Punkte. Und bei unser IT da unten, zum Testen usw.
96
97 Interviewer 2: Im neuen Gebäude ist das angedacht?
98
99 Interviewpartner: Flächendeckend.
100
101 Interviewer 2: Flächendeckend WLAN, ja? Es gab ja Befürchtungen, dass die Mitarbeiterbefragung
102 negativ sein würde. Dass die Leute sich hier in dem Gebäude wohler fühlen würden, als im Neuen.
103 Aber ich denke mal, das ist nicht gegeben, diese Befürchtung.
104
105 Interviewpartner: Warten wir mal die nächste Befragung ab. Mal gucken, was dabei rauskommt.
106
107 Interviewer 1: Ist es denn möglich, trotz, dass sie kein WLAN haben, dass man von Zuhause auf die
108 Daten zugreifen kann? Also gibt es so ein Intranet?
109
110 Interviewpartner: Ja ja. Es gibt Intranet-Zugriffsmöglichkeiten von Zuhause aus.
111

112 Interviewer 1: Also unkompliziert?
113
114 Interviewpartner: Ja, von Zuhause über den normalen Account oder von unterwegs über den normalen
115 Account kommt man hier rein.
116
117 Interviewer 1: Gibt es auch so ein Intranet, wo die ganzen Informationen..
118
119 Interviewpartner: Haben wir auch.
120
121 Interviewer 1: Also wo dann z.B. angekündigt wurde, dass heute die Mitarbeiterbefragung ist, zum
122 Beispiel.
123
124 Interviewpartner: Die stand da nicht drin. Die Ankündigung war da nicht drin. Es stand was in der
125 News. Wir haben ja eine regelmäßige News zu unserem neuen Gebäude. Ich kann Ihnen gerne die
126 Letzte geben.
127
128 Braunchweig: Gerne.
129
130 Interviewpartner: Es gibt eine regelmäßige News zu dem Gebäude.
131
132 Interviewer 1: Was heißt regelmäßig? Einmal im Monat?
133
134 Interviewpartner: Mindestens quartalsweise.
135
136 Interviewer 2: Wie oft passieren denn eigentlich so Umfragen. Sind die Mitarbeiter das schon gewohnt
137 oder ist was für die etwas ganz Neues?
138
139 Interviewpartner: Das wäre jetzt etwas ganz Neues. Das einzige, was wir gemacht haben, wir haben zu
140 verschiedenen Themen auch Arbeitsgruppen gebildet. Das war dann insbesondere das Thema Mobiliar.
141 Wir haben den Mitarbeitern die Möglichkeit gegeben, mal Stuhlsysteme auszuprobieren. Solche Dinge.
142 Aber generell eine Mitarbeiterbefragung zu dem ganzen Thema haben wir nicht gemacht.
143
144 Interviewer 2: Das ist spannend. Gibt es dann da auch eine Art Protokoll oder Übersicht, wo die
145 Mitarbeiter mitbestimmt haben?
146
147 Interviewpartner: Nein. Wir haben zum Thema Mobiliar etwas gemacht. Das haben wir gemacht. Wir
148 hatten hier nebenan im Gebäude eine Freifläche, dort haben wir von verschiedenen

149 Büromöbelausstattungen auch Mobiliar ausgestellt. Wie das aussehen könnte. Sie kennen ja im
150 Wesentlichen die Anordnung der Möbel, wie sie aussehen sollten und danach hatten wir mehrere
151 Möbelhersteller, Möbelhäuser, die sich mit Büromöbeln beschäftigen, gebeten dort mal ihre Muster, in
152 der Art und Weise, wie wir sie letzten Endes auch haben wollen, auszustellen. Und dann haben wir den
153 Mitarbeiter dort mal die Möglichkeit gegeben, sich die Dinge dort auch anzugucken. Insbesondere die
154 Arbeitsgruppen, nicht alle Mitarbeiter haben wir jetzt da durchgeschickt. Aber insbesondere die
155 Arbeitsgruppen. Der ein oder andere auch, der Interesse hatte, hatte sich die Dinge dort angeguckt.
156

157 Interviewer 1: Und was war da das Ergebnis? Wurden da jetzt neue Möbel angeschafft?

158

159 Interviewpartner: Ja ja. Es werden neue Möbel angeschafft. Das war ja der grundsätzliche Tenor. Hier
160 steht nämlich was zum Thema Mitarbeiterbefragung.

161

162 Interviewer 2: Und die Ergebnisse oder die Vorschläge von den Arbeitsgruppen, wurden die dann auch
163 in der Entscheidung berücksichtigt?

164

165 Interviewpartner: Die wurden in der Entscheidung dann auch berücksichtigt. Sie sehen auch hier
166 beispielsweise, wenn Sie in die News reingucken; hier vorne ist noch einmal der aktuelle Stand auf der
167 Baustelle, dahinter ist dann das Thema Mitarbeiterbefragung und dann können Sie hinten noch einmal
168 etwas zum Thema Auswahlprozess und Ergebnis der Arbeitsplätze auch sehen. Da sind die
169 verschiedenen Arbeitsplatztypen, die wir definiert haben, insbesondere für die normalen Arbeitsplätze
170 der Mitarbeiter.

171

172 Interviewer 1: Was ist da der Favorit gewesen?

173

174 Interviewpartner: Ja, wir haben eigentlich jetzt so den Favoriten, der jetzt auch hier dargestellt ist. Die
175 waren alle relativ ähnlich, die Hersteller. Wir haben sie auch alle da hingebacht, damit sie ein relativ
176 ähnliches Mobiliar bringen. Wir haben uns jetzt hier für diese Lösung entschieden. Wir haben eine 4er-
177 Platz-Lösung. Haben jeweils zur Fensterseite hin, der Arbeitsplatz der zur Fensterseite hin sitzt, diesen
178 Anbaucontainer mit dabei. Das verbreitert die Arbeitsfläche noch einmal dann. Das ist ein normaler
179 Tisch, 1,80m x 90m, zusätzlich 45 cm Siteboard mit Arbeitsplatzverlängerung. Und auf der anderen
180 Seite, zum Gang hin, um dort auch eine gewisse Abschirmung dem Mitarbeiter zu geben, haben wir
181 den gleichen Anbau, allerdings für den Arbeitsplatz A das ist der Arbeitsplatz für unsere
182 kaufmännischen und sonstigen technischen Mitarbeiter haben wir uns zu der Alternative entschieden,
183 dass wir diesen Überbau noch haben. Das gibt so ein bisschen Distanz auf dem Container und den auch
184 dort von der Breite her dort initiiert. Und in der Mitte, zwischen den beiden Arbeitsplätzen, haben wir
185 eigentlich nur eine leichte Seitenabtrennung. Zwischen den beiden Arbeitsplätzen unmittelbar. Haben

186 dann zusätzlich als Schallschutz für die gegenüberliegenden Arbeitsplätze auch noch eine
187 entsprechende Vorrichtung. Und im hinteren Bereich für die Mitarbeiter eben die Ablagemöglichkeiten
188 in den Schränken.

189
190 Für den Arbeitsplatztyp B das ist im Wesentlichen der für die Konstrukteure,
191 Konstruktionsarbeitsplätze dort haben wir einen deutlich größeren Arbeitsplatz, der 1m x 2m vom
192 Tisch her ist und zusätzlich auch wieder diese Schiebetüren, -schränke, sind im Prinzip zwei
193 Schiebetüren, -schränke, die gegenüber angeordnet sind, mit einer durchgehenden Platte. Die sind
194 dann dort damit wir eine entsprechend große Arbeitsfläche nochmal haben. Damit die Leute auch
195 einen Plan oder ähnliches dort ablegen können. Haben dadurch etwa eine Arbeitsfläche von 2,60m
196 2,80m ungefähr. Ich weiß gar nicht ob wir da jetzt 1m x 1,80m, 1m x 2m haben, aber nageln Sie mich
197 da jetzt nicht fest.

198
199 Interviewer 2: Und die jetzigen Möbel, die waren vorher im Gebäude. Da hatten die Mitarbeiter kein
200 Mitspracherecht?

201
202 Interviewpartner: Die jetzigen Möbel, die wir hier drin haben, da gab es.. ja gut, zum damaligen
203 Zeitpunkt gab es dann Initiativen dazu, aber die sind im Prinzip durch uns entschieden worden.

204
205 Interviewer 2: Da gab es keine Mitarbeiterbefragung?

206
207 Interviewpartner: Nein, nein.

208
209 Interviewer 1: Würden Sie denn sagen, dass es sehr laut in dem Großraum ist?

210
211 Interviewpartner: Hier?

212
213 Interviewer 1: Ja.

214
215 Interviewpartner: Eigentlich nicht.

216
217 Interviewer 2: Wir haben ja, glaube ich, einen Schallwert im neuen Gebäude von 0,6. Gibt es denn so
218 ein physikalisches Gutachten hier keine Ahnung, das weiß man nicht? Wo kam der Wert her? Das
219 wurde vorgeschlagen von?

220
221 Interviewpartner: Das kommt aus dem ..

222

223 Interviewer 2: Aus dem DGNB wahrscheinlich?
224
225 Interviewpartner: Ja.
226
227 Interviewer 1: Hatten wir schon gefragt, Handyempfang, wie ist der?
228
229 Interviewpartner: Hier im Gebäude? Okay, ganz normal. Keine Einschränkung.
230
231 Interviewer 1: Wie ist denn das mit der Zeiterfassung? Jeder Mitarbeiter kommt praktisch an, stempelt
232 sich ein und wenn er wieder geht, praktisch wieder aus. Gibt es eine Regelung, von wegen man darf
233 eine bestimmte Anwesenheitszeit nicht überschreiten?
234
235 Interviewpartner: Ja ja, gibt es. Ganz normal, eine Betriebsvereinbarung zum Thema Arbeitszeiten und
236 Zeiterfassung.
237
238 Interviewer 1: Wie ist das da? Nach 10 Stunden muss man raus?
239
240 Interviewpartner: Das dürfen Sie mich jetzt nicht fragen, weil ich nicht stempele. Die Tarifangestellten
241 stempeln, die anderen nicht.
242
243 Interviewer 2: Gibt es da Unterschiede? Gibt es da so zwei Klassen?
244
245 Interviewpartner: Die AT-Angestellten haben einfach.. wir haben hier Gleitzeit, unabhängig davon und
246 die außertariflich Angestellten, die stempeln eben nicht, weil die auch keine Überstunden bezahlt
247 kriegen oder ähnliches. Die Tarifangestellten, die stempeln bzw. bei denen wird die Zeit erfasst.
248
249 Interviewer 2: Und was ist jetzt die Geschäftsgrundlage, ob man Tarifangestellter ist oder nicht? Nach
250 der Berufsgruppe oder wie geht das?
251
252 Interviewpartner: Nach der Gehaltseinstufung. Entweder ist er im Tarif - wir sind ja hier IG Metall -
253 oder er ist AT-Angestellter, außertariflicher Mitarbeiter. Das hängt von der Höhe des Gehaltes ab. Das
254 sind die Führungskräfte, die leitenden, die fallen eben darunter. Und die Zeit wird ganz normal erfasst
255 mit dem Eintritt unten im Gebäude. Vorne im Empfangsbereich und im hinteren Bereich gibt es jeweils
256 entsprechende Zeiterfassungsgeräte, darüber wird dann die Zeit letzten Endes erfasst.
257
258 Interviewer 1: Aber Sie wissen nicht, ob es Abzug gibt, wenn man zu lange da ist?
259

260 Interviewpartner: Theoretisch hört die Zeit irgendwann auf zu zählen.
261
262 Interviewer 1: Die hört einfach auf.
263
264 Interviewpartner: Ja ja, bei welcher dürfen Sie mich jetzt nicht fragen. Müsste ich jetzt in die
265 Regularien gucken.
266
267 Interviewer 2: Können Sie ungefähr sagen, wie das Verhältnis von außertariflichen und tariflichen
268 Mitarbeitern ist?
269
270 Interviewpartner: Kann ich Ihnen jetzt auch nicht sagen. Wüsste ich jetzt nicht. 20-25% sind
271 wahrscheinlich AT, hier im Gebäude.
272
273 Interviewer 1: Wie schätzen Sie denn die Laufwege hier ein? Zur Kantine oder allgemein.
274
275 Interviewpartner: Hier gibt es keine Kantine.
276
277 Interviewer 1: Es gibt gar keine?
278
279 Interviewpartner: Es gibt gar keine. Es gab mal eine Kantine, die war hier im weiteren Bereich, nach
280 vorne rüber, zwischen den beiden Pfortnern. Dazwischen gab es dann früher die Kantine. Die wurde
281 aber nicht regelmäßig in Anspruch genommen von den Mitarbeitern, weil es eher ein Qualitätsproblem
282 war. Die ist mittlerweile auch nicht mehr existent, weil für den Betreiber unwirtschaftlich.
283
284 Interviewer 1: Gibt es im neuen Gebäude eine?
285
286 Interviewpartner: Ja.
287
288 Interviewer 2: Da wird sich aber jetzt für eine Frischküche entschieden? Eine richtig vollwertige Küche?
289
290 Interviewpartner: Ja.
291
292 Interviewer 1: Wie versorgen sich die Mitarbeiter jetzt meistens? Gibt es hier in der Nähe ..
293
294 Interviewpartner: Unterschiedlich. Manche gehen raus aus dem Gebäude. Hier bei uns, wir bestellen
295 uns häufiger auch schon mal was. Machen wir eigentlich regelmäßig mittlerweile, seit die zu hat.
296 Haben einen externen Service, ein externes Serviceunternehmen, das sich auch mit Kindergarten- und

297 Schulspeisen und ähnlichen Dingen beschäftigt. Das ist ganz okay.
298
299 Interviewer 2: Aber das Essen nehmen Sie immer am Arbeitsplatz zu sich?
300
301 Interviewpartner: Ja oder hier im Besprechungszimmer oder sonst wo. Wir haben keine klassischen
302 Pausen.
303
304 Interviewer 2: Aber die Mitarbeiter sind mit der Situation wahrscheinlich weniger zufrieden?
305
306 Interviewpartner: Gehe ich mal von aus.
307
308 Interviewer 2: Es gibt ja Leute, die mögen so etwas, aber ..
309
310 Interviewpartner: Gehe ich mal von aus. Also einige gehen auch raus, aber meistens ist es so, dass
311 wenn wir uns hier das Essen bestellen, dann setzen wir uns meistens hier irgendwo im
312 Besprechungszimmer oder da wo gerade Möglichkeit ist zusammen.
313
314 Interviewer 1: Wie schätzen Sie denn die öffentliche Nahverkehrsanbindung ein?
315
316 Interviewpartner: Super.
317
318 Interviewer 2: Hier jetzt momentan?
319
320 Interviewpartner: Hier auch. Eigentlich kein Problem. Der Bus hält hier kurz vor dem Haus. Ich weiß
321 jetzt nicht, wie oft der hier ankommt und abfährt, aber der hält eigentlich im Prinzip direkt vor dem
322 Gebäude. Ein Stückchen weiter hoch ist der Obermeidericher Bahnhof, auch kein Problem. Und der
323 Hauptbahnhof ist ja hier vorne auch.
324
325 Interviewer 2: Und wenn die Leute mit dem Auto kommen, können sie dann alle vorne auf dem
326 Parkplatz parken oder gibt es da irgendwie Beschränkungen für?
327
328 Interviewpartner: Parken ist ja nicht frei. Wir müssen ja hier auch für den Parkplatz jeweils bezahlen,
329 aber ..
330
331 Interviewer 2: Die Mitarbeiter?
332
333 Interviewpartner: Nein, die Mitarbeiter nicht, aber wir. Wir haben ja Flächen für Parkplätze gemietet

334 und jeder Mitarbeiter der hier mit dem PKW kommt, hat in der Regel auch einen Parkplatz hier.
335
336 Interviewer 2: Muss man das anmelden oder kann das jeder individuell entscheiden?
337
338 Interviewpartner: Nein, das muss man anmelden. Ohne Karte kommt hier keiner auf die Parkplätze.
339
340 Interviewer 2: Also wenn es mal regnet und er hat keine Lust mit dem Bus zu fahren, dann muss er sich
341 irgendwo einen Parkplatz suchen?
342
343 Interviewpartner: Dann muss er sich außerhalb der Flächen Parkplätze suchen.
344
345 Interviewer 1: Gibt es da genügend?
346
347 Interviewpartner: In den Seitenstraßen, zur Not bei Netto. Nein, in den Seitenstraßen oder sonst wo.
348
349 Interviewer 2: Jetzt bei dem neuen Gebäude, da ist ja die Tiefgarage. Gibt es da noch andere Flächen
350 drüben bei der Centro, die angemietet werden?
351
352 Interviewpartner: Da sind wir derzeit dabei.
353
354 Interviewer 1: Wäre es denn möglich einen Belegungsplan zu bekommen oder einen Grundriss von
355 dem Gebäude jetzt?
356
357 Interviewpartner: Von diesem hier?
358
359 Interviewer 1: Und auch für das nächste.
360
361 Interviewer 2: Damit Sie das einordnen können, wir wollen im Prinzip eigentlich beide Grundrisstypen
362 und Belegungen vergleichen und dann Schlüsse ziehen.
363
364 Interviewpartner: Einen aktuellen Belegungsplan haben wir, glaube ich, nicht, hier von dem Gebäude.
365 Müsste ich mal gucken. Ist ja auch nicht notwendig, dass es ein aktueller ist.
366
367 Interviewer 1: Der kann auch 10 Jahre alt sein.
368
369 Interviewpartner: Nein, so alt nicht, aber muss ich mal gucken, was ich Ihnen geben kann. Schicke ich
370 Ihnen zu.

371
372 Interviewer 1: Gerne.
373
374 Interviewpartner: Ihnen?
375
376 Interviewer 1: Uns beiden. Gibt es hier denn auch Fitnessstudios zum Beispiel drumherum?
377
378 Interviewpartner: Ja, ich glaube in der Duisburger Straße gibt es ein Fitnessstudio. Inwieweit das
379 genutzt wird, kann ich jetzt nicht sagen.
380
381 Interviewer 1: Ja, einfach ob es das gibt. Netto ist ja nebenan.
382
383 Interviewer 2: Gibt es noch irgendetwas, was markant für dieses Gebäude ist. Was immer wieder
384 aufkommt. Wo die Leute unzufrieden sind mit irgendeiner Situation. Was ein Grund für eine schlechte
385 Zufriedenheit sein könnte.
386
387 Interviewpartner: Das Raumklima ist das Thema, das größte Thema.
388
389 Interviewer 1: Zum Beispiel die Aussicht, ist das irgendwie Thema?
390
391 Interviewpartner: Glaube ich nicht.
392
393 Interviewer 2: Kommt darauf an, wo man sitzt.
394
395 Interviewpartner: Ja, kommt darauf an, wo man sitzt. Ich gucke auch selten raus.
396
397 Interviewer 2: Aber das dürfte im anderen.. da hat man rundum freie Sicht, das ist, glaube ich, schon
398 schöner.
399
400 Interviewer 1: Und wissen Sie, ob die neuen Mitarbeiter sich freuen umzuziehen? Oder wie da die
401 Einstellung ist?
402
403 Interviewpartner: Ich hoffe doch. Werden wir nach der zweiten Befragung dann wissen. Vielleicht.
404
405 Interviewer 1: Kann ja sein, dass alle sagen: Wir ziehen bald um. Schön.
406
407 Interviewer 2: Wenn dann ein schlechtes Ergebnis rauskommt, muss man ja auch schon wissen, woher

408 das eventuell kommt. Deshalb versuchen wir ein bisschen den Kontext zu verstehen. Aber eigentlich
409 kann da aus rationalen Gründen ..

410

411 Interviewpartner: Ein wesentlicher Punkt ist natürlich - nicht in allen Bereichen, Sie können in unseren
412 Bereich mal reingucken gleich, sicherlich in einigen Bereichen ist doch das Platzangebot ist relativ
413 groß. Das ist natürlich im neuen Gebäude viel stärker beschränkt. Da haben wir schon pro Mitarbeiter
414 eine geringe Quadratmeteranzahl.

415

416 Interviewer 1: Was ist hier der Durchschnitt?

417

418 Interviewpartner: Seinerzeit, über alles gerechnet, so um die 20, 21 m².

419

420 Interviewer 1: Und im neuen?

421

422 Interviewpartner: Zukünftig sind wir, glaube ich, inklusive allem bei 15, 16. Aber da sind dann
423 Kantinen und all so etwas dabei. Ich sage mal, wenn man das dann theoretisch abrechnen würde, noch
424 deutlich weniger. Weil wir hier keine Kantinenflächen haben. Wenn Sie das nochmal genau wissen
425 wollen, müsste ich nochmal gucken.

426

427 Interviewer 2: Das wäre eigentlich super, deswegen bräuchten wir aber entweder den Grundriss oder
428 die Belegung, damit wir das ausrechnen können, damit man genau vergleichen kann.

