

Zum Wertbeitrag von Informationstechnologie

Eine Darstellung an Unternehmen der Fertigungsbranchen in Deutschland

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaften
an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Passau

vorgelegt von
Andreas Pfeifer
aus Stephanskirchen

2003

Erstgutachter

Prof. Dr. Peter Kleinschmidt
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Universität Passau

Zweitgutachter

Prof. Dr. Rolf Bühner
Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre mit Schwerpunkt
Organisation und Personalwesen

Tag der letzten Fachprüfung des Rigorosums
09. Dezember 2003

Zusammenfassung

IT ist zu einem unverzichtbaren Bestandteil von Unternehmen geworden. Jedoch besteht bei Führungskräften weiterhin Unsicherheit bzgl. der erforderlichen Aufwendungen für IT, dem daraus zu erwartenden Nutzen und letztlich zur generellen Wirkungsweise in Unternehmen. In der akademischen Diskussion nehmen erklärende, handlungsorientierte Ansätze dazu bisher nur eine untergeordnete Stellung ein. Folglich ist es das Ziel dieser Arbeit, empirisch abgesicherte Aussagen zum wertorientierten Einsatz von IT zu erarbeiten um damit Handlungsempfehlungen zu geben.

Zur Beschreibung der Entstehung eines messbaren Wertbeitrags von IT wird das IT-Wertschöpfungsmodell vorgestellt. Dieses bringt wesentliche Elemente der IT-Geschäftsfunktion zunächst in Wechselwirkung mit Geschäftsprozessen im Unternehmen. Im Weiteren werden diese im Sinne einer wertorientierten Unternehmensführung verknüpft zur übergeordneten Leistungsfähigkeit des Unternehmens.

Mit einer strukturierten Expertenbefragung sind umfassende Merkmale zur IT-Geschäftsfunktion von 112 Unternehmen der Fertigungsbranche im deutschsprachigen Raum direkt erhoben worden. Im folgenden Schritt konnte für 49 dieser Unternehmen eine relative Einstufung ihrer Leistungsfähigkeit ausgedrückt in Profitabilität und Produktivität im unmittelbaren Wettbewerbsvergleich zu durchschnittlich jeweils 7 Mitbewerbern erarbeitet werden. Die Datenbasis ist abgestimmt mit anerkannten Vergleichswerten aus internationalen Erhebungen.

Wichtige Erkenntnisse der Wirkung des IT-Wertschöpfungsmodells lassen sich nachweisen:

- Unternehmen mit einem hohen Ergebniswachstum fokussieren wesentlich mehr IT-Mittel auf die Erstellung und Unterstützung von Geschäftsfähigkeiten und erzielen dennoch niedrigere Gesamtkosten für ihre IT.
- Unternehmen mit hoher Produktivität nutzen den Innovationsanteil ihres IT-Budgets in effektiver Weise, um sowohl ihre strategischen Geschäftsziele zu untermauern als auch operative Verbesserungsziele durchzusetzen.
- Die weitgehende Übereinstimmung von *'IT Governance'* mit der Organisation des Unternehmens – jeweils gemessen am Grad der Autonomie und Diversifikation von Geschäftsgebieten im Unternehmen – ist weitgehend ein Charakteristikum von Unternehmen mit hoher Produktivität.
- Unternehmen, die bereits ein hohes Niveau an Unterstützung ihrer Geschäftsprozesse durch IT erlangt haben, investieren weiterhin deutlich mehr in die Stärkung ihrer Fähigkeiten als Unternehmen mit einem niedrigen Niveau an Unterstützung durch IT.

Jedoch ist es nicht möglich das formulierte IT-Wertschöpfungsmodell umfassend nachzuweisen.

Inhaltsverzeichnis

1. DIE BEDEUTUNG DER FRAGESTELLUNG UND ZIELSETZUNG DIESER EMPIRISCHEN UNTERSUCHUNG	12
1.1. Die kontroverse Diskussion zum Beitrag der IT in Unternehmen	12
1.2. Das „Produktivitätsparadoxon“ der Informationstechnologie	14
1.3. Die empirische Forschung in der Wirtschaftsinformatik.....	16
1.4. Zielsetzung und wesentliche Fragestellungen	17
1.4.1. Motivation und übergeordnete Zielsetzung.....	17
1.4.2. Wesentliche Fragestellungen zum Wertbeitrag von IT	19
1.4.3. Erste Einführung des IT-Wertschöpfungsmodells.....	24
1.4.4. Beitrag zum Erkenntnisstand der Wirtschaftsinformatik	25
1.5. Beschreibung zu Aufbau, Themengliederung und zeitlichem Ablauf	26
2. DIE EVOLUTION DER IT AUS SICHT VON UNTERNEHMEN	30
2.1. IT als Innovationswelle.....	30
2.2. Evolution der IT aus Sicht der Unternehmen	33
2.3. Erkenntnisse mit Bedeutung für diese Arbeit.....	40
3. EINE BESTANDSAUFNAHME ZUM STAND DER EMPIRISCHEN FORSCHUNG	45
3.1. Metastudien zum Wertbeitrag von IT	46
3.2. Zweistufiger Ansatz zur Klassifizierung und Analyse von bisherigen Studien.....	50
3.2.1. Klassifizierung der Studien nach Ebenen der Betrachtung	50
3.2.2. Analyserahmen für Studien mit unternehmensorientierter Betrachtungsweise	54
3.3. Überblick zu Studien mit gesamtwirtschaftlicher Betrachtungsweise.....	58
3.4. Überblick zu Studien mit unternehmensorientierter Betrachtungsweise	64
3.5. Zusammenfassung und Erkenntnisse für das eigene Untersuchungskonzept.....	91
4. EIN INTEGRIERTES MODELL ZUR ERFASSUNG DES WERTBEITRAGS VON IT	94
4.1. Eine Strukturierung, Klassifizierung und Segmentierung des Wertbeitrags von IT	95
4.1.1. Strukturierung des Wertbeitrags von IT.....	95
4.1.2. Klassifizierung des Wertbeitrags von IT in Nutzenkategorien	97
4.1.3. Segmentierung von Nutzen nach Messbarkeit und Zurechenbarkeit der IT-Wirkung.....	103
4.1.4. Messgrößen für den Wertbeitrag von IT	106
4.2. Zur Wirkungsweise von IT in Unternehmen.....	107
4.2.1. Die Wertschöpfungskette als Grundlage.....	107
4.2.2. Die Einbettung von IT in die Wertschöpfungskette.....	109