429

430 Interviewer 1: Und Sie haben hier ja auch hauptsächlich Großraumbüros, oder?

431

432 Interviewpartner: Ja. In den Fingern gibt es Einzelbüros, oben gibt es Einzelbüros, also es gibt hier
433 überall in den Bereichen auch noch ein paar Einzelbüros.

434

435 Interviewer 1: Die Tarifangestellten sind eher im Großraum?

436

437 Interviewpartner: Ja. Wir haben aber darüber hinaus schon in anderen Großraumbüros gesessen.

438 Drüben, wo ich gesagt habe, wo die Kantine ist, da sind auch Büroflächen oben drüber, zwei Etagen.

439 Unten ist die Kantine gewesen, eine Etage höher waren Sozialräume und darüber waren zwei Bereiche

440 mit Büroflächen. Die Bürofläche war in etwa so groß, wie ein Fußballfeld, ungefähr. Da gab es dann,

441 glaube ich, insgesamt zwei Einzelbüros. Insgesamt gab es auf jeder Etage ein Einzelbüro.

442

443 Interviewer 1: Und dann saßen da 200?

444

445 Interviewpartner: Ich weiß gar nicht. Wir haben oben in einer Etage mit knapp 120 Leute gegessen.
446
447 Interviewer 2: Das ist anstrengend.
448
449 Interviewer 1: Das war dann bestimmt ein gewisser Lärmpegel.
450
451 Interviewpartner: Nein, eigentlich auch nicht. Also der Lärmpegel war schon okay.
452
453 Interviewer 1: Haben Sie hier extra Lärmdämmung?
454
455 Interviewpartner: Diese Lochbleche, die nehmen natürlich viel an Geräuschen auf. Der permanente
456 Luftzug, den hört man ja auch, der nimmt natürlich auch immer irgendwo was mit. Der hat so ein
457 Grundrauschen. Der nimmt natürlich auch irgendwo Geräusch mit.
458
459 Interviewer 2: Das kann aber auch nerven, wenn man sich darauf konzentriert.
460
461 Interviewpartner: Wenn man sich darauf konzentriert, ansonsten merkt man das nicht. Denke ich mal.
462
463 Interviewer 1: Wie so ein lauter PC eigentlich.
464
465 Interviewpartner: Ein bisschen, ja.
466
467 Interviewer 2: Was uns auffällt, ist dieses heterogene Erscheinungsbild. Das ist aber historisch geprägt.
468 Als Besucher tut man sich schwierig, man rennt erstmal in den falschen Eingang rein. Aber empfinden
469 das die Mitarbeiter auch so?
470
471 Interviewpartner: Ich glaube nicht. Die empfinden das nicht so.
472
473 Interviewer 2: Power Systems gibt es da ein Verbundenheitsgefühl? Oder merkt man immer noch,
474 dass das die..
475
476 Interviewpartner: .. alte B. ist?
477
478 Interviewer 2: Ja, oder dass es noch die alten Gesellschaften oder Ressentiments gegenüber
479 [Unternehmen] gibt?
480
481 Interviewpartner: Nein, das eigentlich nicht. Man fühlt sich sicherlich schon nach wie vor irgendwie,

482 der überwiegende Teil, sicherlich als ich sage jetzt mal hier am Standort als B., wenn ich das so sagen
483 darf. Aber gegenüber Interviewpartner gibt es eigentlich keine Ressentiments.

484

485 Interviewer 1: Gibt es zum Beispiel auch Betriebssportmöglichkeiten?

486

487 Interviewpartner: Es werden schon mal die Möglichkeiten bei Interviewpartner genutzt. Es gibt diese
488 Lauf-Geschichten oder die Fußballturniere. Das wird schon das ein oder andere Mal genutzt. Ansonsten
489 eher weniger.

490

491 Interviewer 1: Haben sie Weihnachtsfeiern, große? Oder ein Sommerfest?

492

493 Interviewpartner: Es gibt ja regelmäßige Belegschaftsversammlungen und die letzte
494 Belegschaftsversammlung fällt traditionell in den Dezember und da ist diese verbunden mit einer
495 kleinen Weihnachtsfeier für alle Mitarbeiter am Standort und die Montageleute, die gerne kommen
496 möchten.

497

498 Interviewer 1: Gibt es eine Du-Kultur oder ist schon sehr formell alles?

499

500 Interviewpartner: Sowohl als auch. Hängt davon ab.

501

502 Interviewer 1: Wie gut man sich kennt?

503

504 Interviewpartner: Wie gut man sich kennt. Ist man Vorgesetzter oder ist man normaler Mitarbeiter. Da
505 ist das Du sicherlich deutlich häufiger.

506

507 Interviewer 2: Die Mitarbeiter, die dann im zweiten Bauabschnitt rüberziehen, sitzen die auch noch
508 hier im Gebäude?

509

510 Interviewpartner: Ja.

511

512 Interviewer 2: Das ist dann eine Abteilung, die dann ..

513

514 Interviewpartner: Das sind mehrere Bereiche, die dann zu dem Zeitpunkt dort rüberziehen. Ist aus
515 meiner Sicht auch kein Problem. Das ist ein Mal der Bereich Rohrleitungsbau, der organisatorisch zur
516 BPT, Interviewpartner Piping Technologies, früher BHR, gehört, aber hier am Standort sitzt. Die BPT
517 hat ihren Hauptsitz in Essen Fertigungsbereich in Dortmund - und früher hatte auch die Babcock einen
518 Rohrleitungsbereich und die Rohrleitungsbereiche haben wir, nachdem wir den Rohrleitungsbau, den

519 BHR, gekauft haben, zusammengebracht, d.h. wir haben den Teil der BBS in den Rohrleitungsbau, in
520 die Gesellschaft, abgespaltet.
521

522 Interviewer 2: Wird das im Prinzip eine Einheit, die dann ..
523

524 Interviewpartner: Das ist im Prinzip eine Einheit, die dann hier bleibt. Dann wird wahrscheinlich noch
525 die Rechtsabteilung die Zeit hier verbleiben und zwei andere Bereiche. Die B. N. hat hier auch noch ein
526 paar Mitarbeiter am Standort. Und noch zwei, drei Bereiche, die hier am Standort bleiben würden.
527

528 Interviewer 2: Also keine einzelnen Mitarbeiter?
529

530 Interviewpartner: Vielleicht der ein oder andere aus der IT muss hier vor Ort bleiben, der die Dinge
531 mitregelt, aber es werden nicht einzelne Mitarbeiter hier zurückgelassen.
532

533 Interviewer 2: Es gibt kein Vereinsammungsgefühl?
534

535 Interviewpartner: Dieses Gebäude werden wir, denke ich mal, komplett leerziehen. Da, wo wir sind.
536 Nebenan ist dieses Hochhaus, da ist unter anderem unserer Registratur drin. Die wird auch vorher
537 umziehen. Und dort sitzt der Rohrleitungsbau. Es gibt auch dieses Zwischengebäude, da sitzen auch
538 noch Mitarbeiter drin. So gesehen wird der Bereich dann noch beibehalten und dieses Gebäude wird
539 komplett abgegeben.
540

541 Interviewer 1: Das wird zurückgegeben?
542

543 Interviewpartner: Ja, vom Mietvertrag.
544

545 Interviewer 2: Der Mietvertrag endet jetzt auch im Mai?
546

547 Interviewpartner: Der endet dann auch im April.
548

549 Interviewer 2: Und muss der verlängert werden für die einzelnen Flächen?
550

551 Interviewpartner: In Abstimmung mit dem Vermieter haben wir die Flächen, die dort drüben sind, noch
552 verlängert.
553

554 Interviewer 2: Da gibt es aber noch keinen Nachnutzer? Das Gebäude steht noch leer?
555

-
- 556 Interviewpartner: Nicht, dass ich wüsste.
- 557
- 558 Interviewer 2: Auch wieder ein Fonds oder irgendwas pleite gegangen.
- 559
- 560 Interviewpartner: Ich weiß gar nicht, ob da ein Fonds ist.
- 561
- 562 Interviewer 2: Irgendjemand hat auf jeden Fall kein Geld mehr.
- 563
- 564 Interviewpartner: Wüsste ich jetzt eigentlich nicht.

1 Anhang 4

2 Interviewprotokoll B – nach Umzug

3 Datum: 05.02.2014

4 -----
5 **Interviewer 1:** Hier oben ist ausschließlich Geschäftsführungsetage?

6
7 **Interviewpartner ZBL¹:** Ja.

8
9 **Interviewer 1:** Gab es jetzt eigentlich noch Maßnahmen seit der letzten Befragung? Die war Mitte
10 Oktober. Bezüglich jetzt Akustikmaßnahmen oder vielleicht auch neuer Wandaufhängung oder was?

11
12 **Interviewpartner ZBL:** Wir haben an der ein oder anderen Stelle nochmal so ein paar neue
13 Deckensegel angebracht. Muss mal gucken, ob der S(...)mal dazu kommen kann. Dann sehen wir den
14 gleich grad mal. (Pause)
15 Der () kommt gleich dazu, brauch nicht mehr lange. Ja, wir haben seinerzeit folgendes eigentlich noch
16 gemacht: Mit den ersten Möbelinstallationen oder den ersten Möbeln, die wir hier aufgebaut haben, in
17 den einzelnen, in den Großraumbüros und den Büros, hatten wir ja zunächst keine akustisch
18 wirksamen Türen genommen. Als wir dann hier eingezogen sind, hier im ersten Bauabschnitt und wir
19 dann für den zweiten Bauabschnitt begonnen haben dann auch die Möbel zu bestellen, haben wir uns
20 dann entschieden, dass wir an den Hauptwänden in den Großraumbüros – die werden wir nachher
21 nochmal sehen – dort dann die Türen nochmal auszutauschen. Für die Einzelbüros bringt das eigentlich
22 vom Grundsatz her nicht mehr viel. Dort, haben wir gesagt, nehmen wir dann die glatten Türen,
23 wechseln das in den Schränken und machen dann in die Großräume eigentlich auch nochmal Türen,
24 die ein bisschen akustisch wirksam sind.

25
26 **Interviewer 1:** Aber dann im zweiten Bauabschnitt? Im ersten sind...

27
28 **Interviewpartner ZBL:** Ne, ne, im ersten Bauabschnitt, wir haben dann die Türen

29
30 **Interviewer 1:** Überall, ja?

31
32 **Interviewpartner ZBL:** Wir haben jetzt die Türen getauscht.

33
34 **Interviewer 1:** Achso, ja. Aber das war doch ziemlich teuer? Oder haben Sie das irgendwie auf..

35
36 **Interviewpartner ZBL:** Ne, wir haben ja die normalen, also die Türen, die vorher da drin waren, haben
37 wir dann in den Schränken verwendet.

38
39 **Interviewer 1:** Achso.

40
41 **Interviewpartner ZBL:** Neu gekommen sind reine...wo akustisch wirksame Türen rein sollten. Die
42 können Sie nachher nochmal sehen.

43
44 **Interviewer 1:** Genau, das war dann. Ab wann ist das passiert?

45

¹ Anm. d. Verf.: ZBL entspricht Zentraler Betriebsleiter

² Anm. d. Verf.: Name geändert.

³ Anm. d. Verf.: Name geändert.

⁴ Anm. d. Verf.: Name geändert.

⁵ Anm. d. Verf.: Name geändert.

⁶ Anm. d. Verf.: GF entspricht Geschäftsführung.

46 **Interviewpartner ZBL:** Das ist dann kurz nachdem der zweite Bauabschnitt fertig gestellt worden ist
47 und dort die ersten Möbel aufgestellt worden sind.
48
49 **Interviewer 1:** War das..?
50
51 **Interviewpartner ZBL:** Oktober
52
53 **Interviewer 2:** Also vor der Befragung oder nach der Befragung?
54
55 **Interviewpartner ZBL:** Das weiß ich jetzt gar nicht. Wann haben wir die Befragung gemacht?
56
57 **Interviewer 1:** Das wäre wichtig...
58
59 **Interviewer 2:** Im Oktober
60
61 **Interviewer 1:** Die haben wir im oder Anfang Oktober haben wir angefangen.
62
63 **Interviewer 2:** Ja, ging, glaube ich, bis Anfang November.
64
65 **Interviewpartner ZBL:** Aber da waren die Türen noch nicht ausgetauscht.
66
67 **Interviewer 1:** Ne, aber das ist wichtig, wenn wir dann
68
69 **Interviewpartner ZBL:** Da waren die, glaub ich, noch nicht ausgetauscht.
70
71 **Interviewer 1:** Also die Maßnahmen sind dann danach gekommen, ne? Die waren dann irgendwie
72
73 **Interviewer 2:** Gibt es denn diesmal irgendwie so Messungen zu Nachhallzeiten, Schallpegel?
74
75 **Interviewpartner ZBL:** Da kann ich im Neubau gleich nochmal was zu sagen. Da sehen wir dann...
76
77 **Interviewer 2:** Achso, OK.
78
79 **Interviewpartner ZBL:** Ich meine eigentlich...ne, weiß ich jetzt nicht mehr.
80
81 **Interviewer 1:** OK, aber da können wir bevor der Herr (), also wir haben so ein paar Fragen, die wir
82 mal durchgehen könnten, das wir die abhaken. Gut, das haben wir, die Akustikmaßnahmen, das haben
83 wir eben gerade besprochen. Dann die Belüftungsanlage, eine Luftwechselrate, die wurde
84 festgeschrieben für die Büros?
85
86 **Interviewpartner ZBL:** Vom Grundsatz her ja. Ich könnte Ihnen jetzt aber nicht sagen, wie viel. Wir
87 haben, klar, wir haben natürlich Luftwechselraten, diese Dinge, die sind eigentlich festgeschrieben, die
88 werden über unsere, über die *Betreiberfirma*² ja auch mitgeführt, letzten Endes.
89
90 **Interviewer 1:** Das sind so Punkte, die wir auch von *Unternehmen 1*³ Hochbau oder von der Frau W⁴.
91 bekommen können.

² Anm. d. Verf.: Name geändert.

³ Anm. d. Verf.: Name geändert.

⁴ Anm. d. Verf.: Name geändert.

92
93 **Interviewpartner ZBL:** Frau W. oder ansonsten können wir das hier über die *Betreiberfirma* nochmal
94 den Herrn S.⁵ gegebenenfalls abfragen, wenn Sie da noch Fragen haben. Wär kein Thema.
95
96 **Interviewer 1:** Eine Befeuchtungsanlage gibt's nicht? Die ist einfach nur...OK.
97
98 **Interviewpartner ZBL:** Nein.
99 **Interviewer 1:** Gut. Das Lichtkonzept, gibt es da Probleme oder kommen die Leute damit zurecht?
100
101 **Interviewpartner ZBL:** Ich denke mal, der überwiegende Teil. Es gibt vielleicht immer den ein oder
102 anderen, der nicht damit hundert Prozent klar kommt, aber der überwiegende Teil kommt damit
103 zurecht.
104
105 **Interviewer 2:** Weil es gibt ja das das Licht ausgeht...
106
107 **Interviewpartner ZBL:** Bitte?
108
109 **Interviewer 2:** Das Licht soll ja ausgehen, in bestimmten Bereichen, wenn da keine Bewegung mehr
110 stattfindet. Ist auch in Ordnung.
111
112 **Interviewer 1:** Aber die Leute können auch leicht an ihrem Arbeitsplatz Einfluss nehmen?
113
114 **Interviewpartner ZBL:** Einfluss nehmen, die können auch Einfluss nehmen. Die können auch durch
115 die, an den Lampen letztenendes Einfluss nehmen, wenn ihnen das zu hell ist, können sie es auch aus
116 machen, gibt's auch den einen oder anderen, der das macht. Gegebenenfalls dimmen...
117
118 **Interviewer 1:** Aber jeder hat die Möglichkeit?
119
120 **Interviewpartner ZBL:** Jeder hat die Möglichkeit, das für seinen – die gegenüberliegenden müssen sich
121 natürlich miteinander abstimmen, wie das gehandelt wird, aber da gab es bis dato, zumindest mir nicht
122 bekannt, keine großartigen Probleme.
123
124 **Interviewer 1:** Und die Steuerung des Sonnenschutzes, ist das bereichsweise, nach Achsen, oder wie ist
125 da die Segmentierung?
126
127 **Interviewpartner ZBL:** Die ist je nach Lichteinfall sind die automatisch gesteuert, ist der Sonnenschutz
128 automatisch gesteuert. Klar, unabhängig sind natürlich auch Einflüsse da, wo das dann nicht
129 runtergeht.
130
131 **Interviewer 1:** Aber es kann jetzt hier nicht, wenn jemand sich geblendet fühlt, kann er das nicht
132 runter machen?
133
134 **Interviewpartner ZBL:** Doch.
135
136 **Interviewer 1:** Kann er auch...
137
138 **Interviewpartner ZBL:** Grundsätzlich haben wir ja fast überall, jetzt in dieser Woche sind überhaupt

⁵ Anm. d. Verf.: Name geändert.

139 nochmal in bestimmten Bereichen innenliegend da Blendschutz eingebaut worden, den haben wir ja
140 auch, der war ja egal. Hier haben wir diese Dinge und in den Großraumbüros haben wir ja auf den
141 Fenstern den innenliegenden Blendschutz. Der ist diese Woche noch in verschiedenen Bereichen, wo
142 wir gesehen haben, das haben wir schon auch mit dem Hochbau, das hat jetzt nur auch ein bisschen
143 gedauert. Mit dem Hochbau hatten wir das schon im Vorfeld abgestimmt, in welchen Bereichen dann
144 theoretisch noch Blendschutz eingebaut werden musste. Der ist jetzt in dieser Woche nachgerüstet
145 worden und das ist eigentlich OK. Ansonsten haben wir natürlich in den großen – in den Einzelbüros,
146 klar, kann man auch den außenliegenden Schutz runterfahren – in den Großräumen eigentlich nur
147 segmentweise. Insofern müssen sich die Leute da gegebenenfalls abstimmen, wenn da Probleme sind.
148 Im Regelfall würden die Leute im Großraumbereich, da wo es angefragt ist oder wo es notwendig sein
149 könnte, dann den Blendschutz runterfahren. Insbesondere da, wo wir ja ringsum Fenster haben, wird
150 es ja immer vorkommen, also hier in diesem Bereich und in diesen Bereichen sicherlich nicht, da heben
151 wir seitlich ja den Sonneneinfall, aber hier so in dem Kopfbereich, da passiert es natürlich, dass der
152 Mitarbeiter dann theoretisch auch ne Blendwirkung auf dem Bildschirm hat, weil er ja mit dem Rücken
153 dann möglicherweise zum Fenster dann teilweise sitzt. Da ist es dann häufiger, dass dann wirklich auch
154 der Blendschutz runter ist.

155

156 **Interviewer 2:** Auf Nordseite ist dann eher weniger, oder?

157

158 **Interviewpartner ZBL:** Auf den anderen Seiten so wie es gebraucht wird, wie jetzt theoretisch der
159 Sonneneinfall von draußen ist. Und all zur Not kann auch der außenliegende Sonnenschutz einzeln
160 gesteuert werden.

161

162 **Interviewer 2:** In dem alten Gebäude, hatten Sie berichtet, dass es so einen Luftzug gab. Ist das jetzt
163 hier auch noch zu spüren? Durch Fenster vielleicht, die man auch aufmachen kann?

164

165 **Interviewpartner ZBL:** Ja gut, die Fenster, klar.

166

167 **Interviewer 2:** Ja aber dass dadurch irgendwie mehr Luftzug herrscht, oder?

168

169 **Interviewpartner ZBL:** Nein. Ich glaube, die Mitarbeiter sind ganz froh, da auch mal ein Fenster
170 aufmachen zu können. Ich sag mal, ich hab so das Gefühl, in den Großräumen passiert das weniger. So
171 das persönliche Gefühl. In den Einzelbüros doch schon häufiger. Aber insgesamt, würd ich sagen, ist
172 das Klima eigentlich ganz gut.

173

174 **Interviewer 1:** Das ist auch bei der Befragung herausgekommen, dass das Raumklima sich positiv
175 verbessert hat. Das einzige ist halt – deswegen haben wir nachgefragt – der Punkt, was so Luft angeht.
176 Zugluft hat sich irgendwie verschlechtert. Also jetzt haben wir es wahrscheinlich damit irgendwie, weil
177 die Fenster, wenn sie offenbar sind, dass dann irgendjemand wahrscheinlich mehr zieht, dass das dann
178 davon kommt. Aber gut, also nur dass es vielleicht...

179

180 **Interviewpartner ZBL:** Wirklich? Möglich, klar. Das kann dann natürlich passieren. Also im Sommer
181 war das Klima, ich sag mal, insgesamt sehr angenehm, von der Wärmeentwicklung für den gesamten
182 Bereich. In einem Bereich hatten wir ein bisschen Probleme. Muss ich mal, muss ich zeigen...

183

184 **Interviewer 1:** Woran lag das? An der Sonneneinstrahlung oder nicht funktionierende...?