4.2.3. Die Verknüpfung von IT zur wertorientierten Unternehmensführung.....	111
4.2.4. Die Güte der IT je Geschäftsfähigkeit	116
4.2.5. Wertorientierte Unternehmensführung aus der Sicht der IT-Geschäftsfunktion.....	119
4.3. Die IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen	121
4.3.1. Die Eingliederung der IT-Geschäftsfunktion in das Unternehmen.....	121
4.3.2. Die Wertschöpfungskette der IT-Geschäftsfunktion	124
4.3.3. Die Werthebel der IT-Geschäftsfunktion.....	126
4.4. Das Wertschöpfungsmodell der IT.....	130
4.4.1. Das integrierte Gedankenmodell.....	130
4.4.2. Zur Formulierung der Hypothesen des Wertschöpfungsmodells der IT	131
5. DIE EMPIRISCHE ERHEBUNG	134
5.1. Eine zweistufige Vorgehensweise zur Datenerhebung.....	134
5.1.1. Die Zuordnung von Erhebungsgrößen zu Datenquellen.....	134
5.1.2. Der zeitliche Ablauf der Datenerhebung.....	137
5.2. Ausgewählte Merkmale zu den Untersuchungseinheiten.....	138
5.2.1. Die Zuordnung der Untersuchungsteilnehmer zu Vergleichsgruppen.....	139
5.2.2. Eine Übersicht zur Größe der teilnehmenden Unternehmen.....	140
5.2.3. Eine Einordnung zum Aufbau der Geschäftsorganisation.....	142
5.3. Stufe 1 – Durchführung der Erhebung zu den IT-Merkmalen.....	144
5.3.1. Die Auswahl der CIOs als Ansprechpartner für die Erhebung der IT-Merkmale	144
5.3.2. Der Pretest zur Erhebung	145
5.3.3. Der Ablauf der Erhebung zu den IT-Merkmalen.....	146
5.4. Stufe 2 – Ermittlung der Unternehmensleistung im Wettbewerbsvergleich.....	147
5.4.1. Zur Bestimmung der Unternehmensleistung.....	147
5.4.2. Die Unternehmensleistung im Wettbewerbsvergleich.....	150
5.4.3. Ausgewählte Merkmale der Vergleichsgruppen des Wettbewerbs	152
5.5. Ausgewählte Aspekte von Innovation und Kritik zum Vorgehen der Erhebung.....	154
5.5.1. Zu möglichen Einschränkungen der Erhebung.....	154
5.5.2. Eine innovative Vorgehensweise.....	155
5.6. Die Anwendung von statistischen Verfahren	156
5.6.1. Zur Auswahl von statistischen Verfahren für diese Arbeit	156
5.6.2. Die beschreibende Auswertung mittels univariater Verfahren	157
5.6.3. Die Verdichtung und Bündelung von Variablen mittels multivariater Verfahren	159
5.6.4. Die Prüfung der Hypothesen mittels konfirmatorischer Verfahren.....	164
6. DIE DARSTELLUNG WESENTLICHER ERKENNTNISSE	166
6.1. Eine zusammenfassende Übersicht zur Wirkung der IT-Werthebel	166
6.2. Das IT-Ausgabeverhalten.....	169
6.2.1. Zur Gesamthöhe der IT-Ausgaben.....	169
6.2.2. Die besondere Bedeutung des Ausgabenanteils für IT-Innovation.....	173

6.2.3. Aspekte zur effektiven Gestaltung des operativen Betriebs.....	177
6.3. Die Organisation der IT-Geschäftsfunktion.....	179
6.3.1. Zur Stellung, Rolle und Mitwirkung des CIOs im Unternehmen.....	179
6.3.2. Aspekte zur Aufbauorganisation - 'IT Governance'	181
6.3.3. Zur Bedeutung einer engen Abstimmung von Fachbereich und IT.....	184
6.4. Die IT-Managementverfahren	185
6.4.1. Zum Management von IT-Investitionen.....	185
6.4.2. Zur IT-Budgetierung und der Leistungsverrechnung.....	189
6.4.3. Die Bedeutung des IT-Projektmanagements.....	190
6.4.4. Zur Erwartungshaltung an die IT-Geschäftsfunktion	193
6.5. Zu Aspekten der Mitarbeiterführung innerhalb der IT-Funktion	195
6.6. Erkenntnisse zur Güte der IT-Unterstützung - 'IT Adequacy'	197
6.6.1. Zur Einordnung der Güte der IT-Unterstützung je Geschäftsprozess	197
6.6.2. Zur Verteilung der IT-Ausgaben entlang der Wertschöpfungskette	199
6.6.3. Zur Priorisierung der IT-Investitionen entlang der Wertschöpfungskette.....	200
6.6.4. Zur Stärkung der Güte der IT mit kontinuierlichen Investitionen	201
6.7. Eine Verdeutlichung der wertschöpfenden Wirkung im Unternehmensvergleich	202
6.8. Überlegungen zur Gültigkeit der Erkenntnisse	206
7. SCHLUSSBETRACHTUNG.....	210
7.1. Anmerkungen zur Erreichung der übergeordneten Zielsetzung.....	210
7.2. Hinweise auf weiterführende Themenbereiche	213
7.3. Ausblick	216

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Produktivitätsparadoxon der IT.....	15
Abbildung 2: Das grundlegende Gedankenmodell zur IT-Wirkung.....	25
Abbildung 3: Die acht Phasen des forschungslogischen Ablaufs bei empirischen Untersuchungen	27
Abbildung 4: Zur integrierten Vorgehensweise mit einer Themengliederung in drei Bereiche	28
Abbildung 5: Zum zeitlichen Ablauf der Expertenbefragung aus Sicht der Teilnehmer	29
Abbildung 6: Innovationsschritte der Informationstechnologie	31
Abbildung 7: Konjunkturzyklen und zugeordnete Basisinnovationen.....	32
Abbildung 8: Diffusionsmodelle für IT auf Ebene von Branchen bzw. Unternehmen	33
Abbildung 9: Stufen der Evolution der Informationstechnologie	34
Abbildung 10: Beurteilungskriterien für die Stufen der Evolution der Informationstechnologie	39
Abbildung 11: Entwicklung der Verteilung der Kostenelemente im IT-Budget	41
Abbildung 12: Mögliche Sichtweise auf die Verteilung des IT-Budgets	42
Abbildung 13: Veränderung des IT-Ausgabeverhalten zwischen IT-Betrieb und IT-Innovation.....	43
Abbildung 14: Anzahl empirischer Studien je Ebene der Betrachtung und Stufe der Evolution	52
Abbildung 15: Forschungsergebnisse zum Zusammenhang von IT und wirtschaftlichem Erfolg	53
Abbildung 16: Eigener Analyserahmen für Studien mit unternehmensorientierter Sichtweise.....	54
Abbildung 17: Zwei Wirkungsmodelle zum Zusammenhang von IT und Unternehmenserfolg	57
Abbildung 18: Beitrag von IT- und Nicht-IT-Investitionen zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum	63
Abbildung 19: Anzahl empirischer Studien je Wirkungsmodell und Stufe der Evolution	65
Abbildung 20: WEILL – ein ‘Black Box’ Untersuchungsmodell.....	66
Abbildung 21: BARUA et.al. – ein zweistufiges, prozessorientiertes Wirkungsmodell.....	68
Abbildung 22: MAHMOOD/MANN – ein ‘Black Box’ Untersuchungsmodell.....	73
Abbildung 23: HU/PLANT – ein ‘Black Box’ Untersuchungsmodell	76
Abbildung 24: RAGOWSKY/STERN/ADAMS – ein prozessorientiertes Untersuchungsmodell.....	79
Abbildung 25: IT-Ausgabeverhalten und Leistungsfähigkeit von Unternehmen.....	81
Abbildung 26: Klassifizierung von Unternehmen gemäß strategischer IT-Nutzung.....	82
Abbildung 27: CHAN – Modell zur strategischen Übereinstimmung von IT und Erfolg	83
Abbildung 28: TALLON – Dimensionen der strategischen Übereinstimmung	84
Abbildung 29: Zur Beurteilung der Wirkung der IT je Stufe der Evolution.....	86
Abbildung 30: Alterstruktur der Datensätze in empirischen Untersuchungen	86
Abbildung 31: Geographische Abdeckung der Untersuchungen	88
Abbildung 32: Übersicht zu Maßgrößen für IT-Einsatz in empirischen Untersuchungen	88
Abbildung 33: Übersicht zu Erfolgsgrößen aus dem IT-Einsatz in empirischen Untersuchungen	89
Abbildung 34: Vergleich von Erfolgsindikatoren von ‘Black Box’ gegenüber prozessorientiertem Modell.....	90
Abbildung 35: Zwei Dimensionen zur Strukturierung des Wertbeitrags von IT.....	96
Abbildung 36: MIRANI – Nutzen aus IT entsprechend Zielsetzung der Geschäftsführung	98
Abbildung 37: LUCAS – Nutzen aus IT entsprechend der Klasse von IT-Anwendungen	99
Abbildung 38: SHANG – Nutzen aus ERP-Anwendung in fünf Dimensionen	101

Abbildung 39: MOONEY et.al. – ein Rahmen zur Identifizierung von Wertbeitrag aus IT	102
Abbildung 40: Segmentierung des Nutzens nach Messbarkeit und Zurechenbarkeit der IT-Wirkung	104
Abbildung 41: Messgrößen für Wertbeitrag aus IT	107
Abbildung 42: PORTER – allgemeine Wertschöpfungskette im Unternehmen	109
Abbildung 43: PORTER – vorherrschende Internet Anwendungen in der Wertschöpfungskette	110
Abbildung 44: RAPPAPORT – Mikro- und Makro-Werttreiber im Werttreiberbaum	114
Abbildung 45: Konzeptuelle Verbindung von Wertorientierung, Geschäftsprozessen und Erfolgsindikatoren	115
Abbildung 46: Güte der IT je Geschäftsfähigkeit	118
Abbildung 47: Ausgewählte operative Werthebel für die IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen	120
Abbildung 48: HODGKINSON – Föderales Modell zur Organisation der IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen	122
Abbildung 49: IT-Nachfrage vs. IT-Angebot mit Managementzielen, IT-Fähigkeiten und Zentralisierungsgrad	124
Abbildung 50: Wertschöpfungskette für die IT-Geschäftsfunktion	125
Abbildung 51: Zuordnung der IT-Werthebel zum Bereich der IT-Organisation bzw. IT-Geschäftsprozess	129
Abbildung 52: Das Wertschöpfungsmodell der IT	130
Abbildung 53: Das zweistufige Vorgehen zur Datenerhebung für das IT-Wertschöpfungsmodell	135
Abbildung 54: IT-Ausgaben in % vom Umsatz für drei ausgewählte Branchen im Vergleich zum Durchschnitt	137
Abbildung 55: Grundgesamtheit und Untersuchungsteilnehmer	140
Abbildung 56: Verteilung von Umsatz und Mitarbeitern	141
Abbildung 57: Anzahl von Unternehmen in Klassen von Umsatz und Mitarbeitern	141
Abbildung 58: Anzahl von Unternehmen in Klassen von IT-Gesamtausgaben	142
Abbildung 59: Aufbau der Geschäftsorganisationen	143
Abbildung 60: Die Bestimmung der Unternehmensleistung aus Produktivität und Profitabilität	149
Abbildung 61: Fünf Schritte zur Ermittlung der Unternehmensleistung im Wettbewerbsvergleich	151
Abbildung 62: Überleitung der Teilnehmer an der Befragung zu IT-Merkmalen in je eine Wettbewerbsgruppe	153
Abbildung 63: Beispiel zur deskriptiven Statistik – Gesamte IT-Ausgaben im Verhältnis zum Umsatz	158
Abbildung 64: Konstrukte der IT-Merkmale	159
Abbildung 65: Die Ergebnisse der Faktorenanalyse für das Konstrukt „IT-Managementverfahren“	161
Abbildung 66: Beispiel zur Clusteranalyse – Die vier Gruppen des IT-Projektmanagements	163
Abbildung 67: Übersicht der IT-Werthebel und deren Auswirkung im IT-Wertschöpfungsmodell	167
Abbildung 68: IT-Gesamtausgaben in % vom Umsatz	170
Abbildung 69: e-Business Aufwendungen in % der IT-Gesamtausgaben	171
Abbildung 70: „Schatten-IT“ Aufwendungen in % der IT-Gesamtausgaben	171
Abbildung 71: IT-Gesamtausgaben in % vom Umsatz im Branchenvergleich	172
Abbildung 72: Verteilung von IT-Investitionen nach strategischer Zielsetzung	174
Abbildung 73: Anteil von IT-Innovation in % der IT-Gesamtausgaben	174
Abbildung 74: Ausgaben für IT-Innovation und IT-Betrieb im weltweiten Branchenvergleich	175
Abbildung 75: IT-Innovation vs. IT-Betrieb für führende vs. zurückliegende Unternehmen	176
Abbildung 76: Anteil von IT-Outsourcing in % der IT-Betriebsausgaben	177
Abbildung 77: IT-Outsourcing in % der IT-Betriebsausgaben für führende vs. zurückliegende Unternehmen	178
Abbildung 78: Schatten-IT und Grad des IT-Outsourcing	178
Abbildung 79: Die Positionierung des CIOs im Unternehmen	180