185

186 **Interviewpartner ZBL:** Nein, weiß ich nicht. Möglicherweise, weil da, das ist die erste Etage, im
187 Bereich erste Etage oberhalb der Küche, vielleicht wird da ein bisschen mehr, kommt da von unten ein

188 bisschen mehr Wärme. Das könnte natürlich sein, dass es dadurch vielleicht ein bisschen, in dem
189 Bereich ein bisschen Wärmer war, als in den anderen Bereichen. Aber ansonsten denke ich mal, war
190 das Klima insgesamt ausgezeichnet im letzten Sommer.

191
192 **Interviewer 2:** Haben Sie eine Quote zur Auslastung in den Großraumbüros? Also wie viele Mitarbeiter
193 pro Woche durchschnittlich da sind und wirklich im Großraumbüro sitzen. Weil das so ein bisschen
194 akustikwirksam ist. Um so mehr es ausgelastet ist, um so größer ist der Grundgeräuschpegel. Also
195 wurden noch keine Messungen?

196
197 **Interviewpartner ZBL:** Also in den Verwaltungsbereichen relativ hoch, in den
198 Projektabwicklungsbereichen könnte ich mir durchaus vorstellen, dass wir bei 75% oder sowas
199 wahrscheinlich sind.

200 (Jemand kommt rein.)

201
202 **Interviewpartner GF⁶:** So, was sind die neuesten Erkenntnisse?

203
204 **Interviewer 1:** Ja wir sind ein bisschen überrascht, dass Sie jetzt auch daran teilnehmen, weil wir erst
205 nochmal ein bisschen mit dem Herrn G.⁷ das abklären wollten vorneweg.

206
207 **Interviewpartner GF:** Was wollten Sie abklären? Wir müssen doch zum Ende kommen.

208
209 **Interviewer 1:** Also wir sind am Ende, wir haben es ausgewertet komplett. Wir wollten jetzt nur
210 fragen, welche Maßnahmen ergriffen wurden seitdem. Bevor wir Ihnen das Vorstellen und es wurde
211 schon längst gemacht. Das wäre ja auch ein bisschen doof.

212
213 **Interviewpartner GF:** Nichts ist gemacht.

214
215 **Interviewpartner ZBL:** Bis auf die Akustiktüren, die wir nochmal in den Möbeln ausgewechselt haben.

216
217 **Interviewpartner GF:** Wir haben die Akustiktüren, wir haben eine Arbeitsgruppe gehabt, wir haben da
218 so irgendwelche Baffeln an die Decke, aber im Endeffekt habe ich mir jetzt überlegt, da kommt gar
219 nichts mehr hin. Das hat sich alles jetzt eingerenkt.

220
221 **Interviewer 1:** OK

222
223 **Interviewpartner GF:** Ja also es ist tatsächlich so, dass je länger das natürlich dauert, desto mehr
224 gewöhnt man sich dran.

225
226 **Interviewer 2:** Kleine Info: Wir nehmen gerade das Gespräch auf, damit wir später die ganzen Infos...

227
228 **Interviewer 1:** Ja also ich kann die Ergebnisse der Befragung kurz zusammenfassen, was rauskam.
229 Eigentlich in jedem Bereich positive Entwicklungen. Die Leute sind zufriedener geworden und
230 empfinden das Gebäude auch deutlich besser. Der einzige gravierende Aspekt – und ich glaube, das
231 war ja schon ein bisschen klar – ist die Akustik gewesen. Und dieser Akustikeffekt war schon so stark,
232 dass diese wahrgenommene Produktivitätssteigerung, die wir da gemessen haben, eigentlich nicht
233 wirklich eingetreten ist. Also die Produktivität hat sich um vier Prozent gesteigert.

⁶ Anm. d. Verf.: GF entspricht Geschäftsführung.

⁷ Anm. d. Verf.: Name geändert.

234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282

Interviewpartner GF: Das ist ja schon mal was. Also wenn wir vier Prozent an Gewinnsteigerung haben, dann sind wir schon mal froh.

Interviewer 1: Ne also wir glauben wirklich, dass wenn dieser Aspekt der Akustik noch verbessert wird, wird auch alles andere besser. Das ist einfach nur diese extrem wahrgenommene Veränderung am Anfang. Aber sonst ist im Prinzip alles positiv. Die Leute empfinden das Raumklima besser, den Standort besser, eigentlich ihren Arbeitsplatz besser. Also es ist eigentlich alles besser geworden, deutlich besser, nur halt Akustik und die haben auch immer so ein offenes Feld „was stört sie am meisten/was würden sie verändern“ und da haben wirklich Leute, wirklich alle, auch reingeschrieben. Das ist ja immer so ein Aspekt, da schreiben Leute rein, wenn sie wirklich was stört, und das war wirklich, also 20, 30 Leute haben da wirklich nochmal ihre Probleme mit der Akustik beschrieben. Also das ist so der Punkt, der wirklich heraussticht.

Interviewpartner GF: Ja gut, also wir haben jetzt ja auch nochmal, gerade am Freitag, mit dem, sagen wir mal Eigentümer, ein Gespräch, wo wir das Thema Kostenübernahme und so weiter haben. Ich sage, dass ist jetzt eher so ein vertragliches Thema, wo man sagt, eine Nachhallzeit von einer Sekunde reicht aus. Da sage ich, dass reicht nicht aus, das ist auch nicht Stand der Technik. Aber das ist wohl so ein bisschen der Streitpunkt jetzt nämlich, wer übernimmt die Kosten für das Thema und was ist angemessen.

Interviewer 2: Und da gibt es eine objektive Messung?

Interviewpartner GF: Ja, es gibt viele objektive Messungen. Es ist ja alles schon zwanzigmal durchgemessen worden. Das Problem ist, dass dieses Thema nicht so einfach durch Messwerte zu klären ist, weil es ein subjektives Thema ist und der Messwert sagt irgendwo, aber da schallt es wieder anders als hier und das ist also hier wirklich offensichtlich kein ganz einfaches Problem. Und dann gibt es natürlich auch noch eine subjektive Komponente und auch eine verhaltensbedingte Komponente der Leute. Die einen ändern ihr Verhalten nicht und sagen: „Ich muss hier am Arbeitsplatz laut telefonieren“, so wie sie es im Zug manchmal kennen, im Großraum, das die Leute einfach sagen: „Ist mir ganz egal, ich blende mal aus, was neben mir ist, ich telefoniere mal so, als wäre gar nichts, als wär ich alleine“. Und es gibt andere Bereiche, die sprechen auch mit gedämpfter Stimme. Damit werden auch die anderen nicht so gestört und das hängt also auch ein bisschen am Verhalten. Das ist, glaube ich, eine Mischung von allem, was da drin ist, und dann die Wahrnehmung, dass das früher eben anders war, lag natürlich daran, dass einfach auch mehr Raum um die Leute war und ein Grundrauschen. Wir haben wenn Sie hier jetzt diese... Ja, das ist auch noch so ein Thema. Das ist natürlich, das ist immer so laut. Wir hatten das natürlich, genau, das ist jetzt ein gutes Beispiel, wir hatten dieses Grundrauschen natürlich im Großraum immer und jetzt haben wir eine absolute leise Atmosphäre und da fällt natürlich das Gespräch ganz anders auf, als wenn sie es ruhig haben. Deswegen wird dann auch wieder besprochen, soll man nicht ein Soundmasking machen, also wieder...da gibt es ja viele Methoden, wie man sagt, also zum Beispiel Leute machen manchmal auch ihr eigenes Soundmasking, indem sie einfach das Fenster aufmachen und die Straßengeräusche dann ein Grundrauschen ergeben, was in Summe alle anderen Geräusche abdeckt und damit ein angenehmes Gefühl erzeugt. Jetzt haben Sie das Thema, dass wir hier wirklich ruhig und keine Luftstrom alles herrlich, aber da kannst du dann natürlich tatsächlich die Stecknadel fallen hören. Wir stellen jetzt fest, dass es in modernen Gebäuden offensichtlich, wenn Sie nach der Literatur gehen, auch offensichtlich ein heiß diskutiertes Thema ist, wie man damit umgeht.

Interviewer 1: Ja, wir haben jetzt schon von Lufthansa, von der Deutschen Bahn und von Nokia

283 Beratungsaufträge wegen der Akustikprobleme. Also jeder hat damit momentan irgendwie ein Problem.

284

285 (...)

286

287 **Interviewpartner GF:** Da werden die Schlagworte alle bekannt vorkommen, dass es auf einmal heißt,
288 wir müssen unser Verhalten ändern, wir müssen die Leute mitnehmen, um die Veränderungen im
289 Großraum, muss sozusagen verhaltensbedingt verändert werden. Dann gibt es das Thema, was kann
290 man wirklich tun noch. Die Büroatmosphäre ist anders, weil sie viel ruhiger ist, als vorher und das sind
291 so Sachen, wo man dann aufpassen muss. Wir haben in einem Bereich Sachen abgehängt – das hat
292 überhaupt nichts gebracht. Also subjektiv jedenfalls nicht. Da hängen jetzt diese Segel drunter, null
293 Effekt, da haben wir dann natürlich Akustiker mit drin gehabt, auch einen unabhängigen wieder, von
294 dem Architekten einen, also nicht nur den von *Unternehmen 1*. Ja und die messen dann, aber im
295 Grunde genommen kommen die alle zum gleichen, ja gut, das könnte man so und so machen, aber eine
296 Garantie gibt einem keiner. Und jetzt sind wir dabei, dass wir gesagt haben, OK, wir wollen mal einen
297 Bereich wieder mal mustermäßig ausstatten, aber erst, wenn ich auch die potentiellen Kosten und die,
298 wenn ich also weiß, was ist denn, also wir machen das schrittweise. Wir bauen, was weiß ich, da
299 Baffeln ein und wenn das nicht reicht, dann bauen wir noch abhängende Zwischensegel ein. Aber ich
300 muss natürlich einen Plan haben, bevor ich loslege, ich kann nicht unstrukturiert loslegen. Ich kann
301 sagen, ich mach erstmal das erste und wenn das nicht reicht gibt es noch ein zweites. Und dann muss
302 ich natürlich wissen, was das im schlimmsten Fall kostet und ich muss natürlich wissen, ob das
303 überhaupt dann wiederum die Kosten den Effekt machen. Da sind wir immer noch dran, die Kosten zu
304 bekommen. Also auch ein ganz schwieriger Prozess offensichtlich, weil sich dieses Thema nicht
305 strukturiert. Also das sind sehr viele Einflussgrößen, deswegen zieht sich das jetzt irgendwie, für mich
306 extrem unerfreulich, hin, aber ich habe dann mal gesagt, ich möchte jetzt das Mengengerüst haben und
307 ich möchte mal wissen, was die beiden Maßnahmen denn theoretisch kosten würden, wenn man sie
308 nacheinander macht. Denn wenn sie prohibitiv, wenn das zwei Millionen kostet, dann mache ich es
309 nicht. Wenn es 300.000 kostet oder 400.000, dann teilen wir uns das mit dem Hochbau oder machen
310 irgendwas und dann machen wir es vielleicht.

311

312 (...)

313

314 **Interviewer 2:** Vielleicht wäre es sogar möglich, dass man da nochmal einen Fragebogen mit...

315

316 **Interviewpartner GF:** Bloß keinen Fragebogen...

317

318 **Interviewer 1:** Nein, ich glaube, das...

319

320 **Interviewer 2:** Nur in dem Bereich dann, ob es sich wirklich verbessert hat.

321

322 **Interviewpartner GF:** Wissen Sie, da ist ja jetzt wieder sehr viel Subjektivität drin, da ist im
323 Augenblick das Problem, wenn Sie was reinstellen, will das jeder haben. Jetzt gibt es Bereiche, die sind
324 stärker betroffen, als andere. Aber, wenn hier einer sagt, ich hab jetzt hier ein großes Büro, dann will
325 der andere auch ein großes Büro haben. Also müssen wir natürlich sehr vorsichtig sein, weil Sie müssen
326 vorbereitet sein, dass wenn Sie das irgendwo machen, dass das wahrscheinlich überall gemacht werden
327 muss. Ich kann jetzt nicht irgendwo super abdämmen und dann sagen, das Haus kann ich mir nicht
328 leisten, nur hier. Dann gibt es wieder Leute erster und zweiter Klasse. Also wir müssen schon einen
329 wirklichen Plan haben, wie das geht. Ansonsten ufert das aus und sieht auch hinterher, macht die
330 Architektur völlig kaputt und die Frage, ob sowas wirkt, ist dann auch noch die Frage.

331

332 **Interviewer 1:** Also wir haben jetzt den Vorteil, dass wir das dokumentiert haben. Also es ist immer die
333 subjektive Empfindung, auch jetzt wenn Sie mit dem Hochbau sprechen oder mit dem *XY-Fond*⁸, es ist,
334 glaube ich, de facto, dass die Akustik hier ein Problem ist, ne?
335

336 **Interviewpartner GF:** Ja gut, das ist das subjektive Empfinden, die Akustik ist in manchen Bereichen
337 ein Problem, ja.
338

339 **Interviewer 1:** Das hat sich jetzt aber auch über alles durchgezogen. Die haben das ja auf
340 verschiedenen, von Führungskräfte bis Sachbearbeiter,..
341

342 **Interviewpartner GF:** Wenn Sie in meinem Büro sind, ist das das schlimmste Problem, aber ich hab
343 mich inzwischen daran gewöhnt. Ich bin inzwischen schon völlig entnervt und (...). Meine Sensibilität
344 hat sich jetzt verändert.
345

346 **Interviewpartner ZBL:** Letztlich bei den Einzelbüros, wenn Sie ein normales Einzelbüro haben, was
347 keine Verbindung zum Sekretariat oder so hat, dann ist es OK. Aber da, wo Sekretariat und Einzelbüro
348 ist, wenn Sie die Türe los haben, haben Sie ein relativ hohes Störgefühl, was die Akustik angeht. Sie
349 hören im Prinzip das, was nebenan die Sekretärin sagt.
350

351 **Interviewpartner GF:** Nachhallzeit ist eigentlich nicht mehr..
352

353 **Interviewer 1:** das Thema?

354 **Interviewpartner GF:** Ja doch, sie ist schon ein Thema, aber sie ist nicht mehr notwendigerweise das
355 Hauptproblem. In den Großraumbüros ist es die Sprachverständlichkeit. Die Nachhallzeit ist, auch
356 wenn wir jetzt messen und wenn diese Verträge da herangezogen werden, angeblich, da spricht man
357 immer von der durchschnittlichen Nachhallzeit. Das sind aber Frequenzen, die sind sowieso gut hörbar,
358 und wenn aber die gut hörbaren eine lange Nachhallzeit haben und die nicht gut hörbaren eine kurze,
359 dann ist der Durchschnitt zwar erreicht, aber es ist schlecht. Und hier geht es ja jetzt eigentlich mehr
360 oder weniger, wer ist schuld, das hier Thema ist und dass man das hätte, dass man das besser machen
361 müsste. Wir wissen zwar immer noch nicht genau, wie. Das ist auch noch ein Thema. Wenn man jetzt
362 eine richtige gute Lösung hätte, dann müsste man ja, gut die hätte man von vornherein einplanen
363 müssen und in die nächsten Gebäude dieser Art sollte man das direkt in die Baukosten mit rein
364 nehmen, weil ich sag mal, das Nutzerkonzept war bekannt. Dass wir hier, auch die Art und Weise, wie
365 wir sitzen wollen und jetzt kann man nicht sagen, das müssten wir über die Möbel klären. Also ich
366 glaube nicht, dass wir...
367

368 **Interviewpartner ZBL:** Würden wir auch, glaub ich, nicht...
369

370 **Interviewpartner GF:**...durchschnittlich relevante Möbel genommen. Wir haben sicherlich nicht
371 komplett Möbel genommen, die komplett aus Schaumstoff sind, aber wir haben wo wir Absorbition
372 haben, haben wir die hochwertigste genommen. Wir haben diese Mitteldinger und so weiter.
373

374 **Interviewpartner ZBL:** Wir haben die nicht so hoch gebaut, weil wir auch gesagt haben, wir wollen
375 auch da Durchgängigkeit eigentlich haben...
376

⁸ Anm. d. Verf.: Name geändert.

377 **Interviewpartner GF:** Aber selbst wenn wir jetzt ein bisschen höher wären,

378

379 **Interviewpartner ZBL:** Wär auch kein Thema. Wenn die Lautstärke...

380

381 **Interviewpartner GF:** Wir haben stattdessen die sehr viel teureren, schallabsorbierenden Wände
382 genommen in den Dingen. So und da haben wir jetzt schon einiges erledigt. Aber mit relativ wenig
383 Erfolg und ich glaube nicht, dass man es schieben kann auf die Möblierung. Sondern man muss es auf
384 das Gebäudekonzept machen und das der Hoch... oder jetzt sagt der Hochbau oder die Leute, ihr habt
385 die Leute nicht mitgenommen, das Change-Management hat nicht funktioniert. Deswegen ist das so. Da
386 sage ich, OK, wir haben nicht so sehr viel Change-Management und in manchen Bereichen ist vielleicht
387 auch das Bewusstsein, wie man sich im Großraum verhält, dass man dann in die Besprechungsbox geht
388 und dann da hin. Das könnte man vielleicht auch nochmal besser machen. Aber ich glaube, im
389 Endeffekt gibt es dann ja auch Leute, die daneben sitzen und sagen, kannst du mal ein bisschen leiser
390 reden? Also das ergibt sich eigentlich automatisch dann. Das Change-Management ist jetzt für mich
391 auch wieder so ein vorgehaltenes Argument. So wie es jetzt ist, kann es eigentlich nicht abgenommen
392 werden. Aber es ist jetzt die Frage von, ist es jetzt die Kostenfrage von uns, wer ist dafür zuständig. Das
393 ist jetzt tatsächlich das Thema, aber jetzt hat wieder die Frau W. mit dem Herrn B.⁹ ... am Freitag da
394 ein Gespräch, weil der Hochbau sagt, ich hab alles gemacht, was verträglich ist. Der Bauherr ist die
395 Frau W. mit dem Herrn B. und wir sind die Mieter und wir sind unzufrieden und sagen, das was da
396 steht ist nicht das, was vielleicht geliefert werden muss und jetzt drehen wir uns, das ist so ein
397 *unternehmens*¹⁰-internes, kleines Thema, drehen wir uns im Kreis. Das wäre aber mit Externen
398 wahrscheinlich genau so. Wer will schon Extrakosten haben? Und was ist angemessen? Und diese
399 Angemessenheit, die ist natürlich sehr schwierig, weil, ich glaube, das entwickelt sich auch gerade in
400 der Literatur erst, weil man Erfahrung mit diesen Gebäuden bekommt und anfängt, das anders zu
401 sehen, als bisher.

402

403 **Interviewer 1:** Ich glaube, die Schuldfrage ist schwierig zu klären, weil einfach keine Erfahrung mit
404 diesen Büroformen vorher so da war. Sonst hätte ... von vorne gemacht.

405

406 **Interviewer 2:** Ja eben, deswegen denke ich, wäre es gerade interessant, wenn Sie wirklich
407 Maßnahmen treffen, dann mal zu schauen objektiv, im Sinne auch subjektiv der Mitarbeiter, ob die
408 dann wirklich besser arbeiten können.

409

410 **Interviewer 1:** Da muss man aber keinen Fragebogen mehr machen.

411

412 **Interviewpartner GF:** Das kann man, wenn wir die Maßnahmen irgendwann mal gemacht haben,
413 kann man dann nach ein, zwei Jahren nochmal fragen, wie ist die Langfristzufriedenheit? Da sind ja
414 auch ein paar Sachen wieder abgenutzt. Da kann man sagen, ja Mensch, das war ja am Anfang toll,
415 aber ist jetzt alles blöd, ist immer kaputt. Und man kann dann auch nochmal über das Thema Akustik
416 sicherlich hat sich das eingependelt, wie ist jetzt das Verhalten, habt ihr euch daran gewöhnt, hat es
417 sich verbessert? Aber das ist, glaube ich, etwas, da müsste man jetzt doch nochmal ein Jahr warten...

418

419 **Interviewpartner ZBL:** So kurzfristig kriegt man das auch nicht...

420

421 **Interviewer 2:** Aber vielleicht kann man ja nochmal in einem Jahr darüber reden. Weil das ist so ein
422 bisschen, ich habe gemerkt, dass das ein Problem ist, auch in der Literatur in Studien, die so ein

⁹ Anm. d. Verf.: Name geändert.

¹⁰ Anm. d. Verf.: Name geändert.

423 bisschen in die Richtung gehen, in meiner Doktorarbeit.

424

425 **Interviewpartner GF:** Ja, wenn Sie eine Lösung finden...wir sind etwas ratlos, muss ich ehrlich sagen.