Abbildung 80: Situative Gestaltung der CIO Position	183
Abbildung 81: Organisatorische Übereinstimmung für führende vs. zurückliegende Unternehmen.....	183
Abbildung 82: Fähigkeit zum Erreichen von Konsensus für führende vs. zurückliegende Unternehmen.....	184
Abbildung 83: IT-Managementverfahren – Planung und Steuerung von IT-Investitionen.....	187
Abbildung 84: Verpflichtende Kosten-/Nutzenbetrachtung für führende vs. zurückliegende Unternehmen	188
Abbildung 85: Nutzung eines IT-Masterplans für führende vs. zurückliegende Unternehmen	188
Abbildung 86: IT-Managementverfahren – Budgetierung und Leistungsverrechnung	190
Abbildung 87: IT-Managementverfahren – Projektmanagement.....	192
Abbildung 88: Erwartungshaltung an die IT-Geschäftsfunktion für führende vs. zurückliegende Unternehmen	194
Abbildung 89: IT-Managementverfahren – Mitarbeiterführung in der IT-Geschäftsfunktion.....	196
Abbildung 90: Güte der IT – Positionierung von Geschäftsprozessen.....	199
Abbildung 91: Güte der IT – Ausgabeverhalten je Geschäftsprozess.....	200
Abbildung 92: Güte der IT – Investitionsverhalten je Geschäftsprozess.....	201
Abbildung 93: Güte der IT – Investitionsneigung nach Positionierung.....	202
Abbildung 94: Gegenüberstellung des IT-Ausgabe- und IT-Investitionsverhaltens	204
Abbildung 95: Vergleich der IT-Wertschöpfung für führende vs. zurückliegende Unternehmen.....	205
Abbildung 96: Der Netto-IT-Aufwand für führende vs. zurückliegende Unternehmen.....	206

Verzeichnis der Anhänge

Literaturverzeichnis	218
Anhang A - Die Variablen der IT-Merkmale.....	237
Anhang B - Die Variablen zur Bestimmung der Unternehmensleistung.....	242
Anhang C - Die Darstellung von ausgewählten abgeleiteten Variablen.....	243
Anhang D - Die Darstellung einer Wettbewerbsgruppe am Beispiel der Halbleiterbranche	249
Das Produktportfolio je Unternehmen.....	249
Eine Übersicht der zugrunde liegenden Kennzahlen	251
Zur Beurteilung der Verfügbarkeit und Vergleichbarkeit von Kennzahlen in der Wettbewerbsgruppe	252
Die abgeleitete Rangfolge der Wettbewerbsgruppe „Halbleiterbranche“	253
Anhang E - Die Aufstellung der Wettbewerbsgruppen.....	255
Anhang F - Hypothesenprüfung mittels Mittelwerttest für die Profile zur Unternehmensleistung.....	257
Anhang G - Lebenslauf Andreas Pfeifer.....	267

Abkürzungsverzeichnis

bzgl.	bezüglich
CEO	Chief Executive Officer, Gesamtvorstand
CFO	Chief Financial Officer, Finanzvorstand, Leiter Finanzwesen
CIO	Chief Information Officer, Leiter der IT Geschäftsfunktion
d.h.	das heisst
et. al.	et alii
etc.	et cetera
ERP	Enterprise Resource Planning
evtl.	eventuell
f.	folgende
ff.	fortfolgende
Hrsg.	Herausgeber
IT	Informationstechnologie
IS	Information Systems
i.d.R.	in der Regel
Jg.	Jahrgang
No.	number
Nr.	Nummer
p.a.	per annum
S.	Seite
u.ä.	und ähnliche
u.a.	unter anderem
USA	United States of America
usw.	und so weiter
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
vs.	versus
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

1. Die Bedeutung der Fragestellung und Zielsetzung dieser empirischen Untersuchung

Können Unternehmen durch den Einsatz von Informationstechnologie (IT)¹ ihre Wettbewerbsfähigkeit verbessern? Der erste Abschnitt beschäftigt sich mit der dazu sehr widersprüchlich geführten Diskussion in der betrieblichen Praxis und setzt somit den inhaltlichen Rahmen für die Dringlichkeit der Fragestellung. Auch in der akademischen Literatur wird im Zusammenhang mit IT-Investitionen immer wieder auf ein „Produktivitätsparadoxon“ hingewiesen, welches im zweiten Abschnitt skizziert wird. Es zeigt sich, dass die wesentlichen Forschungsbeiträge hauptsächlich in der angloamerikanischen Literatur zu finden sind und so widmet sich der dritte Abschnitt einer kurzen Eingliederung dieser Arbeit in den Bestand der empirischen Forschung zur Wirtschaftsinformatik in Deutschland. Im vierten Abschnitt werden die bisherigen Aspekte zur übergeordneten Zielsetzung verbunden. Die wesentliche Motivation für diese Arbeit besteht darin, empirisch abgesicherte Aussagen zum wertorientierten Einsatz von IT zu erarbeiten. Das Kapitel schließt mit einem Überblick zu Aufbau, Struktur und Vorgehensweise der Dissertation.

1.1. Die kontroverse Diskussion zum Beitrag der IT in Unternehmen

Ist die Informationstechnologie tatsächlich eine ausgezeichnete, strategische Ressource um die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen nachhaltig verbessern zu können?² Zunächst lässt sich kein eindeutiger Standpunkt erkennen, denn das Spektrum der Aussagen reicht von „Aufbruch in die Informationsgesellschaft“ bis hin „zur großen Enttäuschung“:

- *‘Information Technology is leading the biggest technological revolution men have known.’³*
- *‘Businesses worldwide have wasted billions of dollars believing in the big lie of the Information Age.’⁴*

¹ Vgl. VENKATRAMAN/HENDERSON/OLDACH (1993) zitiert nach PELLISIER (2000), S. 69 für eine Definition des Begriffs Informationstechnologie aus einer Sicht der Unternehmensführung: “IT has become the generally accepted term that encompasses the rapidly expanding range of equipment (computers, data storage devices, network and communication devices), applications and services (end user computing, help desk, application development) used by organizations to deliver data, information and knowledge. It provides strategic value to all parts of the business.” Und alternativ nach SENN (1998) zitiert nach PELLISIER (2000), S. 70: “IT refers to a wide variety of items and abilities used in the creation, storage and dispersal of data and information as well as the creation of knowledge.”

² CASH, J./KONSYNSKI, B. (1985) S. 134, “IS Redraws Competitive Boundaries”.

³ Nach SNOW, C. (1966) in BRYNJOLFSSON/HITT (1993), S. 3.

⁴ Vgl. SCHRAGE, M. (1997), S. 4, und weiter: “The lie says that if organizations only had greater quantities of faster, cheaper, and more useful information, they could increase their profitability and enhance their competitive positions in the global marketplace.”