426

427 **Interviewer 1:** Also wir würden jetzt, glaube ich, so vorgehen – bitte unterbrich mich, wenn ich mich
428 zu weit aus dem Fenster lehne – wir würden jetzt im Prinzip einen Termin machen mit G.¹¹ und mit W.
429 und mit Herrn B. und einfach das nochmal präsentieren. Dass wirklich nochmal rauskommt: Akustik ist
430 das Problem. Weil ursprünglich war ja die Raumlufte das Problem. Da haben alle gesagt, ich kann mich
431 nicht konzentrieren wegen der Luft. Und da haben wir eigentlich gedacht und auch bei dieser
432 Korrelation, dass erster Rang Luftqualität ist, was die Produktivität beeinflusst. Jetzt ist die Luftqualität
433 super, aber die Produktivität ist immer noch relativ schlecht im Durchschnitt. Da merkt man, dass es
434 eigentlich eher ein moderierender Faktor gewesen ist. Eigentlich ist die Akustik auch bei allen anderen
435 Projekten das, was maßgeblich ist. Aber das ist ja schon mal eine Erkenntnis. Und wir würden im
436 Prinzip das alles nochmal darstellen und würden dann einen Handlungsempfehlungskatalog, wie man
437 Ihre Probleme lösen könnte, aus der Literatur aufbauend. Da wäre ein Aspekt Change-Management, da
438 könnte man noch vorschlagen, wie man das hier durchführen könnte, mit einzelnen Workshops oder
439 sowas...

440

441 **Interviewpartner GF:** Da muss man natürlich eins sagen, ich frage mich jetzt, die Wirkung von
442 Change-Management ist ja sehr psychologisch, man muss am Anfang ansetzen. Wenn Sie jetzt hier ein
443 halbes Jahr oder ein Jahr drin sind, dann ist das Change-Management irgendwie, dann glauben auch
444 die Leute mit dem Change-Management oder so verarscht werden. Weil sie dann sagen, sind ja wir hier
445 und wir verhalten uns schlecht, dabei halt es hier und ich muss ja reden können. Und wir müssen ja
446 auch sagen, die Leute kommen aus dem Großraum und gehen in den Großraum. Zwar ist der
447 Großraum etwas anders, also die Verdichtung hat zugenommen.

448

449 **Interviewpartner ZBL:** Insgesamt ist der Großraum ja kleiner.

450

451 **Interviewer 2:** Wie viel Quadratmeter waren es jetzt pro Mitarbeiter?

452

453 **Interviewpartner ZBL:** In der Vergangenheit waren die einzelnen Arbeitsplätze deutlich größer. Da
454 hatten wir im Schnitt was um die 28 m² pro Mitarbeiter über alles, jetzt sind wir deutlich niedriger...

455 **Interviewpartner GF:** Jetzt sind wir, glaub ich, bei 21 oder sowas.

456

457 **Interviewpartner ZBL:** 21, mit den allgemeinen Flächen drin, wobei theoretisch...

458

459 **Interviewpartner GF:** Wobei dann wieder die Kantine rausfällt...

460

461 (...)

462

463 **Interviewer 1:** Wir würden einen Maßnahmenkatalog vorschlagen und...

464

465 **Interviewpartner ZBL:** Und der insgesamt der Großraum an sich, der einzelne Großraum ist deutlich
466 kleiner als in der Vergangenheit, das kommt ja auch noch hinzu.

467

468 **Interviewpartner GF:** Die 400 m²

469

¹¹ Anm. d. Verf.: Name geändert.

470 **Interviewpartner ZBL:** Das ist natürlich auch ein Punkt dabei, die Leute waren in der Vergangenheit
471 gewohnt, sich einzuhausen.
472

473 **Interviewpartner GF:** Also ich hatte gestern...

474 **Interviewpartner ZBL:** Wir hatten das Thema Grundrauschen gehabt, daher kommen die Leute
475 eigentlich ()
476

477 **Interviewpartner GF:** Hier ist natürlich alles runtergekühlt
478

479 **Interviewpartner ZBL:** So viel Kaltluft kam da gar nicht raus...
480

481 **Interviewpartner GF:** Man muss da erst austauschen und dann
482

483 **Interviewpartner ZBL:** Aber trotzdem darf der nicht so rauschen.
484

485 **Interviewpartner GF:** Ich hab gestern den Film Wolf of Wallstreet gesehen, weiß nicht, ob Sie den
486 auch schon gesehen haben, da sehen Sie, wie die Amerikaner sitzen und auch laut telefonieren, das
487 geht alles. Das was wir uns hier vorstellen ist ja auch eigentlich eine enorme andere Bürokultur, da ist
488 es üblich, dass es laut ist, dass es keine Fenster gibt, dass es tiefe Büroflächen gibt und da () wo ist
489 denn das Fenster hier mal? Draußen ist vielleicht mal so ein vermilchtes Fenster, aber die leben so, ne?
490

491 **Interviewer 2:** Aber da ist der Unterschied, da ist ein allgemeines, großes Grundrauschen und was Sie
492 ansprechen ist die Sprachverständlichkeit des anderen und der Mensch ist, sag ich mal, so konzipiert,
493 dass er sich einen aufmerksamkeitsbindenden Reiz sucht, und wenn ich jemanden höre, was der redet,
494 dann höre ich dem einfach zu. Und wenn ich allgemein so ein Gemurmel habe, dann verstehe ich ja
495 nicht...
496

497 **Interviewpartner GF:** Da ist zum Beispiel, da haben wir jetzt auch die Diskussion, jetzt fangen die
498 Leute an, sich einzukasteln wieder, wir wollen mehr Büros haben. Und jetzt kommt das in Mode, dass
499 man sagt, ja, wir haben ein großes Gruppenbüro mit vier Leuten. Da sag ich, das ist ja schrecklich. Da
500 sitzen wir so wie hier zusammen. Das ist schön, wenn man sich unterhalten muss, aber wenn ich jetzt
501 konzentriert sein muss und Sie sind am Telefon, ich höre alles, was Sie sagen. (...) Die Controller sollen
502 jetzt in ein vierer Büro rein, das auch noch groß ist wie bei der IT. Da sag ich, das ist doch schrecklich,
503 wie in der Eisenbahn, wenn Sie in einen vierer Waggon, da sagt keiner mehr was, weil er eigentlich, so
504 unterhalten sich nebenan dann geht's im Grundrauschen unter. Wenn Sie in einem Vierer sind, dann...
505 Das ist doch psychologisch und das ist die Sprachverständlichkeit, die da kommt. Deswegen sag ich,
506 dieses groß, man muss Großraum auch Großraum sein lassen. Wenn man anfängt, kleine Großräume
507 zu machen, dann wird es ja noch schlimmer...
508

509 **Interviewer 2:** Deswegen würden wir dann das nicht Change-Management nennen, sondern einfach
510 vielleicht ein paar Verhaltensregeln aufstellen, die man mal diskutiert mit den Mitarbeitern, zum
511 Beispiel.
512

513 (...)
514

515 **Interviewer 1:** Wir würden da verschiedene Sachen vorschlagen, vom Konstruktiven, vom Aufbau, von
516 Maßnahmen, aber dann wäre das halt ein qualitativer Aspekt, den man sich überlegen kann. Den muss
517 man nicht Change-Management nennen, den kann vielleicht...
518

519 **Interviewpartner GF:** Sie können es so nennen, die Frage ist nur, wie soll dieses Schulungsprogramm
520 aussehen und wird es akzeptiert? Denn ich meine, in meinem Kopf ist das so: Wenn ich was zu bereden
521 habe, gehe ich in die Besprechungsbox und wenn ich viel zu bereden habe, gehe ich in den
522 Konferenzbereich, ansonsten rede ich mit gedämpfter Stimme. Ich weiß nicht, ob das nicht normal ist,
523 dass das jeder weiß.

524
525 **Interviewpartner ZBL:** Eigentlich sollte das so sein.

526
527 **Interviewer 1:** Vielleicht muss man auch die Barrieren, also was in dem Fragebogen rauskam, war dass
528 gerade so Einzelbesprechungsräume oder Einzeltelefonatsräume auch gewünscht waren. Ich weiß nicht
529 genau, die wurden ja installiert. In den Mittelzonen gibt es ja diese...

530
531 (...)

532
533 **Interviewpartner GF:** Sie können ja gerne mal sich eine halbe Stunde hier rumbewegen, damit sie das
534 mal sehen...

535
536 **Interviewer 1:** Ist die Frage vielleicht, ob die Mitarbeiter das so bewusst dann nutzen, um diese
537 Telefonate zu führen.

538
539 **Interviewpartner ZBL:** Also teilweise wird das schon...

540
541 **Interviewpartner GF:** Ich meine, was wir nicht haben, ist die Telefonboxen. Jetzt könnte man
542 natürlich sagen, mit deinem Handy oder deinem Telefon hast du nur einen ganz kleinen Tisch und so
543 wie das eben bei der Lufthansa ist in der Lounge, da geht man dann rein und da sind so kleine
544 Telefonboxen, wo man dann niemanden stört und da geht man rein und telefoniert. Also, wenn man
545 mal ein längeres Gespräch hat. Ob das Sinn macht? Könnte natürlich innovativ sein, aber warum muss
546 ich immer der innovativste, da muss es doch irgendwelche Firmen geben, die das haben.

547
548 **Interviewer 2:** Das gibt es eigentlich schon beim Fraunhofer Institut. Die haben so Telefonzonen, wo
549 man dann so einen Sessel hat, der so bis hier rum geht, zum Beispiel.

550
551 **Interviewer 1:** Es muss, glaube ich, nicht so eine Telefonzelle sein, aber wenn man das Angebot...

552
553 **Interviewer 2:** Oder die haben auch im Raum wieso, das sieht aus so ein bisschen wie ein Ei, und da
554 kann man dann reingehen. Da ist links und rechts die Tür offen, aber das sieht aus wie ein Ei und da
555 kann man dann drinnen telefonieren.

556
557 **Interviewpartner GF:** Da wäre dann das Thema, haben Sie da ein Telefon? Oder telefonieren Sie jetzt
558 mit Ihrem Mobiltelefon? Das haben wir ja mit den Besprechungsboxen auch versucht zu machen, dass
559 wir sagen, das ist es. Ich meine, man kennt diese mobilen Dinger von Vitra und so weiter.

560
561 **Interviewpartner ZBL:** Bei uns im Bereich ist es also so, wenn die Kollegen, ich sag mal auch, längere
562 Diskussionen haben, die vielleicht mit den Kollegen im Ausland oder sonst wo angestrebt werden, dann
563 gehen die morgens in den Glaskäfig oder ins Aquarium und telefonieren da.

564
565 **Interviewer 2:** Fühlen die sich da nicht beobachtet? Wird es vielleicht deswegen manchmal nicht
566 genutzt?

567

568 **Interviewpartner GF:** Ich habe das extra gesagt, ich will keine Folierung haben und bisher konnte ich
569 es durchsetzen. Wenn Sie anfangen zu folieren, dann verlieren Sie den größten Eindruck des Büros, die
570 Luftigkeit und Sie haben dann natürlich auch...

571
572 **Interviewpartner ZBL:** Und optisch find ich das auch nicht.
573

574 **Interviewpartner GF:** Wieso? Der sitzt im Großraum, da sieht mich sowieso jeder. Warum muss ich
575 mich da jetzt in eine Schambox setzen? Ich kann da doch diskutieren. Ich mache das doch hier auch.
576 Wenn da einer kommt, gut dann guckt man mal wer kommt, aber dann sieht man auch, dass das Ding
577 besetzt ist. Sonst sagt man, wer könnte denn da drin sein? ... Transparenz ist unser Leben. Also ich
578 finde das in Ordnung, aber es gibt natürlich immer den Wunsch, sich – das ist der Verkastelungswunsch
579 – sich zu verstecken, und wenn Sie dem Wunsch nachgeben, hat jeder den Wunsch, sich zu verstecken.
580 Und dann haben Sie wieder jeder ist für sich alleine und unbeobachtet und das ist genau das, was man
581 im Großraum eigentlich nicht hat. Dann geht er auch nicht mehr in den Großraum, weil er gewohnt ist,
582 unbeobachtet zu sein. Im Großraum ist man nun mal beobachtet, aber da muss man dann auch sagen
583 „who cares?“. Irgendwann hab ich genug aus dem Fenster geguckt, dann langweilt mich das auch, was
584 der andere macht.
585

586 **Interviewer 2:** Man kann ja auch natürlich im Großraum wieder unter der Masse verschwinden, wenn
587 eben ein Grundpegel da ist, viele Leute da sind, die Auslastung einfach hoch genug ist. Sitzen denn
588 eigentlich auch Mitarbeiter mit Personalverantwortung im Großraum, was vorher nicht war in dem
589 alten Gebäude?
590

591 **Interviewpartner GF:** Kann man nicht sagen, die haben vorher auch da gesessen. Was heißt
592 Personalverantwortung?
593

594 **Interviewer 2:** Im kleinen Teambereich () OK. Aber vorher wie gesagt auch schon, im alten Gebäude?
595

596 **Interviewpartner GF:** Es gab nicht so ganz strenge Regeln. Tendenziell saß man vorher mehr im
597 Großraum als heute. Heute haben wir mehr Einzelbüros, denke ich.
598

599 **Interviewer 2:** Werden denn die Räume wirklich so genutzt, wie das angedacht war vorher?
600

601 **Interviewpartner GF:** Der Konferenzbereich ist sehr gut ausgebucht, kann man so sagen. Und die
602 Besprechungsboxen, wenn Sie einfach mal durchgehen. Gehen Sie einfach mal durchs Gebäude, dann
603 sehen Sie, ob das läuft oder nicht. Ich habe den Eindruck, schon.
604

605 **Interviewpartner ZBL:** Bei uns werden die Besprechungsboxen eigentlich immer gut genutzt. Für
606 kleinere Teambesprechungen oder wenn man sich, hier die Kollegen von der IT, wenn die sich mit drei,
607 vier Mann mal eben zusammensetzen wollen, ein Problem besprechen wollen. Kann man auch am
608 Arbeitsplatz, klar, aber dann setzt man sich da hinten hin, nimmt vielleicht noch einen Beamer dazu,
609 wenn man irgendwas an die Wand werfen will. Das läuft eigentlich ganz gut.
610

611 **Interviewer 1:** Könnten wir Informationen bekommen zu diesen Maßnahmen-Alternativen, die da
612 geplant sind, zu der Akustik, die da jetzt im Raum stehen?
613

614 **Interviewpartner ZBL:** Wenn wir wissen was wir haben.
615

616 **Interviewpartner GF:** Da gibt es ja ein Konzept, da sollen so, was weiß ich, wie ist das? Oberhalb der,

617 es sind ja immer Viererbereiche und dann ist so eine Ablagefläche, oberhalb der Viererbereiche. Und
618 jetzt ist nach Arbeitsstättenrichtlinie muss da auch irgendwo nicht tiefer sein oder so, also irgendwo
619 sollen Baffeln hin, entweder über die, so vier oder fünf, die dann an die Decke gehängt werden, dass
620 dieser Schall da weg ist. Und dann soll möglicherweise als zweite Alternative soll noch überlegt
621 werden, ob man über die Sideboards – genau dann so abgehängte, wie so ein Schallabsorber, der
622 normalerweise zwischen den Schreibtischen ist – noch so hängt. Also dass man dann noch transparent
623 durchgucken kann, aber da ist dann halt, da hängt dann so eine Fläche, so ein bisschen Sichtschutz,
624 aber auch. (...) So, das sind die zwei Möglichkeiten, die man dann kombinieren kann. Die sagen,
625 Sprachverständlichkeit, so dass der Schall sich nicht so, dass der nicht so travelt, so dass der sich dann
626 in diesen Baffeln und nicht in den abgehängten Dingen hat er sich offensichtlich nicht. Wir haben in
627 allen Bereichen abgehängte Dinger, da hat er sich offensichtlich nicht ausreichend gefangen.

628
629 **Interviewer 1:** Das ist spannend. Wir begleiten ja auch in Essen von der [Unternehmen] dieses Projekt
630 und die machen, ich will nicht sagen, die machen die gleichen Fehler, aber die planen, die haben 0,6
631 Nachhallzeit reingeschrieben in die Anforderungen und die werden auf Teufel komm raus versucht
632 jetzt zu erfüllen. Und da werden diese ganzen Aspekte, die jetzt hier schon diskutiert werden, noch gar
633 nicht berücksichtigt. Der eine hat 0,6 reingeschrieben, es wird alles getan, damit diese 0,6 erreicht
634 werden.

635
636 **Interviewpartner GF:** Was jetzt im Rohbauzustand oder wo? Oder im möblierten Zustand?

637
638 **Interviewer 1:** Ne, im unmöblierten Zustand.

639
640 **Interviewpartner GF:** Bei uns steht aber eine Sekunde Nachhallzeit im unmöblierten Zustand.

641
642 (...)

643
644 **Interviewer 1:** Ist das so?

645
646 **Interviewpartner GF:** Ja, die meinen, das so auszulegen, dass sie sagen, eine Sekunde im ausgebauten
647 aber unmöblierten Zustand, das müsste der Bau erfüllen, in der Nachhallzeit und dann würde man
648 durch Möblierung auf 0,6 kommen. Dann habe ich mal mit unseren Experten, da hat er gesagt, man
649 kommt normalerweise mit Möblierung nicht 0,4 Sekunden runter.

650
651 **Interviewer 1:** Mit Polstermöbeln vielleicht. ...

652
653 **Interviewpartner GF:** Dann wird gesagt, ihr habt ja auch hier eure Sonnenrollos nicht
654 schallaktivierend, das ist alles so Sleak Design, das wolltet ihr ja so.

655
656 **Interviewer 1:** Aber die 1,0, wer hat die festgelegt?

657
658 **Interviewpartner GF:** Die stand im Bauvertrag, keine Ahnung.

659
660 **Interviewer 1:** Da wurden Sie schlecht beraten. Ja, da hätte man...

661
662 **Interviewpartner GF:** Und wir sagen auch, die stehen da nicht drin, weil da stehen auch gleichzeitig
663 die gängigen aktuellen Normen und so weiter und so fort müssen erfüllt werden. Also wir sagen, das ist
664 ein Richtwert, aber der ist nicht geeignet, um Schallschutz zu machen. Die gängigen Normen sagen
665 heute was anderes und wenn du meinst, mit einer Sekunde kommst du auf null Komma, die 0,6 steht

666 auch irgendwo, mit der Möblierung kommst du auf 0,6. Das geht nicht. Und dann sagt natürlich der
667 Hochbau, ja gut, aber das ist ja euer Belegungskonzept, da können wir ja nichts für. Ihr habt das ja so
668 geplant. (...) Das sollte Großraum sein. Wir haben sogar relativ viele Kosten gehabt, weil wir
669 Einzelbüro haben jetzt, also im Ausbau. Insofern, aber das ist natürlich, woran liegt das? Weil man das
670 Thema, glaube ich, bei dieser Bauweise, muss man sehr ausgeklügelt über Schallschutz nachdenken
671 und das in den Bau mit... Von der Architektur, es ist ja auch sehr von der Architektur beeinflusst, weil
672 wenn Sie schöne gerade Flächen haben, da sieht gut aus. So und wenn da jetzt irgendwo was runter
673 bamselt, dann ist es auch schlecht. Aber im Grunde genommen muss man sagen, so wie die
674 Stehlampen, weil kein Licht da ist, müsste eigentlich auch die Alternativen des Schallschutzes, die man
675 da benutzt im Großraum, dann angepasst sein. Da sagen sie, ich habe drei Optionen, die sind im Preis
676 drin. Mit den Optionen kriegt man ein vernünftiges Ding hin. Sie können jetzt entscheiden, mit Ihrem
677 Architekten, wie Sie die gestalten. Das ist der Preis und wenn Sie die jetzt dann mit Wolle bezogen
678 haben, dann kostet es halt mehr und so weiter und so fort. Eigentlich müsste das Teil des Baus sein,
679 aber wie es genau rechtlich ist, da müssen wir uns jetzt nach streiten, beziehungsweise...

680
681 **Interviewer 1:** Also rechtlich werden sich im Konzern ja nicht...

682
683 **Interviewpartner GF:** Ne, aber das ist natürlich schon die Frage, wer hat jetzt, also ist das jetzt
684 zumutbar und zweitens, wer trägt die Kosten? Irgendeiner muss die Kosten tragen. Ist das jetzt
685 Mietersache? Es ist ja verkauft an den *XY-Fond* auch. Oder ist das eine Sache, die die Immobilie zu
686 leisten hat? Vielleicht hat der *XY-Fond* oder irgendjemand, dem die Immobilie gehört, das zu leisten.
687 Für mich ist es als Mieter erstmal, wenn Sie das jetzt auch so sagen, ich kann ja sagen, die stellen sich
688 alle an. Aber wenn Sie das jetzt belegen und andere auch. Das ist jetzt die Frage, ist das jetzt schlimm
689 oder ist das nicht schlimm?

690
691 **Interviewer 1:** Wenn *Unternehmen 1*¹² tritt an, wird auch die Nutzerqualität erhöht. So und das ist jetzt
692 immer so ein Aspekt, der erfüllt werden müsste.

693 **Interviewpartner GF:** Ja, ich denke, das ist Lessons Learned, aber das ist dann auch neu, weil diese
694 Bau, dieser Baustandard ja neu ist mit diesen gekühlten Decken und so weiter und so fort. Und man
695 muss, ich weiß nicht, in der Literatur wird ja auch gestritten, wer macht das jetzt? Der Innenarchitekt?
696 Ist das ein Ausbauthema oder ist das ein Bauthema?