Auch für einzelne Unternehmen hat sich die Nutzung von IT in großen Initiativen bisher in sehr unterschiedlicher Weise bemerkbar gemacht – vom langfristigen strategischen Vorteil bis hin zum unmittelbaren Konkurs⁵:

- Die IT hatte der Fluggesellschaft einen klaren Wettbewerbsvorteil verschafft. Von den Einnahmen in Höhe von 8.8 Mrd. US-Dollar in 1988 entfielen zwar nur 5% auf SABRE, an dem Gewinn von 476 Mio. US-Dollar war SABRE allerdings mit 28% beteiligt.⁶
- *'FoxMeyer – a 7 billion dollar company – planned \$65 million dollar for their SAP implementations; it claimed in litigation that SAP was one of the reasons that it had gone bankrupt, and is suing both SAP and Andersen Consulting.'*⁷

Eine ähnliche Beobachtung lässt sich auch für die Erfolgsrate von IT-Projekten in Unternehmen anstellen, denn auch hier stehen sich Erfolge und Misserfolge unverkennbar gegenüber^{8 9}:

- *'Purina Mills stated that its ERP led to system consolidation of many business processes at their headquarters. As such, they reduced headcount by eliminating staff in branch offices and in the accounting function, leading to a 43% reduction in costs.'*¹⁰
- *'Hershey Foods' \$112 million ERP software from SAP fouled up the company's candy shipments for Halloween in October 1999. Hershey announced a 19% drop in third-quarter profits because of order processing problems, which will likely result in lost market share.'*¹¹

So ist es nicht verwunderlich, dass sich die Geschäftswelt schnell skeptisch zeigt, wenn es um die angenommenen Vorteile der IT geht. Jetzt wird mehr denn je untersucht, ob die IT das effektive Geschäftswerkzeug ist, als das es bisher oftmals begriffen wurde.¹²

Nach eigenen Abschätzungen belaufen sich die Ausgaben für IT der dreißig DAX Unternehmen auf etwa 50 Mrd. Euro oder durchschnittlich 5% ihres Umsatzes für das Jahr 2001¹³, und dieses mit durchaus unsicherem oder unbefriedigendem Ergebnis¹⁴.

⁵ Vgl. WILLCOCKS, L./LESTER, S. (1999), S. 2: "For over 25 years the mass media has followed two main routes for information technology stories – focusing predominately on either its transformative capacity or on IT disasters."

⁶ Vgl. NEFIODOW, L. (1990), S. 78: „Die US Fluggesellschaft American Airlines (AA) entwickelte Anfang der achtziger Jahre in den USA ein Platzbuchungssystem mit der Bezeichnung SABRE und installierte es 1986 in ca. 12.000 unabhängigen Reisebüros.“

⁷ Vgl. hierzu HITT, L. (2001), S. 3.

⁸ Vgl. hierzu POTTHOF, I. (1998), S. 201-217, für eine ausführliche Auswahl von Praxisbeispielen mit den jeweils erzielten Nutzeneffekten.

⁹ Vgl. HITT, L./WU, D.J./ZHOU, X. (2001), S. 4. Darin wird eine systematische Bestandsaufnahme der Vorteile aus ERP Einführungen vorgestellt, denn "To date, most of the documentation of the benefits of ERP has been in the form of individual case studies."

¹⁰ Vgl. hierzu beispielsweise GRABSKI, S./POSTON, R. (2001), S. 491.

¹¹ Vgl. hierzu beispielsweise GRABSKI, S./POSTON, R. (2001), S. 491.

¹² Vgl. hierzu GARTNER (2002), S. 12.

¹³ Diese Abschätzungen leiten sich ab aus den veröffentlichten Jahresumsätzen für 2001 der 30 DAX Unternehmen und den branchentypischen Ausgabeverhältnissen für IT in % vom Umsatz nach GARTNER (2001).

Somit ist die Frage nach Wegen zu einem Wertbeitrag von IT aus Sicht der Unternehmensführung dringlich und gegenwärtig.

1.2. Das „Produktivitätsparadoxon“ der Informationstechnologie

In einer volkswirtschaftlichen Betrachtungsweise erlangen Wissenschaftler in den USA erstmals gegen Ende der 80er Jahre die überraschende Erkenntnis, dass trotz kontinuierlich steigender Aufwendungen für Informationstechnologie¹⁵ die gesamtwirtschaftliche Produktivität der US Wirtschaft während des Betrachtungszeitraums rückläufig ist.^{16 17 18} Diese vermeintlich fehlende oder sogar negative Wirkungsbeziehung zwischen dem Technologieeinsatz und der Produktivität wird als das eigentliche „Produktivitätsparadoxon der Informationstechnologie“ bezeichnet.^{19 20} Sehr deutlich beschreibt SOLOW im Jahr 1987 diese Erscheinung mit *‘we can see computers everywhere except in the productivity statistics’*.²¹ Und obwohl das Phänomen des IT-Produktivitätsparadoxons eine globale Erscheinung ist, findet die akademische Diskussion dazu beinahe ausschließlich in den USA statt.^{22 23}

¹⁴ Vgl. GLIEDMANN, C. (2000), S 1: „Therefore only ...8.33% of the IT Budget creates additional business value“.

¹⁵ Vgl. STICKEL, E. (1995), S. 549: „Diese Sichtweise ergibt sich aus der Betrachtung der Information als Produktionsfaktor“ in Bezug auf die gesamtwirtschaftliche Sicht, in klarer Gegenüberstellung dazu die Sicht auf Ebene von Unternehmen: „Die Abgrenzung des Informationsbegriffs zu Daten und Wissen wird häufig entsprechend der aus der Betriebswirtschaftlehre bekannten Sichtweise vorgenommen. Dabei kann man Information als zweckgerichtetes Wissen zur Vorbereitung und Durchführung von Handlungen verstehen.“

¹⁶ Vgl. DEWAN, S./KRAEMER, K. (1998a), S. 56: „It is apparent that the annual growth rate in labor productivity has slowed from over 3% in the 1960s to roughly 1% in the 1990s. By comparison, IT investments have been growing at much higher rates for most of this time period.“

¹⁷ Vgl. BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1993), S: 2: The relationship between information technology and productivity is widely discussed but little understood. Delivered computing-power in the US economy has increased by more than two orders of magnitude since 1970 yet productivity, especially in the service sector, seems to have stagnated“.

¹⁸ Vgl. ROACH, S (1991), S. 85: Dies gilt in den USA insbesondere für den Dienstleistungssektor, in dem 85% aller Investitionen in IT getätigt wurden, der aber in den letzten 20 Jahren nur sehr geringe bzw. keine Produktivitätssteigerungen vorweisen kann.

¹⁹ Vgl. PILLER, F. (1997), S. 6, weiter S. 9 für eine Darstellung verschiedener Begriffsabgrenzungen.

²⁰ Vgl. WEIBER, R./ADLER, J. (2002), S. 5: „Die Produktivitätsparadoxie bezeichnet dabei das Phänomen, dass in zahlreichen empirischen Untersuchungen ein positiver Zusammenhang zwischen dem Investitionsvolumen eines Unternehmens in Informationstechnologie und seiner Produktivität nicht nachgewiesen werden konnte.“

²¹ Nach SOLOW, R. in MORRISON/BERNDT (1991), S. 1.

²² Vg. DEWAN, S./KRAEMER K. (1998a), S. 57.

²³ Vgl. BITKOM (2003), S. 24 für eine Abschätzung der Größe des IT-Marktes: „Weltweit wurden im vergangenen Jahr [2002] etwa 2.153 Milliarden Euro mit Informationstechnik und Telekommunikation umgesetzt. Damit stellt die IT-Branche den größten Wirtschaftssektor nach der Tourismusindustrie.“ Deutschland nimmt mit etwa 6% den dritten Platz im Weltmarkt für IT ein, hinter Japan mit etwa 12% und den USA mit etwa 33%.