697
698 **Interviewer 1:** Ich glaube, man kann sich darauf einigen, dass das nicht mutwillig war. Das Wissen war
699 vorher noch nicht da und die Erkenntnisse, das ist einfach

700
701 **Interviewpartner GF:** Ein bisschen was wusste man schon, deswegen hat man da jetzt so die
702 lockersten Schallschutzwerte reingeschrieben. Aber es gibt offensichtlich auch keine vernünftigen
703 Normen, die sagen, Sprachverständlichkeit und Nachhallzeit müssen mindestens das und das haben.
704 Das muss der Bau im Rohzustand erfüllen. Und was ist Rohzustand? Wir haben ja auch Teppich. Wir
705 haben investiert in einen schallschutzintensiven Teppich. Den haben wir hier zwar nicht drin, weil hier
706 hat der Architekt das vergessen, der hat hier nach Schönheit ausgesucht. Aus irgendeinem Grund ist
707 der hier nicht drin. Aber in der anderen Grauen, da sind ja alle, die wertvollen Teppiche...

708
709 **Interviewpartner ZBL:** Da fehlt, glaube ich, insgesamt die Erfahrung.

710
711 **Interviewpartner GF:** Man muss dann eben sagen, manche Wände werden eben bezogen, mit einem
712 hoch schall, also das sind dann weiche Wände oder sowas.

¹² Anm. d. Verf.: Name geändert.

713
714 **Interviewer 1:** Ist das auch so ein Akustikputz, der hier drin? Das ist ganz normal?
715
716 **Interviewpartner GF:** Hier ist ja relativ viel, weil diese Decke schluckt ganz gut. Aber in der Regel
717 haben wir in den Räumen, da hört die Decke hier auf. Die Mittelzone, das merken Sie auch, wenn Sie
718 durch die Mittelzone laufen und sprechen, dann halten Sie es einigermaßen gut aus. An die Seite zum
719 Arbeitsplatz, da fängts an zu hallen.
720
721 **Interviewer 1:** Ich glaube, es wäre wichtig, wenn wir vielleicht dieses Konzept, das da vorliegt, wenn
722 wir das nochmal bekommen könnten und dann würden wir darauf aufbauend sagen, wo man handeln
723 könnte, in den Bereichen.
724
725 **Interviewpartner GF:** Was zahlen Sie für das Konzept?
726
727 **Interviewer 1:** Sie wollen doch was von uns.
728
729 **Interviewpartner GF:** Moment, erst machen wir das und dann sagen Sie, das ist gut.
730
731 **Interviewer 1:** Nein, also wir...
732
733 **Interviewpartner GF:** Wir wollen endlich mal jemanden haben, der sagt, wie man das machen muss.
734
735 **Interviewer 1:** Ne, dann. Wir wollten nur nichts doppelt machen. Dann machen wir einfach unsere
736 Empfehlungen und dann können Sie
737 ...
738 **Interviewpartner GF:** Sobald wir eins haben, das wir auch umsetzen können
739
740 **Interviewpartner ZBL:** Aber wir nehmen gerne Ihre Empfehlungen auf
741
742 **Interviewer 1:** Wenn Sie noch keins haben, dann ist ja OK. Also wir würden das gerne recht bald
743 präsentieren, auch den Kollegen vom Hochbau, und dann in dem Zuge unsere Maßnahmen vorstellen.
744
745 **Interviewpartner GF:** Also das Konzept wäre ja, das kann man ja nur so präsentieren, wenn man sagt,
746 das ist im Moment das erarbeitete, ich habe da auch den Hochbau und alle mit dabei gehabt, die saßen
747 da zusammen, wir haben gesagt, was können wir denn jetzt machen? Jetzt fehlen natürlich Preise, das
748 liegt auch ein, weil keiner will mehr was machen.
749
750 **Interviewer 1:** Ist alles bezahlt schon, ne?
751
752 **Interviewpartner GF:** Ist alles bezahlt, keiner will mehr was machen, keiner hat mehr Zeit dafür. Und
753 wir werden jetzt ziemlich alleine gelassen, in dem Thema. Jetzt hat die Frau W. nochmal, weil sie
754 einsieht, dass das so nicht geht, nochmal eine Initiative gestartet. Aber im Prinzip hat keiner Geld.
755
756 **Interviewer 2:** Wie immer.
757
758 **Interviewpartner GF:** Wie immer. Und jeder sagt mal, hm, mal sehen.
759
760 **Interviewer 2:** Gibt es denn eigentlich Messungen zum Schallpegel und Frequenzspektrum?
761

762 **Interviewpartner GF:** Ja, zig Messungen.
763
764 **Interviewer 2:** Könnten wir da irgendwie..?
765
766 **Interviewpartner GF:** Ja, klar
767
768 **Interviewer 1:** Das war von dem Dr. L.¹³?
769
770 **Interviewpartner GF:** Der Dr. L. und wir haben auch noch einen anderen messen lassen, aber der, der
771 S.¹⁴ hat das.
772
773 **Interviewpartner ZBL:** Das besorg ich ihnen.
774
775 **Interviewpartner GF:** Es ist alles ausgemessen.
776
777 **Interviewer 1:** Also ich glaube, das macht Sinn, dann ist nochmal Transparenz da, wenn wir das
778 vorstellen, dann ist das auch wissenschaftlich nochmal bewiesen und dann würden wir ein paar
779 Handlungsmaßnahmen vorschlagen und dann müssen Sie sich halt...entscheiden.
780
781 **Interviewpartner GF:** Ja, wenn man wüsste, wie es geht. Also wie es wirklich geht und was es kostet.
782 Das ist ja auch dann ein Thema, wo man sagt, OK, Nutzung der Immobilie, man muss nochmal eine
783 Million oder 500 000 oder was es auch immer ist in diese schallreduzierenden Maßnahmen investieren
784 und die müssten eigentlich im Baupreis vorher einkalkuliert sein.
785
786 **Interviewer 1:** Vielleicht ist es auch nicht nur Schall, sondern es gibt ja auch diesen visuellen Lärm,
787 ne? Also es kann ja auch sein, dass man einfach gestört ist von den Leuten, die einem jetzt viel näher
788 auf der Pelle rücken und das man das wahrscheinlich auch wie so eine visuelle Barriere einfügen muss.
789
790 **Interviewer 2:** Studien sagen eigentlich, dass jeder Mitarbeiter einen anderen alle fünf Minuten stört,
791 in dem er aufsteht oder das Fenster aufgemacht wird. Also irgendwie Bewegung durch Kollegen,
792 Besucher
793
794 **Interviewer 1:** Durch die Verdichtung ist das ja alles viel enger geworden und viel mehr Bewegung auf
795 einem Raum.
796
797 **Interviewpartner GF:** Ja, aber jetzt sag ich mal was anderes. Die Leute arbeiten zunehmend,
798 jugendliche und junge Leute arbeiten zunehmend nicht mehr am Schreibtisch und nehmen sich ein
799 Blatt, sondern die arbeiten in der S-Bahn, zusammen sitzend, irgendwo, arbeiten am Laptop, machen
800 alles parallel, hören auch Musik dabei und so weiter und so fort. Also ich gebe Ihnen recht, so wie wir
801 geprägt sind, spitz dir deinen Bleistift an, setz dich ordentlich hin, leg dir... nimm dein Buch,
802 konzentrier dich. So und dann hast du alles ruhig und dann kannst du gut arbeiten. Die
803 Arbeitsatmosphäre ändert sich ja heute ganz extrem. Die Umfelder, die Leute arbeiten im Cafe, wo sie
804 dauernd gestört werden. Insofern sage ich, kann man diesen Maßstab auch noch heute ansetzen.
805 Gerade wenn man jüngere Leute hat, da ist das ohnehin, die kommen mit Ipod Earplugs da hin und
806 hören Musik während der Arbeit. Früher haben die, auch in anderen Großraumbüros, haben die Leute
807 dauernd Radio gehört. Was soll denn das? Da kann sich doch keiner konzentrieren. Aber das haben die

¹³ Anm. d. Verf.: Name geändert.

¹⁴ Anm. d. Verf.: Name geändert.

808 selber gemacht, also insofern, wenn man jetzt sozusagen visuell und schön abge.. das ist alles Old
809 School aus meiner Sicht.
810
811 **Interviewer 1:** Das ist natürlich auch die Frage, in welcher Branche Sie sind. In der Medienbranche, da
812 stört das, glaube ich, keinen Mensch, wenn Sie bei Google arbeiten.
813
814 **Interviewpartner GF:** Ja aber Sekunde, wenn Sie das sagen, dann ist es ein Gewöhnungseffekt. Dann
815 heißt das, ich kann mich daran gewöhnen und irgendwann ist das Thema durch.
816 **Interviewpartner ZBL:** Die Leute haben alle im Großraum gearbeitet, die meisten hier, die haben alle
817 im Großraum gearbeitet. Ich glaube, der Bewegungseffekt, der ist nicht das Problem. Der ist in der
818 Vergangenheit gewesen. In der Vergangenheit war es, und ich glaube, das empfinden die Leute auch
819 als angenehm, in der Vergangenheit war es so, da konnte auch, wenn die in zweier oder in vierer
820 Blocks teilweise zusammen saßen, dann konnten die auch gucken, was macht der andere auf der
821 anderen Seite mit den Fingern. Da war nicht der Sichtschutz auch so gegeben. Ich glaube, das Thema
822 Sicht ist ohnehin nicht das Problem und die Leute haben in der Vergangenheit auch so zusammen
823 gearbeitet. Deshalb ist das Thema Bewegung, Aufstehen, Gehen, wie auch immer, das ist nicht das
824 Problem, denke ich.
825
826 **Interviewer 2:** Na, ich würde aber sagen, es macht eher die Masse aus. Wenn ich jetzt sowieso viel
827 Gewusel habe um mich drum herum, sage ich mal, dann lenkt mich das nicht so ab, wie wenn es
828 sowieso sehr ruhig überall ist und dann steht einer auf. Und der ist dann nämlich sehr auffällig, das ist
829 nämlich dasselbe, wie die Sprachverständlichkeit, wenn dann wieder einer sehr deutlich spricht, ist wie
830 mit einem Geräuschpegel. Wenn da viel ist, dann höre ich den nicht, dann geht das unter und genau so
831 ist das eben mit der Bewegung. Wahrscheinlich kommen die Leute deswegen klar, wenn sie in einem
832 Cafe oder in der Bahn sitzen, weil da sowieso viel passiert. Da kann ich das ausblenden. Weil wenn
833 einer aufsteht...
834
835 **Interviewpartner GF:** Und dass wir da einen Fernseher an die Wand machen und ein bisschen
836 Geräuschsachen, vielleicht ist das die Lösung. Einfach generell mehr Störgeräusche reinbringen. Ja, also
837 es hört sich paradox an, aber
838
839 **Interviewpartner ZBL:** Vom Empfinden her, sag ich mal, wenn ein Geräuschpegel da sein sollte oder
840 wenn das von Vorteil wäre, dann muss es ein Geräuschpegel sein, der quasi so ein Grundrauschen wie
841 eine Lüftungsanlage...
842
843 **Interviewer 2:** Meeresrauschen
844
845 **Interviewpartner ZBL:** Ich weiß nicht, man gewöhnt sich dann sicherlich dran. Zu Hause privat, wenn
846 ich privat irgendwo bei mir zu Hause arbeite, dann habe ich auch das Fernsehen an und arbeite
847 trotzdem oder das Radio an und arbeite trotzdem, aber hier im Großraum würde mich das stören.
848
849 **Interviewer 2:** Ist das dann noch ein wichtiger Aspekt...
850
851 **Interviewpartner ZBL:** Das würde mich jetzt, wenn ich da unten in den Personalbereich gehe und die
852 haben Radio an. Das würde mich, das nervt.
853
854 **Interviewer 1:** Ist wie auf dem Amt ein bisschen?
855
856 **Interviewpartner ZBL:** Das würde mich echt stören. Also so ein Grundrauschen da, das wäre sicherlich

857 OK. Aber auch nicht so ein Grundrauschen Frühlingsgeräusche mit Vögeln sowas oder Meeresrauschen
858 und zwischendurch kommt dann...

859

860 **Interviewer 2:** Das war ja Spaß...

861

862 **Interviewer 1:** Das muss man auch steigern, glaube ich, dass die Leute das gar nicht mehr merken.
863 Wenn da jetzt auf gleich ein Geräusch da ist, das nervt.

864

865 **Interviewpartner GF:** Es gibt, das hat mir einer erzählt, es gibt jetzt so eine neue Technik, die ist
866 eingebaut in diese Verblendungen zwischen den Schreibtischen, und wenn der Geräuschpegel rauf
867 geht, dann geht auch das Grundrauschen rauf. Also sozusagen individuell. Wenn anfängt, dass da,
868 dann macht schhhh eher so und das geht dann unter. Das sind alles solche Sachen, wo man sich
869 natürlich psychologisch sagt, jetzt haben wir aber aber ein leises Büro und jetzt machen wir es nicht,
870 also da ist, glaube ich, der Betriebsrat auch nicht zu überzeugen, also nicht durchzukriegen. Also, ich
871 sage mal, wir sind ja keine Wissenschaftler in der Richtung und haben dann auch im Moment, warten
872 wir ein bisschen auf vernünftige Hilfe. Sie kriegen das so angeboten, Bauchladen, jeder kommt mit
873 irgendwas. Keiner weiß es genau, jeder sagt könnte und würde und sollte. Aber das ist, ich finde, das
874 wäre dann auch etwas, was dann an den Bau geht oder an solche Leute wie den Herrn L.¹⁵ Ich stelle
875 eben fest, dass wir selbst wenn wir Experten haben, die Experten auch ratlos sind, in einer gewissen
876 Weise, weil dieses Thema so komplex ist, die Wahrnehmung, dass man da jetzt sitzt und wir sind etwas
877 überfordert, ehrlich gesagt, bei dem Thema.

878

879 **Interviewer 2:** Was aber noch ein Aspekt ist dabei, wenn Sie sagen Radio, das ist das Gefühl der
880 Kontrolle. Nämlich das Radio kann ich selber an und ausmachen. Und bei gewissen Sachen, wie zum
881 Beispiel wenn der andere telefoniert,...

882

883 **Interviewpartner ZBL:** Im Großraum kann ich das nicht selber an und ausmachen. Da macht das einer
884 an und aus.

885

886 **Interviewer 2:** Ja, aber man spricht sich ja vielleicht ab, ob es jemanden... Aber wenn jetzt einer
887 telefoniert laut, das kann ich in dem Moment nicht beeinflussen, deswegen stört mich das
888 gewissermaßen mehr, als wenn ich sagen kann, das Radio kann ich auch aus machen. Das ist ein gar
889 nicht so unwichtiger Aspekt.

890

891 **Interviewer 1:** OK, also Sie sind damit einverstanden, dass wir die Ergebnisse vorstellen, in so einer
892 Runde mit dem Hochbau und ...?

893

894 **Interviewpartner GF:** Auf jeden Fall bin ich damit einverstanden, ich sehe da nichts Falsches da dran.
895 Wenn das so ist, bestätigt das ja leider, ich hoffe, ich hatten so ein bisschen den Eindruck, dass auch ein
896 Gewöhnungseffekt über die Zeit eintritt und dieses Thema, wo man sagt, wir haben vorher ein
897 Grundrauschen jetzt haben wir keines, wir sitzen jetzt anders, dass sich das etwas. Also dass es auch
898 Strategien, persönliche Verhaltensstrategien, dazu führen, dass es entspannter wird, in dem man
899 einfach leiser spricht oder den anderen anspricht und sagt: kannst du mal bitte, wenn du telefonierst,
900 gehst du bitte raus?

901

902 **Interviewer 1:** Aber das kann nicht der Anspruch von *Unternehmen 1* sein. *Unternehmen 1* sucht ja,
903 Form follows Function, also die versuchen ja schon auch in großen Corporates ihre Systeme zu

¹⁵ Anm. d. Verf.: Name geändert.

904 verkaufen. Und dann kann es ja nicht der Anspruch sein eines Konzerns, zu sagen, „Na, die gewöhnen
905 sich schon dran“.

906

907 **Interviewpartner GF:** Ne, Sie haben absolut recht, jetzt muss es, der *Unternehmen 1* wird jetzt sagen,
908 wir haben denen angeboten, die haben kein ordentliches Change Management gemacht, das ist die
909 Ursache.

910

911 **Interviewer 1:** Ich glaube, *Unternehmen 1* hat einfach keine gute Beratung in dem Bereich gemacht.

912

913 **Interviewpartner GF:** Ja, dann sagt die Frau W., ich habe mich immer angeboten, bei Ihnen Change
914 Management, Sie haben das abgelehnt. So sagt die das dann und da mag sie auch Recht haben. Wobei
915 so richtig professionell angeboten hat sie es nicht und wir haben es dann auch irgendwo gelassen. Das
916 stimmt. Aber ob das der Grund ist, warum wir jetzt hier Lautstärke haben...

917

918 **Interviewpartner ZBL:** Ich glaube nicht, dass das das Problem ist.

919

920 **Interviewer 1:** Ich glaube, der Hauptfehler war, dass diese 1,0 Sekunden schon als Standard
921 festgeschrieben wurde. Das ist einfach nicht Ihre Anforderung. Wenn Sie sich damit mehr beschäftigt
922 hätten, hätten Sie andere Anforderungen definiert. Aber das ist Beratungsleistung.

923

924 **Interviewpartner GF:** Das ist Beratungsleistung, da muss einer sagen, in so einem Büro ist heute,
925 müssen Sie 0,6 oder 0,5 im unmöblierten Zustand haben und die Nachhallzeit spielt sowieso keine so
926 große Rolle. Wir müssen bei solchen Büro Kubaturen muss man ganz andere Sachen berücksichtigen.
927 Das ist natürlich auch ein Erfahrungsding, weil auch *Unternehmen 1* natürlich nicht 60.000 Bauten
928 macht, sondern fünf und auch nicht jedes gleich ist. Insofern ist das sicherlich, selbst, wie gesagt, die
929 Fachzeitschriften streiten sich darüber.

930

931 **Interviewer 1:** Und selten den Ausbau macht. *Unternehmen 1* macht ja meistens den Rohbau, aber
932 komplett Schlüsselfertig ist ja auch eher die Ausnahme.

933

934 **Interviewpartner GF:** Das ist mein Thema. Aber man muss, glaube ich, bei solchen Sachen dann
935 sagen, wenn du dieses Büro machst, bitte achte darauf, dass der Ausbau das bringen muss. Oder die
936 Innenarchitektur oder sonst irgendwas.

937

938 **Interviewer 1:** Wir würden dann einfach nochmal eine Mail schreiben mit den Informationen, die wir
939 noch bräuchten und dann würden wir einfach mit einem Terminvorschlag, ich denke mal, das wird
940 dann Mitte März, und dann würden wir einfach eine große Runde machen und dann... Schade, wenn
941 dieser Aspekt der Akustik noch, ich glaube, dann wäre das ein richtig tolles Ergebnis geworden, weil
942 jeder andere Aspekt ist wirklich, hat sich wirklich dramatisch verbessert. Es ist wirklich nur ganz
943 punktual der...

944

945 **Interviewpartner GF:** Ja, das ist jetzt wirklich das einzige Thema, was ungelöst ist. Alles andere, finde
946 ich, ist in Summe gut gelungen, sehr gut gelungen. Für mich ist jetzt eigentlich nochmal, was ich gut
947 fände, wenn man auch eine betriebswirtschaftliche Untersuchung hätte, indem man sagen würde, mir
948 fehlt ja so ein bisschen und zwar im Vergleich zur Altimmoblie, was die Kosten sind. Aber wir haben
949 hier natürlich auch viele Sachen, die wir vorher nicht hatten. So, jetzt kannst du natürlich nicht Äpfel
950 und Birnen vergleichen. Jetzt ist die Frage: Ist diese Immobilie günstig, im Vergleich zu dem, was sie
951 leistet? Also im Sinne von Wohlfühlgefühl, Modernität, Aktualität, Nutzbarkeit, objektiven Features, die
952 sie hat und so weiter. Ich sage: ja, aber dies ist ein Gefühl, weil ich das nicht kenne. Ja, also ich habe

953 jetzt den Benchmark nicht, zu sagen: also weißt du was, für diese Kosten auch mit deinem Ausbau, du
954 hast eigentlich mit einem relativ geringen Ausbaubudget einen Standard entwickelt, der ist eigentlich
955 eine Stufe höher als was man normalerweise so erwartet, oder auch sagen wir mal, die Klassifizierung
956 des Gebäudes ist für die Baukosten dann umgerechnet auf die Miete, eigentlich auch ein sehr gutes,
957 günstiges Gebäude betriebswirtschaftlich. Das ist ja immer so die Frage, ja da wird dann die Kaltmiete
958 wird dann immer wieder gesagt, was 14€, 13€ Kaltmiete pro Quadratmeter ist aber doch viel und
959 dann sagen wir, ja viel für was? Viel, ist das der *Unternehmensstandard*? Ist das ein überkandidelter
960 Standard? Oder ist das ein Standard, wo man sagt, ist eigentlich gehobene Klasse? Aber für gehobene
961 Klasse, ihr habt hier jetzt, sagen wir mal, Business zum Businesspreis, aber das ist eine Executive
962 Business... Weiß ich ja nicht. Also, ist man jetzt gut gewesen oder nicht?