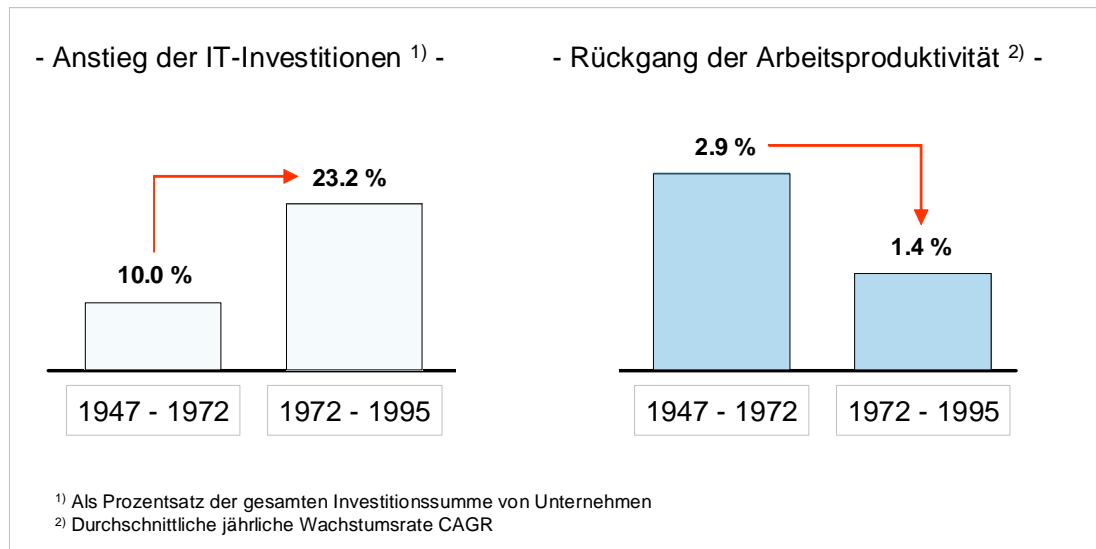


Abbildung 1: Das Produktivitätsparadoxon der IT²⁴

Anfang der 90er Jahre verschiebt sich das Interesse der akademischen Diskussion zunehmend von der gesamtwirtschaftlichen Ebene auf die Betrachtung von Einzelunternehmen.²⁵ Verschiedene Studien dokumentieren ab diesem Zeitpunkt einen erheblichen, positiven Rückfluss aus IT-Investitionen²⁶ für Unternehmen, jedoch die Skepsis an der Wirkung der IT bleibt bestehen²⁷. Die vereinfachte Formel „Mehr IT führt zu mehr Unternehmenserfolg“ kann für Unternehmen nicht empirisch nachgewiesen werden und wird wiederum von vielen Wissenschaftlern als paradox empfunden.^{28 29}

Welche Bedeutung haben diese Erkenntnisse um das IT-Produktivitätsparadoxon für Unternehmen heute? KRAEMER/DEDRICK argumentieren³⁰, dass das ursprüngliche,

²⁴ Vgl. LEWIS, W. (2001), Exhibit 2.

²⁵ BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1993) S. 3: "Productivity is the fundamental economic measure of a technology's contribution. With this in mind, CEOs and line managers have increasingly begun to question their huge investments in computers and related technologies."

²⁶ DEWAN, S./KRAEMER, K. (1998) S. 58, ebenso WILLCOCKS, P./LESTER, S. (1999), S. 3-12 für eine umfangreichere historische Betrachtung.

²⁷ STRASSMANN, P. (1997), S. 32 "Contrary to expectations, productivity hasn't improved during the past decade. The amount of SG&A (selling, general, and administrative expense) required to manage every dollar's worth of COGS (cost of goods sold) hasn't fallen - despite massive IT investments."

²⁸ Vgl. WEITZENDORF, T. (2000), S. 137.

²⁹ Vgl. NOAM, E.M. (1997), S. 36 zitiert nach WEIBER, R./ADLER, J. (2002), S. 5, der erstmals in Ergänzung zu der ursprünglich gesamtwirtschaftlichen Sichtweise des Produktivitätsparadoxons auch ein „Informationsparadoxon“ vorschlägt: Demgegenüber [Produktivitätsparadoxon] bezeichnet das Informationsparadoxon das Phänomen, dass „the more information technology we have and the more knowledge we produce, the further behind we are in coping with information. We invent and build new technologies to help us, but they set us back still more.“

³⁰ Vgl. KRAEMER, K. / DEDRICK, J. (2001), S. 6 "The original productivity paradox has been resolved. On average IT spending does pay off, and there is no need to fear that technology investments are a systematic waste of scarce resources. Rather, managers should be concerned with whether their own IT investments are paying off." Und weiter: "Our own studies found that management practices such as IT alignment with business strategy, employee involvement, total quality management and re-engineering all enhance IT returns."

gesamtwirtschaftliche Rätsel gelöst sei³¹ und empfehlen Führungskräften, sich besonders um Umsetzungsaspekte ihrer IT-Investitionen zu bemühen, insbesondere um *IT Management Practices*, um so den größtmöglichen Nutzen aus IT zu ziehen.

1.3. Die empirische Forschung in der Wirtschaftsinformatik

Empirische Forschung ist in der Wirtschaftsinformatik im deutschsprachigen Raum weniger verbreitet als im englischsprachigen Raum, und sie hat einen geringeren Stellenwert, als es ihrem Forschungsgegenstand entspricht.³² Dies gilt in besonderem Maße für die Frage nach dem wirtschaftlichen Erfolg des IT-Einsatzes.³³ Als wesentliche Gründe für die geringe Ausprägung der empirischen Forschung werden sowohl der hohe, notwendige Aufwand zur Primärdatenerhebung als auch die nur eingeschränkten Zugangsmöglichkeiten der Forscher zur unternehmerischen Realität angeführt.³⁴

Dabei beinhaltet das „Profil der Wirtschaftsinformatik“ eine eindeutige Aufforderung zur unternehmensnahen Arbeit entsprechend eines Beschlusses des Verbands für Hochschullehrer für Betriebswirtschaft: Die Wirtschaftsinformatik ist eine Realwissenschaft; Arbeiten in der Praxis zum Zwecke der Gewinnung oder Validierung von Erkenntnissen sind wünschenswert und notwendig.³⁵

Im deutschsprachigen Raum sind kaum umfangreichere Versuche, den tatsächlich erzielten Nutzen von IT-Investitionen zu hinterfragen, durchgeführt bzw. bekannt geworden.³⁶ Lediglich zu Beginn der 80er Jahre wurde einmalig im Rahmen des Projektes „Nutzen und Schaden aus der Informationsverarbeitung“ eine umfassende Sammlung mit veröffentlichten Berichten über Auswirkungen der IT zusammengestellt und ausgewertet.³⁷ Erst wieder beginnend ab 1994 liegen vereinzelt Studien mit besonderer Fokussierung auf den deutschsprachigen Raum vor. Diese nehmen jedoch inhaltlich wenig Bezug zueinander und begründen somit im engeren Sinn keine eigene Forschungstradition³⁸.

³¹ Vgl. GORDON, R. (2000), S. 49: „Indeed, Robert M. Solow has now declared obsolete his 1987 paradox“

³² Vgl. HEINRICH, L./WIESINGER, I. (1997), S. 48.

³³ Vgl. POTTHOF, I. (1998a), S. 54.

³⁴ Vgl. HEINRICH, L./WIESINGER, I. (1997), S. 49.

³⁵ Vgl. GRÜN, O. (1997), S. 54.

³⁶ Vgl. POTTHOF, I. (1998a), S. 54.

³⁷ Vgl. MERTENS, P. (1982).

³⁸ Vgl. Kapitel 3, im Einzelnen sind hier in zeitlicher Folge zu nennen SZYPERSKI, N. (1994), KLEIN S. (1996), ALPAR, P. (1997), GRÜNDLER, A. (1997), WEITZENDORF, T. (2000), MARTIN/MAUTERER/KEMP (2001).

Dagegen hat sich im angloamerikanischen Raum eine umfassende und eigenständig ausgeprägte Forschungsdisziplin *'Business Value of IT'* herausgebildet³⁹ ⁴⁰, die von MELVILLE prägnant umschrieben wird: *'We define IT business value research as research measuring the value to business organizations resulting from investment in a type of IS application or all IT within the organization'*.⁴¹ ⁴²

Dieser Forschungszweig hat sich insbesondere entlang von zwei unterschiedlichen, aber mit einander eng verbundenen Themenbereichen entwickelt: (1) den Herausforderungen für Führungskräfte eines Unternehmens, den Nutzen aus IT fassen oder messen zu können⁴³ und (2) dem Produktivitätsparadoxon der IT im engeren Sinn.⁴⁴

Bemerkenswert ist, dass aus den *'Business Value of IT'* Aktivitäten bisher nur geringe Anregungen für die empirische Forschung in Deutschland erfolgt sind⁴⁵, trotz des hohen, möglichen Erkenntniswertes für die moderne Unternehmensführung. Eine spürbare Erhöhung der Anstrengungen erscheint sehr wünschenswert.

1.4. Zielsetzung und wesentliche Fragestellungen

1.4.1. Motivation und übergeordnete Zielsetzung

Die IT ist zweifellos zu einem unverzichtbaren Bestandteil des modernen Unternehmens geworden. In der betrieblichen Praxis zeigt sich jedoch allzu oft, dass zum einen die Geschäftsleitung ein zu geringes Verständnis für den Einsatz ihrer IT aufbringt und zum anderen die IT nicht in der Lage ist, ihren Wertbeitrag deutlich darzustellen. Auch stehen insbesondere in Deutschland nur wenige weiterführende Erkenntnisse aus der empirischen Forschung zur Verfügung.

³⁹ Vgl. MELVILLE, N. (2001), S. 6: "The quantity of studies – more than 50 published since 1982 – and diversity in perspective, approaches, and methodology have created a strong research tradition, that is cumulative in part"

⁴⁰ Vergleiche Kapitel „1. Metastudien zum Wertbeitrag von IT“. für eine weiterführende Eingrenzung des Begriffs.

⁴¹ Vgl. MELVILLE, N. (2001), S. 10.

⁴² Vgl. wegen der Abwesenheit einer allgemeinen Definition für alternative Umschreibungen zu *'IT Business Value'* z.B. KAUFFMANN, R./WEILL, P. (1989) "IT business value research is concerned with measuring the effects of investment in IT on aspects of firm performance", CHAN, Y. (2000), S. 226, "suggests that IT business value research is represented by ... studies that seek to demonstrate positive relationship between IT investment and organizational performance".

⁴³ Vgl. MAHMOOD, M./MANN, G. (1993), S. 98: "They (management) perceive that appropriate IT investments may significantly improve a firm's profit performance, but they do not know how to measure it this performance nor do they know precisely how much should be invested in IT. Much of the investment is made based on intuition, on the assumption that real returns will result".

⁴⁴ Vgl. MACDONALD, S./ANDERSON, P./KIMBEL, D. (2000), S. 601: "The authors find that the discussion on the productivity paradox took largely place in the United States. Two quite separate strands were evident: the literature of economists, seeking ever better methods of measurement, and that of management authors, seeking ever better methods of management."

So setzt sich diese Arbeit drei übergeordnete Ziele:

- Erarbeiten von Handlungsempfehlungen für die Unternehmensführung
- Darstellen der Werthebel der IT-Funktion
- Leisten eines Beitrages zur empirischen Forschung in der Wirtschaftsinformatik in Deutschland

Erarbeiten von Handlungsempfehlungen für die Unternehmensführung

Die Bedeutung der IT zur effektiven Gestaltung von Strukturen in Unternehmen und zur effizienten Ausführung von Geschäftsprozessen wird von Führungskräften häufig nicht richtig verstanden.⁴⁶ Dabei kann gerade die IT Ursache für strategische Wettbewerbsvorteile sein⁴⁷. So bestimmt die Unternehmensstrategie zunächst die Art und Weise der IT-Unterstützung für Aufgaben im Unternehmen (*'Information Technology follows organization'*⁴⁸), während in unmittelbarer Wechselwirkung die IT ihren Beitrag zur Unternehmensführung leistet (*'Information Technology enables Policy'*⁴⁹). Gerade das Verständnis der Führungskräfte um den ausgewogenen Einsatz von IT erweist sich als ein besonderes Merkmal von erfolgreichen Unternehmen: *'The companies that manage their IT investments most successfully generate returns that are as much as 40% higher than those of their competitors'*⁵⁰. Somit bemüht sich ein Aspekt dieser Arbeit um ein objektives Verständnis der Wirkungsweise der IT und deren wesentlicher Stellhebel, um damit die IT-Geschäftsfunktion in Unternehmen vorteilhaft einzusetzen.

Darstellen der Werthebel der IT-Geschäftsfunktion

Die IT-Verantwortlichen sind sich ihrer besonderen Rolle im Unternehmen durchaus bewusst. Entsprechend einer Umfrage im Jahr 2002 unter IT-Führungskräften (CIOs) gehören augenblicklich sowohl das verantwortungsvolle Kostenmanagement wie auch das Schaffen von Wertbeiträgen für das Unternehmen zu den wesentlichen Herausforderungen^{51 52}. Dabei wird deutlich, wie sich bei

⁴⁵ Vgl. WEITZENDORF, T. (2000), S. 166.

⁴⁶ Vgl. hierzu stellvertretend das Zitat einer von 1.000 befragten Führungskräften aus WEILL, P. / ROSS, J. (2002), S. 85: "What can I do? I don't understand IT well enough to manage it in detail. And my IT people - although they work hard - don't seem to understand the very real business problems that I face."