963

964 **Interviewer 1:** Aber genau das machen wir jetzt in Essen. In Essen gab es jetzt eine Auslobung und da
965 hat *Unternehmen 1* auch abgegeben und war zu teuer. So und jetzt gab es nochmal eine neue
966 Auslobung und da hat ein anderer jetzt wahrscheinlich gewonnen.

Anhang 5 – Wissensarbeitertypen

Explorative Faktorenanalyse

Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion			Rotierte Summe der quadrierten Ladungen		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	3,941	32,840	32,840	3,941	32,840	32,840	3,040	25,331	25,331
2	1,709	14,240	47,080	1,709	14,240	47,080	2,020	16,834	42,164
3	1,352	11,267	58,347	1,352	11,267	58,347	1,903	15,856	58,020
4	1,108	9,235	67,583	1,108	9,235	67,583	1,147	9,562	67,583
5	,812	6,764	74,346						
6	,761	6,339	80,686						
7	,542	4,515	85,201						
8	,513	4,277	89,478						
9	,392	3,268	92,746						
10	,342	2,847	95,593						
11	,305	2,543	98,136						
12	,224	1,864	100,000						

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

Komponentenmatrix^a

	Komponente			
	1	2	3	4
AT1	,776	-,295		-,170
AT2	,702	-,356		-,208
AT6	,691	-,238	-,343	,240
AT9	,688	,216	-,142	-,285
AT5	,664	-,262		
AT3	,606	,204	,532	
AT7	,534	-,236	-,385	,412
AT11	,445	,697	-,126	
AT13	,400	,600	,208	,140
AT10	,350	,569	-,309	,209
AT4	,563	-,115	,682	
AT14		-,207	,389	,803

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

a. 4 Komponenten extrahiert

KMO- und Bartlett-Test

Maß der Stichprobeneignung nach Kaiser-Meyer-Olkin.		,725
	Ungefähres Chi-Quadrat	481,499
Bartlett-Test auf Sphärizität	df	66
	Signifikanz nach Bartlett	,000

Wissenstypen 1. Erhebung

Anfängliche Clusterzentren

	Cluster			
	1	2	3	4
Neuartigkeit	7,00	2,25	4,50	4,00
Komplexität	6,50	2,50	3,00	2,50
Autonomie	5,00	1,60	2,20	5,60
Interaktion	7,00	7,00	2,00	5,00

Iterationsprotokoll^a

Iteration	Änderung in Clusterzentren			
	1	2	3	4
1	1,912	2,130	1,865	2,202
2	,085	,178	,453	,131
3	,073	,093	,000	,068
4	,048	,089	,000	,038
5	,035	,090	,330	,044
6	,030	,102	,516	,137
7	,027	,098	,406	,161
8	,030	,000	,315	,125
9	,052	,000	,116	,088
10	,075	,000	,186	,131
11	,039	,080	,208	,156
12	,023	,065	,120	,112
13	,000	,000	,076	,039
14	,039	,000	,066	,059
15	,037	,000	,050	,059
16	,000	,000	,000	,000

a. Konvergenz wurde aufgrund geringer oder keiner Änderungen der Clusterzentren erreicht. Die maximale Änderung der absoluten Koordinaten für jedes Zentrum ist ,000. Die aktuelle Iteration lautet 16. Der Mindestabstand zwischen den anfänglichen Zentren beträgt 4,589.

Cluster-Zugehörigkeit

Fallnummer	Cluster	Distanz
1	2	1,816
2	2	1,693
3	4	,786
4	3	1,329
5	1	,947
6	4	,998
7	3	2,210
8	1	1,237
9	1	1,491
10	1	,922
11	1	,638
12	1	1,493
13	1	1,041
14	2	2,127
15	1	1,422
16	1	1,481
17	4	1,662
18	4	1,482
19	2	,694
20	1	1,203

21	3	,827
22	4	1,266
23	4	1,199
24	3	1,046
25	1	,836
26	4	1,461
27	4	,873
28	4	,909
29	2	2,134
30	1	1,444
31	4	1,183
32	4	,873
33	2	1,465
34	4	1,789
35	2	2,139
36	3	1,603
37	1	1,245
38	1	1,632
39	4	1,283
40	1	1,823
41	2	1,827
42	1	1,269

43	1	1,158
44	3	1,095
45	2	1,500
46	4	,951
47	1	1,047
48	1	1,758
49	4	1,746
50	4	1,016
51	1	1,828
52	1	,793
53	4	1,717
54	4	1,311
55	1	1,366
56	4	1,080
57	2	2,534
58	3	1,351
59	3	1,060
60	2	2,760
61	2	1,438
62	4	,904
63	2	1,108
64	1	1,427
65	4	1,819
66	4	,671
67	4	1,357
68	1	1,177
69	4	,521
70	1	1,046
71	1	1,563
72	4	,786
73	4	1,549
74	4	1,678
75	1	,994
76	1	,666
77	3	2,826
78	2	,827
79	2	1,570
80	1	1,154
81	4	,870
82	1	1,226
83	3	,806
84	4	1,076
85	3	1,289
86	3	1,221
87	2	1,417
88	3	,766
89	3	1,039
90	1	1,350
91	1	1,925
92	1	1,218
93	1	1,418
94	1	1,401
95	3	1,050
96	1	1,562
97	1	1,106
98	4	,848

99	1	1,189
100	3	2,481
101	3	2,733
102	4	,821
103	4	1,429
104	1	1,802
105	3	,925
106	3	2,023
107	4	1,711
108	3	1,476
109	1	,873
110	2	1,659
111	4	1,076
112	4	1,069
113	1	1,925
114	1	1,959
115	3	1,614
116	4	1,547
117	4	1,014
118	4	,618
119	1	1,430
120	4	1,613
121	3	1,754
122	4	1,127
123	2	1,126
124	4	2,634
125	4	1,407
126	2	1,243
127	1	1,584
128	1	1,936
129	1	1,132
130	1	1,818
131	2	1,372
132	1	1,239
133	2	1,942
134	2	,857
135	2	,694
136	2	1,694
137	1	2,302

Clusterzentren der endgültigen Lösung

	Cluster			
	1 (Typ D)	2 (Typ C)	3 (Typ A)	4 (Typ B)
Neuartigkeit	5,71	3,93	4,16	4,67
Komplexität	5,92	3,52	3,11	4,96
Autonomie	4,68	3,17	3,55	3,76
Interaktion	6,63	6,67	4,45	5,45

Distanz zwischen Clusterzentren der endgültigen Lösung

Cluster	1	2	3	4
1		3,351	4,036	2,061
2	3,351		2,294	2,110
3	4,036	2,294		2,172
4	2,061	2,110	2,172	

ANOVA

	Cluster		Fehler		F	Sig.
	Mittel der Quadrate	df	Mittel der Quadrate	df		
Neuartigkeit	22,968	3	,591	133	38,872	,000
Komplexität	54,661	3	,557	133	98,142	,000
Autonomie	15,222	3	,634	133	24,011	,000
Interaktion	31,563	3	,395	133	79,838	,000

Die F-Tests sollten nur für beschreibende Zwecke verwendet werden, da die Cluster so gewählt wurden, dass die Differenzen zwischen Fällen in unterschiedlichen Clustern maximiert werden. Dabei werden die beobachteten Signifikanzniveaus nicht korrigiert und können daher nicht als Tests für die Hypothese der Gleichheit der Clustermittelwerte interpretiert werden.

Anzahl der Fälle in jedem Cluster

Cluster 1	49,000
Cluster 2	24,000
Cluster 3	22,000
Cluster 4	42,000
Gültig	137,000
Fehlend	,000

Wissenstypen 2. Erhebung

Anfängliche Clusterzentren

	Cluster			
	1	2	3	4
Neuartigkeit	2,50	3,50	7,00	5,50
Komplexität	4,00	2,50	7,00	5,00
Autonomie	4,20	1,80	5,00	5,80
Interaktion	7,00	2,00	7,00	3,00

Iterationsprotokoll^a

Iteration	Änderung in Clusterzentren			
	1	2	3	4
1	2,109	1,800	1,735	2,046
2	,094	,368	,135	,375
3	,193	,503	,032	,000
4	,156	,237	,078	,000
5	,084	,097	,038	,122
6	,203	,100	,048	,327

7	,113	,000	,032	,160
8	,054	,100	,053	,082
9	,000	,097	,000	,069
10	,000	,000	,000	,000

a. Konvergenz wurde aufgrund geringer oder keiner Änderungen der Clusterzentren erreicht. Die maximale Änderung der absoluten Koordinaten für jedes Zentrum ist ,000. Die aktuelle Iteration lautet 10. Der Mindestabstand zwischen den anfänglichen Zentren beträgt 4,784.

Cluster-Zugehörigkeit					
Fallnummer	Cluster	Distanz			
1	1	1,966	43	3	,979
2	3	1,089	44	2	1,951
3	3	,897	45	1	2,788
4	4	1,952	46	3	1,189
5	4	1,430	47	4	1,366
6	1	,804	48	1	1,332
7	1	1,069	49	2	1,150
8	3	1,842	50	1	1,100
9	1	1,169	51	3	,884
10	2	,371	52	2	1,339
11	3	,555	53	1	,922
12	1	1,788	54	1	2,349
13	1	1,381	55	4	1,312
14	4	2,703	56	3	1,283
15	4	1,943	57	4	1,604
16	1	2,155	58	1	1,336
17	3	,996	59	3	,836
18	1	1,291	60	3	1,124
19	3	,334	61	1	,936
20	1	,876	62	3	1,357
21	3	1,046	63	3	,819
22	2	1,639	64	3	1,220
23	2	2,638	65	2	,870
24	3	1,383	66	1	1,075
25	1	1,203	67	3	1,557
26	3	,878	68	4	1,373
27	4	2,286	69	4	,839
28	3	2,080	70	2	1,060
29	1	1,822	71	4	1,312
30	3	1,651	72	3	1,465
31	3	1,268	73	1	1,757
32	1	1,729	74	3	1,637
33	2	2,353	75	3	1,596
34	1	1,652	76	3	,473
35	1	1,585	77	4	1,272
36	3	1,957	78	1	1,715
37	2	2,690	79	1	2,041
38	3	1,170	80	3	1,225
39	2	1,411	81	4	,745
40	3	1,332	82	1	,736
41	3	1,072	83	3	1,316
42	1	1,426	84	1	1,434
			85	1	1,140
			86	3	2,158
			87	1	1,407
			88	4	,913

89	1	1,358	107	3	,794
90	4	,842	108	3	1,250
91	2	1,997	109	2	1,405
92	1	,795	110	1	1,643
93	3	2,024	111	1	,968
94	3	1,141	112	1	1,557
95	1	1,186	113	3	1,090
96	1	1,247	114	1	1,462
97	4	1,965	115	1	1,355
98	1	,639	116	3	1,030
99	3	1,426	117	2	1,136
100	3	,790	118	4	1,538
101	3	1,361	119	4	1,024
102	3	,939	120	4	1,541
103	1	1,014	121	2	2,675
104	3	1,840	122	4	1,049
105	1	,878			
106	3	1,766			

Clusterzentren der endgültigen Lösung

	Cluster			
	1 (Typ C)	2 (Typ A)	3 (Typ D)	4 (Typ B)
Neuartigkeit	4,69	3,62	5,73	4,75
Komplexität	4,61	2,77	6,17	4,58
Autonomie	3,77	3,29	4,80	3,84
Interaktion	6,60	4,20	6,71	4,65

Distanz zwischen Clusterzentren der endgültigen Lösung

Cluster	1	2	3	4
1		3,241	2,143	1,948
2	3,241		4,960	2,249
3	2,143	4,960		2,943
4	1,948	2,249	2,943	

ANOVA

	Cluster		Fehler		F	Sig.
	Mittel der Quadrate	df	Mittel der Quadrate	df		
Neuartigkeit	19,302	3	,532	118	36,292	,000
Komplexität	48,622	3	,541	118	89,873	,000
Autonomie	12,517	3	,717	118	17,452	,000
Interaktion	40,871	3	,426	118	95,854	,000

Die F-Tests sollten nur für beschreibende Zwecke verwendet werden, da die Cluster so gewählt wurden, dass die Differenzen zwischen Fällen in unterschiedlichen Clustern maximiert werden. Dabei werden die beobachteten Signifikanzniveaus nicht korrigiert und können daher nicht als Tests für die Hypothese der Gleichheit der Clustermittelwerte interpretiert werden.

Anzahl der Fälle in jedem Cluster

Cluster	1	42,000
	2	15,000
	3	45,000
	4	20,000
Gültig		122,000
Fehlend		,000

Anhang 6 – Hypothese 1

1. Erhebung

Statistiken

	Platzempfinden Büro (5er Skala)	Ausreichend Tageslicht	Ausreichend Raumbelichtung	Angenehme Raumtemperatur	Trockenheit Luft	Ausreichend frische Luft	Ansprechende Aussicht	Zufriedenheit Geräuschpegel
N Gültig	135	137	137	137	137	137	137	137
N Fehlend	2	0	0	0	0	0	0	0
Mittelwert	2,800	4,956	5,620	3,182	2,927	2,511	2,416	3,511
Median	2,800 ^a	5,397 ^a	5,786 ^a	3,108 ^a	2,646 ^a	1,895 ^a	1,965 ^a	3,558 ^a
Perzentile 25%	2,186 ^b	3,971 ^b	4,939 ^b	1,524 ^b	1,440 ^b	1,099 ^b	1,159 ^b	1,837 ^b
75%	3,489	6,417	6,601	4,740	4,227	3,827	3,536	5,012
Modus	3,0	6,0	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Standardabweichung	,7511	1,8624	1,2493	1,8037	1,7516	1,7703	1,5654	1,8555
Schiefe	-,189	-,850	-1,128	,196	,580	,902	,998	,084
Standardfehler der Schiefe	,209	,207	,207	,207	,207	,207	,207	,207
Kurtosis	,320	-,368	1,343	-1,338	-,757	-,496	,317	-1,131
Standardfehler der Kurtosis	,414	,411	,411	,411	,411	,411	,411	,411
Spannweite	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet

Tests auf Normalverteilung

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
BR7	,301	135	,000	,845	135	,000
KE8a	,225	137	,000	,860	137	,000
KE8d	,233	137	,000	,853	137	,000
KE9a	,197	137	,000	,884	137	,000
KE9c	,191	137	,000	,885	137	,000
KE10a	,241	137	,000	,805	137	,000
KE11a	,225	137	,000	,822	137	,000
KE12a	,187	137	,000	,934	137	,000
KE12b	,190	137	,000	,913	137	,000
KE12c	,152	137	,000	,946	137	,000
KE12d	,150	137	,000	,931	137	,000
KE12e	,258	137	,000	,910	137	,000
KE12f	,201	137	,000	,907	137	,000
KE12g	,151	137	,000	,949	137	,000
AK1	,226	137	,000	,458	137	,000
AK8	,221	137	,000	,907	137	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

Statistiken Einflussnahme

	Tageslicht	Raumbelichtung	Temperatur	Fenster	Geräuschpegel
N Gültig	137	137	137	137	137
N Fehlend	0	0	0	0	0
Mittelwert	4,526	2,708	2,015	2,007	2,285
Median	5,333 ^a	1,892 ^a	1,533 ^a	1,315 ^a	1,761 ^a
Modus	6,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Standardabweichung		2,2657	2,0370	1,5764	2,0201	1,6086
Varianz		5,134	4,149	2,485	4,081	2,587
Perzentile	25	2,094 ^b	1,066 ^b	. ^{b,c}	1,016 ^b	1,016 ^b
	75	6,407	4,340	2,629	3,442	3,442

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

c. Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Statistiken Rückzugsorte

		Rückzugsmöglichkeiten	Anderen Platz suchen
N	Gültig	137	137
	Fehlend	0	0
Mittelwert		2,431	1,657
Median		1,954 ^a	1,376 ^a
Modus		1,0	1,0
Standardabweichung		1,5848	1,2214
Varianz		2,512	1,492
Perzentile	25	1,167 ^b	. ^{b,c}
	75	3,550	1,962

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

c. Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Statistiken Performanceeinschätzung

		Lichtverhältnisse	Raumklima	Luft	Geräuschpegel	Aussicht	Platzverhältnisse
N	Gültig	137	137	136	137	137	137
	Fehlend	0	0	1	0	0	0
Mittelwert		4,409	2,949	3,191	3,394	3,708	4,781
Median		4,437 ^a	2,746 ^a	3,136 ^a	3,288 ^a	3,802 ^a	5,000 ^a
Modus		4,0	2,0	4,0	4,0	4,0	6,0
Standardabweichung		1,2281	1,5498	1,401	1,6241	1,3403	1,4487
Varianz		1,508	2,402	1,963	2,638	1,796	2,099
Schiefe		-,245	,568	,358	,417	-,231	-,670
Standardfehler der Schiefe		,207	,207	,208	,207	,207	,207
Kurtosis		,170	-,419	-,312	-,455	,007	-,104
Standardfehler der Kurtosis		,411	,411	,413	,411	,411	,411
Perzentile	25	3,523 ^b	1,659 ^b	2,078 ^b	2,132 ^b	2,897 ^b	3,761 ^b
	75	5,336	4,090	4,224	4,500	4,656	5,938

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

2. Erhebung

Statistiken

		Platzempfinden Büro (5er Skala)	Ausreichend Tageslicht	Ausreichend Raumbeleuchtung	Angenehme Raumtemperatur	Trockenheit Luft	Ausreichend frische Luft	Ansprechende Aussicht	Zufriedenheit Geräuschpegel
N	Gültig	119	122	122	122	121	122	122	121
	Fehlend	3	0	0	0	1	0	0	1
	Mittelwert	2,555	5,926	6,205	5,361	4,719	5,148	3,918	1,884
	Median	2,485 ^a	6,233 ^a	6,347 ^a	5,657 ^a	4,840 ^a	5,474 ^a	4,083 ^a	1,536 ^a
	Modus	2,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	4,0	1,0
	Standardabweichung	1,0552	1,3677	,9616	1,4886	1,5611	1,6697	1,7888	1,3916
	Varianz	1,114	1,871	,925	2,216	2,437	2,788	3,200	1,937
	Schiefe	1,680	-1,678	-1,614	-1,146	-,389	-,801	-,113	1,852
	Standardfehler der Schiefe	,222	,219	,219	,219	,220	,219	,219	,220
	Kurtosis	6,372	2,635	3,513	,811	-,595	-,281	-,797	2,801
	Standardfehler der Kurtosis	,440	,435	,435	,435	,437	,435	,435	,437
Perzentile	25	1,792 ^b	5,286 ^b	5,567 ^b	4,545 ^b	3,549 ^b	4,105 ^b	2,545 ^b	. ^{b,c}
	75	3,173	6,911	6,950	6,507	5,991	6,492	5,182	2,408

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

c. Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Tests auf Normalverteilung

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
AK1	,308	121	,000	,679	121	,000
BR7	,244	119	,000	,785	119	,000
KE8a	,259	122	,000	,752	122	,000
KE8d	,255	122	,000	,760	122	,000
KE9a	,265	122	,000	,849	122	,000
KE9c	,166	121	,000	,933	121	,000
KE10a	,212	122	,000	,880	122	,000
KE11a	,199	122	,000	,923	122	,000

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

Statistiken Einflussnahme

		Tageslicht	Raumbeleuchtung	Temperatur	Fenster	Geräuschpegel
N	Gültig	122	120	122	122	122
	Fehlend	4	6	4	4	4
	Mittelwert	5,672	4,708	2,811	6,279	1,992
	Median	6,075 ^a	5,213 ^a	2,167 ^a	6,529 ^a	1,485 ^a
	Modus	7,0	7,0	1,0	7,0	1,0
	Standardabweichung	1,6081	2,0432	1,9723	1,2214	1,6639
	Varianz	2,586	4,175	3,890	1,492	2,769
Perzentile	25	5,000 ^b	3,087 ^b	1,214 ^b	5,846 ^b	. ^{b,c}
	75	6,838	6,418	4,273	.	2,423

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

c. Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Statistiken Rückzugsorte

		Rückzugsmöglichkeiten	Anderen Platz suchen
N	Gültig	121	121
	Fehlend	5	5
Mittelwert		2,273	2,636
Median		1,826 ^a	1,882 ^a
Modus		1,0	1,0
Standardabweichung		1,5652	1,9235
Varianz		2,450	3,700
Perzentile	25	1,122 ^b	1,086 ^b
	75	2,968	4,196

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

Statistiken Performancebeeinflussung

		Lichtverhältnisse	Raumklima	Luft	Geräuschpegel	Aussicht	Platzverhältnisse
N	Gültig	122	122	120	122	121	121
	Fehlend	0	0	2	0	1	1
Mittelwert		4,926	4,664	4,558	2,123	4,207	4,149
Median		4,925 ^a	4,717 ^a	4,618 ^a	1,633 ^a	4,225 ^a	4,149 ^a
Modus		4,0	4,0	4,0	1,0	4,0	4,0
Standardabweichung		1,2995	1,4523	1,4540	1,6443	1,2310	1,7159
Varianz		1,689	2,109	2,114	2,704	1,515	2,944
Schiefe		-,344	-,431	-,259	1,557	-,212	-,154
Standardfehler der Schiefe		,219	,219	,221	,219	,220	,220
Kurtosis		-,031	-,001	-,603	1,431	,674	-,720
Standardfehler der Kurtosis		,435	,435	,438	,435	,437	,437
Perzentile	25	4,015 ^b	3,617 ^b	3,447 ^b	. ^{b,c}	3,384 ^b	2,922 ^b
	75	5,949	5,815	5,736	2,757	4,981	5,539

a. Aus gruppierten Daten berechnet

b. Perzentile werden aus gruppierten Daten berechnet.

c. Die untere Grenze des ersten Intervalls oder die obere Grenze des letzten Intervalls sind unbekannt. Einige Perzentile sind undefiniert.

Anhang 7 – Hypothese 2

Korrelationen Zufriedenheit – Performance

1. Erhebung

Korrelationen Platzverhältnisse

		Zufriedenheit	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Korrelationskoeffizient	1,000	,360**	,052
	Zufriedenheit Sig. (2-seitig)	.	,000	,557
	N	137	137	131
	Korrelationskoeffizient	,360**	1,000	-,139
	Performance Sig. (2-seitig)	,000	.	,113
	N	137	137	131
	Korrelationskoeffizient	,052	-,139	1,000
	Ranking Sig. (2-seitig)	,557	,113	.
	N	131	131	131

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Korrelationen Lichtverhältnisse

		Zufr. Tageslicht	Zufr. Beleuchtung	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Korrelationskoeffizient	1,000	,428**	,395**	-,145
	Zufr. Tageslicht Sig. (2-seitig)	.	,000	,000	,099
	N	137	137	137	131
	Korrelationskoeffizient	,428**	1,000	,304**	,085
	Zufr. Beleuchtung Sig. (2-seitig)	,000	.	,000	,336
	N	137	137	137	131
	Korrelationskoeffizient	,395**	,304**	1,000	,007
	Performance Sig. (2-seitig)	,000	,000	.	,935
	N	137	137	137	131
Ranking	Korrelationskoeffizient	-,145	,085	,007	1,000
	Sig. (2-seitig)	,099	,336	,935	.
	N	131	131	131	131

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Korrelationen Raumklima

		Zufr. Temp.	Zufr. Trockenheit	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Korrelationskoeffizient	1,000	,503**	,731**	,523**
	Zufr. Temp. Sig. (2-seitig)	.	,000	,000	,000
	N	137	137	137	132
	Korrelationskoeffizient	,503**	1,000	,592**	,349**
	Zufr. Trockenheit Sig. (2-seitig)	,000	.	,000	,000
	N	137	137	137	132
	Korrelationskoeffizient	,731**	,592**	1,000	,542**
	Performance Sig. (2-seitig)	,000	,000	.	,000
	N	137	137	137	132
Ranking	Korrelationskoeffizient	,523**	,349**	,542**	1,000
	Sig. (2-seitig)	,000	,000	,000	.
	N	132	132	132	132

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Korrelationen Luft

			Zufriedenheit	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Zufriedenheit	Korrelationskoeffizient	1,000	,580**	,301**
		Sig. (2-seitig)	.	,000	,000
		N	137	136	131
	Performance	Korrelationskoeffizient	,580**	1,000	,453**
		Sig. (2-seitig)	,000	.	,000
		N	136	136	130
	Ranking	Korrelationskoeffizient	,301**	,453**	1,000
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	.
		N	131	130	131

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Korrelationen Geräuschpegel

			Zufriedenheit	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Zufriedenheit	Korrelationskoeffizient	1,000	,696**	,355**
		Sig. (2-seitig)	.	,000	,000
		N	137	137	133
	Performance	Korrelationskoeffizient	,696**	1,000	,357**
		Sig. (2-seitig)	,000	.	,000
		N	137	137	133
	Ranking	Korrelationskoeffizient	,355**	,357**	1,000
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	.
		N	133	133	133

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Korrelationen Aussicht

			Zufriedenheit	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Zufriedenheit	Korrelationskoeffizient	1,000	,480**	,037
		Sig. (2-seitig)	.	,000	,670
		N	137	137	132
	Performance	Korrelationskoeffizient	,480**	1,000	,082
		Sig. (2-seitig)	,000	.	,352
		N	137	137	132
	Ranking	Korrelationskoeffizient	,037	,082	1,000
		Sig. (2-seitig)	,670	,352	.
		N	132	132	132

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

2. Erhebung

Korrelationen Platzverhältnisse

			Zufriedenheit	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Zufriedenheit	Korrelationskoeffizient	1,000	,427**	,213*
		Sig. (2-seitig)	.	,000	,024
		N	118	116	112
	Performance	Korrelationskoeffizient	,427**	1,000	,326**
		Sig. (2-seitig)	,000	.	,000
		N	116	120	114
	Ranking	Korrelationskoeffizient	,213*	,326**	1,000
		Sig. (2-seitig)	,024	,000	.
		N	112	114	115

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* . Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

Korrelationen Lichtverhältnisse

			Zufr. Tageslicht	Zufr. Beleuchtung	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Zufr. Tageslicht	Korrelationskoeffizient	1,000	,612**	,430**	-,063
		Sig. (2-seitig)	.	,000	,000	,499
		N	122	122	122	117
	Zufr. Beleuchtung	Korrelationskoeffizient	,612**	1,000	,355**	-,035
		Sig. (2-seitig)	,000	.	,000	,708
		N	122	122	122	117
	Performance	Korrelationskoeffizient	,430**	,355**	1,000	-,267**
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	.	,004
		N	122	122	122	117
	Ranking	Korrelationskoeffizient	-,063	-,035	-,267**	1,000
		Sig. (2-seitig)	,499	,708	,004	.
		N	117	117	117	117

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Korrelationen Raumklima

			Zufr. Temp	Zufr. Trockenheit	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Zufr. Temp.	Korrelationskoeffizient	1,000	,441**	,620**	,130
		Sig. (2-seitig)	.	,000	,000	,164
		N	122	121	121	116
	Zufr. Trockenheit	Korrelationskoeffizient	,441**	1,000	,407**	,060
		Sig. (2-seitig)	,000	.	,000	,523
		N	121	121	120	115
	Performance	Korrelationskoeffizient	,620**	,407**	1,000	-,047
		Sig. (2-seitig)	,000	,000	.	,616
		N	121	120	121	116
	Ranking	Korrelationskoeffizient	,130	,060	-,047	1,000
		Sig. (2-seitig)	,164	,523	,616	.
		N	116	115	116	116

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Korrelationen Luft

		Zufriedenheit	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Korrelationskoeffizient	1,000	,485**	,028
	Zufriedenheit Sig. (2-seitig)	.	,000	,770
	N	122	120	111
	Korrelationskoeffizient	,485**	1,000	,017
	Performance Sig. (2-seitig)	,000	.	,857
	N	120	120	110
	Korrelationskoeffizient	,028	,017	1,000
	Ranking Sig. (2-seitig)	,770	,857	.
	N	111	110	111

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Korrelationen Geräuschpegel

		Performance	Ranking	Zufriedenheit
Spearman-Rho	Korrelationskoeffizient	1,000	,487**	,711**
	Performance Sig. (2-seitig)	.	,000	,000
	N	122	118	121
	Korrelationskoeffizient	,487**	1,000	,466**
	Ranking Sig. (2-seitig)	,000	.	,000
	N	118	118	117
	Korrelationskoeffizient	,711**	,466**	1,000
	Zufriedenheit Sig. (2-seitig)	,000	,000	.
	N	121	117	121

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

Korrelationen Aussicht

		Zufriedenheit	Performance	Ranking
Spearman-Rho	Korrelationskoeffizient	1,000	,608**	,186*
	Zufriedenheit Sig. (2-seitig)	.	,000	,047
	N	122	121	115
	Korrelationskoeffizient	,608**	1,000	,162
	Performance Sig. (2-seitig)	,000	.	,084
	N	121	121	115
	Korrelationskoeffizient	,186*	,162	1,000
	Ranking Sig. (2-seitig)	,047	,084	.
	N	115	115	115

** . Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

* . Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

2. Erhebung - Moderator

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.	95,0% Konfidenzintervalle für B	
	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta			Untergrenze	Obergrenze
(Konstante)	,030	,072		,412	,681	-,113	,172
1 Z-Wert(AK1)	,640	,079	,638	8,052	,000	,482	,797
Z-Wert(KE134)	,142	,084	,144	1,679	,096	-,026	,309
Moderator	-,092	,046	-,168	-2,013	,046	-,183	-,001

a. Abhängige Variable: Z-Wert(KE12d)

Koeffizienten^a

Modell	Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.	95,0% Konfidenzintervalle für B	
	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta			Untergrenze	Obergrenze
(Konstante)	,786	,578		1,361	,176	-,358	1,931
Moderatorlicht	-,008	,006	-,379	-1,322	,189	-,021	,004
1 Z-Wert(KE131)	,088	,224	,090	,395	,694	-,355	,532
Z-Wert(KE8d)	,423	,111	,436	3,812	,000	,203	,643
Z-Wert(KE8a)	,401	,154	,410	2,595	,011	,095	,707

a. Abhängige Variable: Z-Wert(KE12a)

Anhang 8 – Hypothese 3

Regression aller Faktoren

Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,190 ^a	,036	,013	,99512680

a. Einflußvariablen : (Konstante), PerformancebeeinflussungxRanking, Z-Wert(KE134), Z-Wert(KE12d)

ANOVA^a

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	4,732	3	1,577	1,593	,194 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	125,765	127	,990		
	Gesamt	130,497	130			

a. Abhängige Variable: Z-Wert(KE14)

b. Einflußvariablen : (Konstante), PerformancebeeinflussungxRanking, Z-Wert(KE134), Z-Wert(KE12d)

Koeffizienten^a

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	-,018	,091		-,201	,841
	Z-Wert(KE12d)	-,076	,096	-,077	-,790	,431
	Z-Wert(KE134)	-,106	,094	-,105	-1,122	,264
	PerformancebeeinflussungxRanking	,105	,091	,108	1,156	,250

a. Abhängige Variable: Z-Wert(KE14)

Regression aller Faktoren, außer Platzverhältnisse

Modellzusammenfassung^b

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,413 ^a	,171	,099	,94194809

a. Einflußvariablen : (Konstante), Z-Wert(KE135), Z-Wert(KE12d), Z-Wert(KE133), Z-Wert(KE12e), Z-Wert(KE134), Z-Wert(KE12a), Z-Wert(KE131), Z-Wert(KE12b), Z-Wert(KE132), Z-Wert(KE12c)

b. Abhängige Variable: Z-Wert(KE14)

ANOVA^a

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	21,003	10	2,100	2,367	,014 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	102,036	115	,887		
	Gesamt	123,039	125			

a. Abhängige Variable: Z-Wert(KE14)

b. Einflußvariablen : (Konstante), Z-Wert(KE135), Z-Wert(KE12d), Z-Wert(KE133), Z-Wert(KE12e), Z-Wert(KE134), Z-Wert(KE12a), Z-Wert(KE131), Z-Wert(KE12b), Z-Wert(KE132), Z-Wert(KE12c)

Koeffizienten^a

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	,011	,084		,136	,892
	Z-Wert(KE12d)	-,014	,092	-,014	-,148	,882
	Z-Wert(KE134)	-,077	,094	-,077	-,818	,415
	Z-Wert(KE12a)	-,123	,096	-,124	-1,272	,206
	Z-Wert(KE12b)	,012	,150	,012	,081	,935
	Z-Wert(KE12c)	-,274	,146	-,278	-1,872	,064
	Z-Wert(KE12e)	-,077	,095	-,078	-,811	,419
	Z-Wert(KE131)	,079	,104	,080	,759	,450
	Z-Wert(KE132)	-,057	,112	-,058	-,506	,614
	Z-Wert(KE133)	,009	,113	,009	,082	,935
	Z-Wert(KE135)	-,106	,099	-,104	-1,068	,288

a. Abhängige Variable: Z-Wert(KE14)

Anhang 9 – Hypothese 4

Negative Bewertungen (Skala 1-3)

1. Erhebung

1. Erhebung	Physikalische Parameter				Psycho-soziale Parameter	
Parameter	Lichtverhältnisse Tageslicht/Raum- bel.	Raumklima Temp./Trocken- heit	Luft	Geräusch- pegel	Möglichkeit zum konzentrier- ten Arbeiten ¹⁶	Interaktion und Kommunika- tion ¹⁷
N	8	57/57	97	67	47	23
Spearman's Rho	-,079/,662	,434**/,593**	,435 **	,550**	,340*	,533**
Signifikanz	,852/,074	,001/,000	,000	,000	,020	,009

** .Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* .Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

2. Erhebung

2. Erhebung	Physikalische Parameter				Psycho-soziale Parameter	
Parameter	Lichtverhältnisse Tageslicht/Raum- bel.	Raumklima Temp./Trocken- heit	Luft	Geräusch- pegel	Möglichkeit zum konzentrier- ten Arbeiten	Interaktion und Kommunika- tion
N	0	9/9	20	107	79	15
Spearman's Rho	-	,227/-,014	,24 2	,603**	,605**	,148
Signifikanz	-	,556/,971	,30 4	,000	,000	,599

** .Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* .Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

¹⁶ Frage AK8

¹⁷ Für die Zufriedenheit mit der Interaktion und Kommunikation wurde für die neue Variable ein Mittelwert aus den Fragen JK5 und JK7 gebildet und für die Performance ein Mittelwert aus JK1, JK3 und JK6.

Anhang 10 – Hypothese 6

1. Erhebung

Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	3,189	53,143	53,143	3,189	53,143	53,143
2	,788	13,125	66,268			
3	,712	11,865	78,134			
4	,675	11,247	89,381			
5	,492	8,193	97,573			
6	,146	2,427	100,000			

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

2. Erhebung

Erklärte Gesamtvarianz

Komponente	Anfängliche Eigenwerte			Summen von quadrierten Faktorladungen für Extraktion		
	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %	Gesamt	% der Varianz	Kumulierte %
1	3,155	52,581	52,581	3,155	52,581	52,581
2	,947	15,778	68,359			
3	,713	11,882	80,241			
4	,546	9,108	89,349			
5	,453	7,556	96,905			
6	,186	3,095	100,000			

Extraktionsmethode: Hauptkomponentenanalyse.

1. Erhebung

Rotierte
Komponentenmatrix^a

--

a. Es
wurd
e nur
eine
Kom
pone
nte
extra
hiert.
Die
Lösun
g
kann
nicht
rotier
t
werd
en.

2. Erhebung

Rotierte
Komponentenmatrix^a

--

a. Es
wurd
e nur
eine
Kom
pone
nte
extra
hiert.
Die
Lösun
g
kann
nicht
rotier
t
werd
en.

Anhang 11 – Hypothese 7

1. Erhebung

Mehrfachvergleiche

Abhängige Variable: JK2

	(I) BR1	(J) BR1	Mittlere Differenz (I-J)	Standardfehler	Signifikanz	95%-Konfidenzintervall	
						Untergrenze	Obergrenze
Tuke y- HSD	Einzelzimmer	Doppelzimmer	4,3879*	,6228	,000	2,665	6,111
		Kombibüro	5,0260*	,7586	,000	2,928	7,124
		Gruppenbüro	4,3608*	,5484	,000	2,844	5,878
		Großraumbüro	4,1729*	,5084	,000	2,767	5,579
	Doppelzimmer	Einzelzimmer	-4,3879*	,6228	,000	-6,111	-2,665
		Kombibüro	,6381	,7182	,901	-1,348	2,625
		Gruppenbüro	-,0271	,4909	1,000	-1,385	1,331
		Großraumbüro	-,2150	,4458	,989	-1,448	1,018
	Kombibüro	Einzelzimmer	-5,0260*	,7586	,000	-7,124	-2,928
		Doppelzimmer	-,6381	,7182	,901	-2,625	1,348
		Gruppenbüro	-,6652	,6547	,848	-2,476	1,146
		Großraumbüro	-,8531	,6215	,646	-2,572	,866
	Gruppenbüro	Einzelzimmer	-4,3608*	,5484	,000	-5,878	-2,844
		Doppelzimmer	,0271	,4909	1,000	-1,331	1,385
		Kombibüro	,6652	,6547	,848	-1,146	2,476
		Großraumbüro	-,1879	,3341	,980	-1,112	,736
Großraumbüro	Einzelzimmer	-4,1729*	,5084	,000	-5,579	-2,767	
	Doppelzimmer	,2150	,4458	,989	-1,018	1,448	
	Kombibüro	,8531	,6215	,646	-,866	2,572	
	Gruppenbüro	,1879	,3341	,980	-,736	1,112	

*. Die Differenz der Mittelwerte ist auf dem Niveau 0.05 signifikant.

Anhang 12 – Hypothese 9

1. Erhebung

Korrelationen

			Interaktionsu ndKommunik ationseffizien z	BR1
Spearman-Rho	InteraktionsundKommun ikationseffizienz	Korrelationskoeffizient	1,000	-,023
		Sig. (2-seitig)	.	,789
		N	137	136
	BR1	Korrelationskoeffizient	-,023	1,000
		Sig. (2-seitig)	,789	.
		N	136	136

2. Erhebung

Korrelationen

			Interaktionsu ndKommunik ationseffizien z	BR1
Spearman-Rho	InteraktionsundKommun ikationseffizienz	Korrelationskoeffizient	1,000	,024
		Sig. (2-seitig)	.	,795
		N	122	122
	BR1	Korrelationskoeffizient	,024	1,000
		Sig. (2-seitig)	,795	.
		N	122	122

Anhang 13 – Hypothese 11

Reliabilitätsanalyse

1. Erhebung

Reliabilitätsstatistiken

Cronbachs Alpha	Cronbachs Alpha für standardisierte Items	Anzahl der Items
,473	,477	5

Itemstatistiken

	Mittelwert	Standardabweichung	N
UJ1WirGefühl	3,778	1,5486	135
UJ7Angesehenheit	5,311	1,2724	135
UJ11Isolationsgefühl	2,800	1,5151	135
UJ12Storytelling	4,489	1,5543	135
UJ13Work-Life-Balance	3,422	1,7254	135

Item-Skala-Statistiken

	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	Skalenvarianz, wenn Item weggelassen	Korrigierte Item-Skala-Korrelation	Quadierte multiple Korrelation	Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen
UJ1WirGefühl	16,022	13,843	,225	,194	,437
UJ7Angesehenheit	14,489	13,102	,446	,280	,307
UJ11Isolationsgefühl	17,000	18,970	-,184	,080	,672
UJ12Storytelling	15,311	11,335	,486	,316	,241
UJ13Work-Life-Balance	16,378	10,953	,429	,252	,271

Regressionsanalyse

1. Erhebung

Aufgenommene/Entfernte Variablen^a

Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Innovation, Transparenz, Kooperation, Offenheit, Flexibilität ^b		Einschluß

a. Abhängige Variable: Wertewiderspiegelung

b. Alle gewünschten Variablen wurden eingegeben.

Modellzusammenfassung^b

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,527 ^a	,278	,249	1,1882

a. Einflußvariablen : (Konstante), Innovation, Transparenz, Kooperation, Offenheit, Flexibilität

b. Abhängige Variable: Wertewiderspiegelung

ANOVA^a

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	67,317	5	13,463	9,537	,000 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	175,060	124	1,412		
	Gesamt	242,377	129			

a. Abhängige Variable: Wertewiderspiegelung

b. Einflußvariablen : (Konstante), Innovation, Transparenz, Kooperation, Offenheit, Flexibilität

Koeffizienten^a

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	1,323	,336		3,938	,000
	Transparenz	,009	,074	,011	,119	,906
	Kooperation	-,064	,109	-,070	-,591	,555
	Flexibilität	,313	,107	,371	2,918	,004
	Offenheit	,022	,105	,025	,214	,831
	Innovation	,196	,104	,230	1,880	,062

a. Abhängige Variable: Wertewiderspiegelung

Residuenstatistik^a

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung	N
Nicht standardisierter vorhergesagter Wert	1,565	4,656	2,931	,7224	130
Nicht standardisierte Residuen	-2,6194	4,6079	,0000	1,1649	130
Standardisierter vorhergesagter Wert	-1,891	2,388	,000	1,000	130
Standardisierte Residuen	-2,205	3,878	,000	,980	130

a. Abhängige Variable: Wertewiderspiegelung

2. Erhebung

Aufgenommene/Entfernte Variablen^a

Modell	Aufgenommene Variablen	Entfernte Variablen	Methode
1	Innovation, Hierarchie, Transparenz, Flexibilität, Offenheit, Kooperation ^b		Einschluß

a. Abhängige Variable: Wertewiderspiegelung

b. Alle gewünschten Variablen wurden eingegeben.

Modellzusammenfassung^b

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	,429 ^a	,184	,139	1,3594

a. Einflußvariablen : (Konstante), Innovation, Hierarchie, Transparenz, Flexibilität, Offenheit, Kooperation

b. Abhängige Variable: Wertewiderspiegelung

ANOVA^a

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	45,090	6	7,515	4,067	,001 ^b
	Nicht standardisierte Residuen	199,571	108	1,848		
	Gesamt	244,661	114			

a. Abhängige Variable: Wertewiderspiegelung

b. Einflußvariablen : (Konstante), Innovation, Hierarchie, Transparenz, Flexibilität, Offenheit, Kooperation

Koeffizienten^a

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Beta		
1	(Konstante)	1,207	,764		1,580	,117
	Transparenz	-,067	,102	-,068	-,659	,511
	Kooperation	,337	,141	,290	2,392	,018
	Flexibilität	-,020	,103	-,019	-,195	,846
	Hierarchie	,091	,098	,085	,929	,355
	Offenheit	,048	,117	,044	,413	,681
	Innovation	,189	,107	,196	1,771	,079

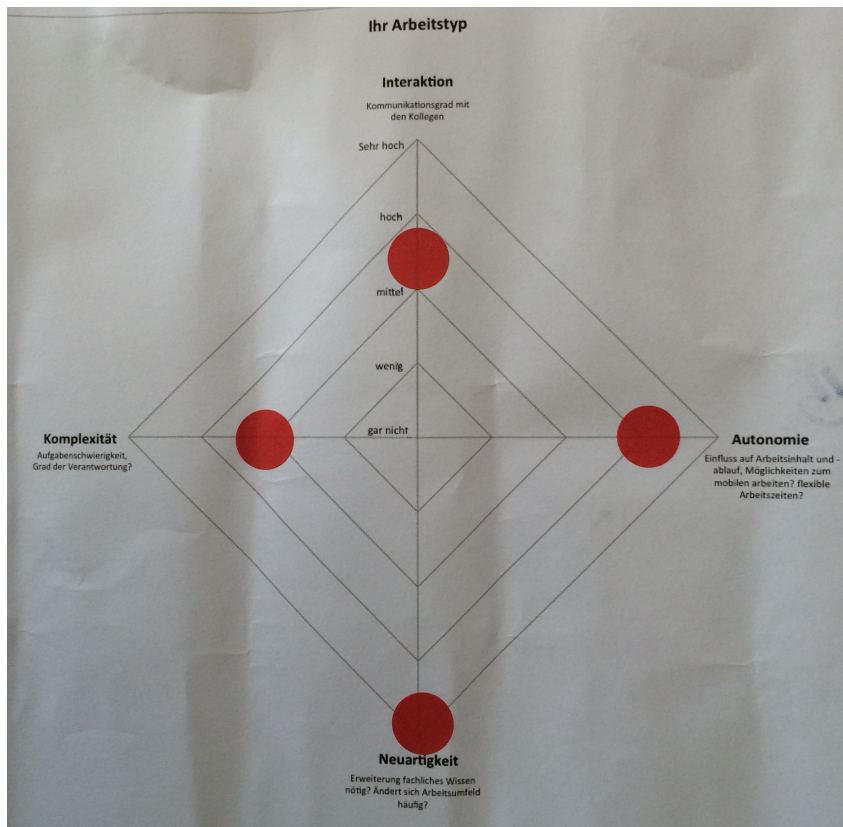
a. Abhängige Variable: Wertewiderspiegelung

Residuenstatistik^a

	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung	N
Nicht standardisierter vorhergesagter Wert	1,785	5,276	3,765	,6289	115
Nicht standardisierte Residuen	-3,0538	3,9531	,0000	1,3231	115
Standardisierter vorhergesagter Wert	-3,148	2,402	,000	1,000	115
Standardisierte Residuen	-2,246	2,908	,000	,973	115

a. Abhängige Variable: Wertewiderspiegelung

Anhang 14 – Beispiel Wissenstypen



Anhang 15 – Beispiel Auszug Protokoll Gruppendiskussion

Protokoll Fokusgruppeninterview

Datum: 11.02.14

Gruppe: 2

Open Space

Thema

„Was gefällt Ihnen gut an dem neuen Bürokonzept?“

- Küche schön groß, mit ausreichend Sitzgelegenheiten (1)
- Klimaanlage im Sommer, funktioniert gut (1)
- Besprechungsräume gut ausgestattet (3), können selber gebucht werden,
- Denkerzellen sind gut, aber oft besetzt (3), weil neue Mitarbeiter oft dort geparkt werden, werden aber gut
- WLAN überall (2)
- Fahrradkeller gut (4)
- Mobiliar ist gut + ausreichend (2)
- Lage Gebäude ist gut, weil Nähe Hauptbahnhof, man kann direkt vom Bahnhof hinfahren (2)
- Möglichkeit, sich in Meeting Points /Denkerzellen / Küche zu besprechen + außerhalb des Büros (1)
- Schließfächer auf den Stockwerken sind gut (2,3)

Handbuch ist bekannt

„Was stört Sie aktuell an der bestehenden Büro-Gestaltung?“

- Denkerzellen sind voll, weil neue Mitarbeiter dort geparkt werden, weil noch kein fester Arbeitsplatz (3)
 - FKs belegen Thinktanks für Mitarbeitergespräche wegen Vertraulichkeit (2)
 - manche Mitarbeiter nervt es, dass sie ihre Sachen abends vom Schreibtisch räumen sollen (1 + 3)
 - persönliche / individuelle Gestaltung des APs fehlt, der Schreibtisch wird absichtlich vollgestellt, damit er der eigene Bereich wird (3)
 - Jobticket passt für verschiedene Leute nicht, weil die nicht in Reichweite wohnen
 - Weniger Kontakt mit Kollegen, weniger Gespräche + Telefonate mit Kollegen, weil man die anderen nicht stören möchte, Anzahl der Mails ging sehr nach oben, man schreibt nur, als dass man redet
 - Kommunikation ging nach unten, wurde schlechter
 - Man sieht den Kollegen nicht, auch wenn er einem gegenüber sitzt, das erschwert die Kommunikation selbst am Vierertisch
 - APs können nicht flexibel gruppiert werden nach Bedarf (so dass die Mitarbeiter, die gerade was zusammen arbeiten (Projekt), auch beieinander sitzen können)
- Entstehen Störungen durch die **Akustik** (zu laute/zu wenige, zu viele/zu wenige Hintergrundgeräusche)?
- Mitbenutzung von APs durch andere Mitarbeiter stört, weil eigene Ordnung durcheinander gebracht wird und der eigene persönliche Bereich nicht geschützt wird
 - Thinktanks sind nicht immer technisch funktionierend (WLAN funktioniert nicht, Rechner hängt sich dann auf)
- Entstehen Störungen durch **visuelle Ablenkung**?
- Wechsel zwischen Sprache deutsch / englisch wird als verwirrend erlebt bzw. belächelt, weil keine einheitliche, dauerhafte Regelung vorhanden
 - Querschnittbereiche sind nicht so gut ausgestattet wie die anderen Bereiche (z. B. keine

Thema

höhenverstellbaren Tische, bringt 2-Klassen Gesellschaft)

• Ist konzentriertes Arbeiten möglich?

- Kleinere Telefone stehen auf dem Kabel, fallen um, das ist lästig, dann wird eher das Handy genutzt
- Treppen können nicht benutzt werden, auch wenn man laufen möchte, dafür muss man lange auf den Aufzug warten (bis 10 `)

• Ist Datenschutz möglich?

- Reinigungspersonal saugt den ganzen Bereich, wegen der großen Fläche dauert die Lärmbelästigung lange
- Flaschen und Deckel fehlen schon seit langem (1,3)
- Ein Tag in der Denkerzelle verursacht Kopfschmerzen, man fühlt sich nicht wohl (2)

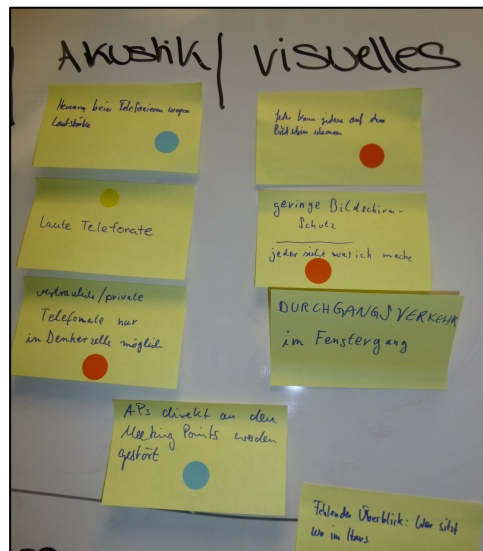
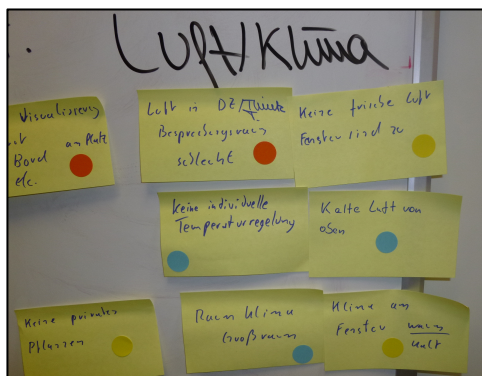
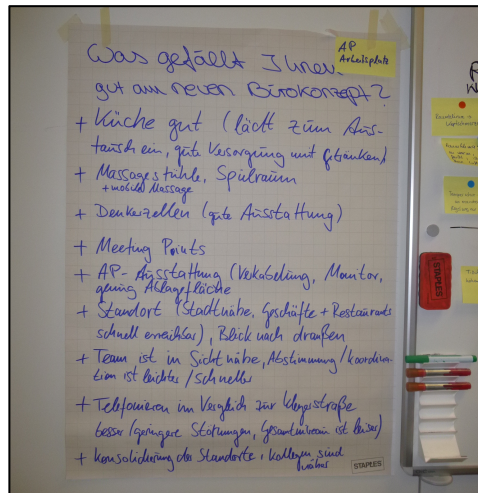
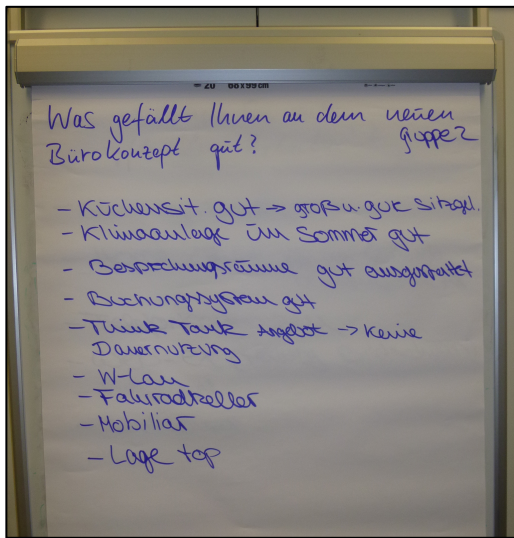
„Warum stört Sie das?“

- Holzstühle in Denkerzelle sind unpraktisch, keine Rollen (2), es gibt nur einen Bürostuhl, damit wird die Hierarchie gleich zementiert, dokumentiert, wer Chef und wer Mitarbeiter ist
- Ungleichheit wird sofort sichtbar
- Kantine ist lauwarm, Qualität zu früher hat nachgelassen (2)
- Leute halten keinen Abstand mehr ein, wenn sie was von einem wollen, stehen sie direkt neben dem eigenen Schreibtisch (3), schauen, was man so macht, stehen zu nah
- Tischleuchten sind fest installiert, können nicht individuell justiert werden, sind nutzlos (2)
- Rollladensteuerung ist nicht sinnvoll
- Fensterplätze – im Winter zu kalt, im Sommer zu warm
- An manchen Arbeitsplätzen, wo die Luft durch die Wasserplatten gekühlt wird, fällt die kalte Luft von oben nach unten, man friert (3)
- Kollegen ist oft nicht bewusst, wie laut sie telefonieren, dadurch, dass im OpenSpace viele Leute telefonieren, stört es mehr als vorher (4), es telefoniert immer irgendwer, obwohl Leute dazu eh schon so gut es geht in Denkerzellen telefonieren
- Von manchen Sitzplätzen hört man andere APs / sprechende Leute besonders bewusst / Akustik erlaubt zu oft, einzelne Worte zu verstehen
- informelle Gespräche, mal Quatschen, Spaß machen, fehlt hier, macht man nicht mehr informell am Schreibtisch, das geht verloren, man ist abends müder, weil diese Pausen fehlen, weil man das sich das verkneift, um die anderen nicht zu stören; die entlastende Funktion fehlt, es geht nur noch um Arbeitsthemen (2,3)
- viel Ablenkung + Unterbrechung durch vorbeilaufende Leute, die zu Besprechungen müssen, Gäste abholen, telefonieren, vor allem, wenn Leute kommen, die Open Space nicht gewohnt sind und sich nicht anpassen
- häufige Wechsel zwischen sehr leise / still + sehr trubelig / Laut, das ist anstrengend
- viele Leute wollen endlich mal konzentriert arbeiten und arbeiten freitags zuhause
- Detailarbeit ist nicht möglich, man kann sich nicht konzentrieren (2)
- Weil man die Kollegen um einen nicht direkt sehen kann, deshalb erkennt man auch nicht, wer gerade konzentriert arbeitet, deshalb kann man unabsichtlich keine Rücksicht nehmen, Betriebsklima wird dabei gestört, Leute sind mehr genervt voneinander (4)

„Was kann [Unternehmen] tun, um die Störungen zu reduzieren?“

- Akustik – Messungen sollten dann gemacht werden, wenn die Mitarbeiter auch da sind, nicht am Wochenende oder Freitag, wenn niemand da ist.

Anhang 16 – Beispiel Flipchart und Metaplanwände



Anhang 17 – Kodierleitfaden

Kategorie	Beschreibung der Kategorie	Kodier-regel	Ankerbeispiele
Lichtverhältnisse	Hierzu zählen Aussagen über die Lichtstärke, Lampen, Störungen durch künstliches Licht/ Blendung, Beleuchtungssituation im Raum und am Platz, Rollosteuering		„Licht an manchen Tagen zu hell, an manchen Tagen zu dunkel“ „Lampenkonzept, schlechtes Licht oberhalb des Arbeitsplatzes, am Fenster sind unnötige Lampen“
Luft/ Klimaverhältnisse	Beinhaltet Aussagen zu Luftfeuchtigkeit und sich daraus ableitende Störungen, Aussagen zur Frische der Luft		„schlechte Raumluft, dadurch trockene Augen, Kopfschmerzen und Atemnot“ „keine frische Luft, da Fenster geschlossen“
Temperatur	Alle Äußerungen zur Temperatur allgemein, im Sommer oder Winter		„hohe Temperaturunterschiede zwischen drinnen & draußen“ „Klima zu kalt / zu warm“
Akustische Ablenkung	Beinhaltet alle Aussagen zu gefühltem Lärm, störende Geräuschkulissen aller Art (Gespräche, Technik, Telefonate), alle Aussagen zum Thema Ursachen und Folgen von Konzentrationsstörungen während der Arbeitszeit durch Geräusche		„Hemmungen beim Telefonieren wegen Lautstärke“ „Ablenkung durch Geräusche aus Küche und Flur“ „Lärm durch Drucker“ „Konzentrationsprobleme“ , „wenn, dann ist Konzentration immer nur kurz möglich; es kommt kein Arbeitsfluss zustande“ „Man wird mehrmals täglich durch ad-hoc Gespräche aus der Arbeit gerissen“.
Visuelle Ablenkung	Dazu gehören Aussagen über Störungen und Ablenkungen durch vorbeilaufende Kollegen, Bewegungen in Umgebung		„Wenn ich mitbekomme, dass jemand sich annähert, werde ich erschrocken oder überrascht“ „ständige Bewegungen lassen einen hochschauen (zur Toilette gehen, Getränke holen, Telefonieren etc.)“
Privatsphäre	Beinhaltet alle Aussagen zum Thema Einschränkungen der Privatsphäre und sich daraus ergebene Folgen		„keine Privatsphäre für vertrauliche Gespräche“ „man fühlt sich ständig beobachtet“

Persönliche Einflussnahme	Umfasst alle Mitteilungen zu Regulierungsmöglichkeiten der physikalischen Gegebenheiten, der Möglichkeit andere (Arbeits-)Orte aufzusuchen		„Temperatur nicht regelbar“, „Licht nicht regulierbar“
Interaktion und Kommunikation	Art und Weise der Kommunikation, Erleben der Kommunikation und Interaktion, Konfliktumgang und Betriebsklimaauswirkungen		„Man sieht den Kollegen nicht, auch wenn er einem gegenüber sitzt, das erschwert die Kommunikation selbst am Vierertisch“, „Kollegen benehmen sich, als wären sie allein“
Bürolayout	Beinhaltet alle Aussagen zum Empfinden des Bürokonzeptes und der Raumgestaltung, zu Anzahl der Personen, Sitzverteilung	Aussagen zum Open Space gehören in „Open Space Kategorie“	„Raumgestaltungsaspekte schwer für allen zufriedenstellend zu machen, weil die Anzahl der Personen im Raum sehr hoch. 6-9 Personen wäre ok.“
Open Space	Erleben des Open Space Bereiches		„Wenn man mit Kollegen konzentriert Sachverhalte gemeinsam unter Zeitdruck analysieren und besprechen will, geht es in diese Bürokonstellation manchmal nicht“
Besprechungsräume/ Denkerzellen	Betrifft alle Aussagen zur Anzahl und zum Konzept, Nutzerverhalten	Ausstattung gehört zur Kategorie Möblierung und Ergonomie	„Denkerzellen sind häufig / immer belegt und ausgebucht“, „zu wenig Denkerzellen“ „fehlende Poolarbeitsplätze“
Individueller Arbeitsplatz	(persönliche) Gestaltung der Arbeitsplätze, Platzempfinden, Desk Sharing Empfinden		„Arbeitsplatz wird durch andere genutzt“, „wenig Individualität in der Gestaltung der Arbeitsplätze“ Arbeitsplatz zu klein, zu wenig Platz“
Möblierung und Ergonomie	Dazu gehören Aussagen zur Ausstattung zum Mobiliar am Arbeitsplatz und in den Besprechungsräumen/Denkerzellen und dem ergonomischen Erleben		„fehlende Befestigungsmöglichkeiten für Projektwände etc.“ „Holzstühle in Denkerzellen sind unpraktisch, keine Rollen; es gibt nur einen Bürostuhl“
Funktionalität und Utensilien	Wie funktional die Plätze und Utensilien sind. Fehlt etwas?		„da das Projektteam meistens nicht zusammensitzt, bspw. werden die Flurwände hierfür missbraucht. Hierbei werden große Flächen benötigt“, „kein White Board und Flip Chart“

Gebäudearchitektur	Aussagen dazu wie das Gebäude und seine Architektur erlebt wird, Fensterarchitektur		„verwirrend dass alle Stockwerke gleich aussehen (man erkennt nicht in welcher Etage man ist), folglich verläuft man sich öfters mal)“, „keine Treppen bis ins Erdgeschoss“
Anbindung	Mitteilungen zur Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes, Arbeitsweg – und -zeiten		„lange Wegzeiten“
Standort	Beschreibungen über die Umgebung des Gebäudes, Laufwege		„Gäste werden vorgewarnt nicht [Straßenname] entlang zu gehen. Beim Rauchen sind Bettler da!“
Facility Management/ Reinigung	Aussagen über den Gebäudeservice allgemein, reinigungsarbeiten		„Reinigungskraft hinterlässt Chaos auf Arbeitsplatz“
IT	Betrifft alle Aussagen zum Thema Information- und Kommunikationstechnologie, WLAN, Anschlüsse und technischer Anordnung		„schlechter Handyempfang“ „Telefon muss beim Umzug mitgenommen werden. Es gibt keine komfortable Weiterleitung eines Gespräches in die Einzel- bzw. Gruppenräume“
Buchungsservice	Buchungsmöglichkeiten und Service, Buchungstool		„keine kurzfristige Buchung möglich“, „Man muss 3 Monate im Voraus buchen, Problem wird bei der Buchungssoftware gesehen, da die Buchung der Räume unverbindlich ist und man somit pauschal Räume bucht“
Security/ Sicherheitsbestimmungen	Aussagen zum Sicherheitserleben, Brandschutzverordnungen		„Treppenhaus-Tür ist sehr eng für ein Brandfall“
Gemeinschaftsräume	Alle Aussagen zu Räumen, welche von allen genutzt werden (Küche, Kantine, WC, Fahrradkeller, Flure)		„Küchenbereich ist sehr offen“, „Fehlende Rücksichtnahme bei der Sauberkeit in Toiletten“
Infrastruktur	Betrifft alle Aussagen, die das Gebäude betreffen, Aufteilung der Räumlichkeiten, Fahrstuhlnutzung		„Aufzugsteuerung, man braucht lange zum Arbeitsplatz“,