⁴⁷ Vgl. PORTER, M. E./MILLAR, V. E. (1985), S. 150.

⁴⁸ Vgl. KARGL, H. (2000), S. 41, ebenso ACCENTURE (2000)

⁴⁹ Vgl. KARGL, H. (2000), S. 41, ebenso ACCENTURE (2000)

⁵⁰ Vgl. WEILL, P./ROSS, J. (2002), S. 85.

⁵¹ Vgl. hierzu ACCENTURE (2002), S. 4: "TOP 5 CIO Challenges include (1) Manage cost in a difficult economy (2) Closely integrate with the business to enable measurable results (3) Increase IT efficiency and effectiveness through adoption of leading practices (4) Launch specific initiatives to create new value (5) Unleash the value of emerging technologies".

führenden CIOs bereits jetzt das Selbstverständnis verschiebt von *'IT as a Service Provider'* hin zu *'IT as Business Value Creator'*⁵³. Besonders die Fähigkeit eines CIOs einen Wertbeitrag zu leisten wird als unterscheidendes Merkmal zur Stellung der gesamten IT im Unternehmen angesehen⁵⁴. So ist es ein Anliegen dieser Arbeit, wesentliche IT-Hebel herauszustellen, die in Unternehmen erfolgreich zur Erlangung eines höheren IT-Wertbeitrages eingesetzt werden und folglich die Positionierung und Wahrnehmung der IT im Unternehmen nachhaltig steigern.

Leisten eines Beitrages zur empirischen Forschung in der Wirtschaftsinformatik in Deutschland

Ziel der Wirtschaftsinformatik ist die Gewinnung von Theorien, Methoden und Werkzeugen zu Informations- und Kommunikationssystemen.⁵⁵ So beschreibt HEINRICH die Wirtschaftsinformatik als eine praxisnahe Realwissenschaft, deren Aufgabe im Erklären („Erklärungsaufgabe“) und im Gestalten („Gestaltungsaufgabe“)⁵⁶ liegt. Auf den ersten Blick ist es daher überraschend, dass die empirische Forschung bisher in der Wirtschaftsinformatik eine eher untergeordnete Rolle einnimmt, auch wenn man den meisten Vertretern dieser Disziplin das Bemühen um Praxisorientierung kaum absprechen kann.⁵⁷ Ergebnisse einer umfassenden Bestandsaufnahme über die Anwendung empirischer Forschungsmethoden in der Wirtschaftsinformatik in Deutschland sind nicht bekannt.⁵⁸

Insofern leistet diese Arbeit einen Beitrag zur wünschenswerten Stärkung der unternehmensnahen, praxisbezogenen empirischen Forschung für die Wirtschaftsinformatik in Deutschland.

1.4.2. Wesentliche Fragestellungen zum Wertbeitrag von IT

Die Einflussnahme von IT auf die Leistung eines Unternehmens ist unbestritten. Dennoch bleibt die Frage nach den wesentlichen Stellhebeln, die eine vorteilhafte Nutzung ermöglichen. *'Strategic managers clearly need a better understanding of the impact of IT investment on organizational, strategic and*

⁵² Vgl. auch META Group (2003), S. 13 für eine Darstellung der fünf wichtigsten Prioritäten von IT-Führungskräften: "The primary IT priorities for US companies are: (1) Reduced costs (2) business alignment (3) increased productivity (4) project management (5) improved software quality".

⁵³ Vgl. hierzu ACCENTURE (2002), S. 5, insbesondere zur Darstellung der Aufgabenbereiche und des Selbstverständnisses.

⁵⁴ Vgl. hierzu EARL, M./FEENY, D. (1997), S. 6: "We have found that the CIO's ability to add value is the biggest single factor in determining whether the organization views IT as an asset or as a liability"

⁵⁵ Vgl. HEINRICH, L./WIESINGER, I. (1997), S. 52.

⁵⁶ Vgl. HEINRICH, L. (1995), S. 3, dazu einleitend „In den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften wird vorrangig die *Wirklichkeit* erforscht; in den der Wirtschaftsinformatik verwandten Technikwissenschaften steht die *Schaffung neuer realer Dinge* im Vordergrund des Interesses, wobei alle bekannten Erklärungen über die Wirklichkeit verwendet werden (sollten). Nach der Schaffung neuer realer Dinge entsteht eine veränderte Wirklichkeit, die wieder Gegenstand der Forschung ist“

⁵⁷ Vgl. FRANK, U. (1997), S. 23.

*economic performance. Clearer understanding of the factors that drive such performance could help a firm better utilize resources dedicated to the relevant delivery process, and increase a firm's position vis-à-vis its competitors.*⁵⁹

Im Kontext dieser Arbeit ergeben sich somit fünf zentrale Fragestellungen:

- Welche Verhaltensweisen hinsichtlich der IT-Ausgaben führen zu einem vorteilhaften Wertbeitrag für das Gesamtunternehmen?
- Welche IT-Managementverfahren sind im Besonderen anzuwenden, um einen erhöhten Wertbeitrag von IT zu erhalten?
- In welcher Form ist die Geschäftsfunktion der IT zu gestalten, um einen höheren Nutzen für das Unternehmen zu bringen?
- Welche Aspekte der Mitarbeiterführung in der IT-Geschäftsfunktion sind von besonderer Bedeutung?
- Welchen Einfluss hat die Qualität der IT-Unterstützung von Geschäftsprozessen auf den Unternehmenserfolg?

Welche Verhaltensweisen hinsichtlich der IT-Ausgaben führen zu einem vorteilhaften Wertbeitrag für das Gesamtunternehmen?

Die absolute Höhe des jeweiligen IT-Budgets steht traditionell im Mittelpunkt der fortlaufenden Diskussionen zwischen Unternehmensführung und dem IT-Fachbereich. Würde man den Empfehlungen von BRYNJOLFSSON/HITT/YANG folgen, so wäre eine unmittelbare Erhöhung der Marktkapitalisierung von Unternehmen aus Investitionen in IT zu erreichen⁶⁰, d.h. vereinfacht ausgedrückt „je mehr IT desto besser“. Bereits in einer früheren Arbeit haben BRYNJOLFSSON/HITT diesen weitreichenden Beitrag der IT zur Produktivität von Firmen aufgezeigt.⁶¹ Im Gegensatz dazu berichtet jedoch POHLMANN, dass die jeweils besten Unternehmen nicht die höchsten IT-Ausgaben aufweisen. Vielmehr steht bei diesen Unternehmen die Fähigkeit zur effektiven Mittelverwendung im Vordergrund.⁶² Ähnlich argumentierten auch HU/PLANT, die keinen überzeugenden Nachweis erbringen können, dass eine Erhöhung von IT-

⁵⁸ Vgl. HEINRICH, L. (1995), S. 8.

⁵⁹ Vgl. CHAN, Y. (2000), S. 227.

⁶⁰ Vgl. hierzu BRYNJOLFSSON, E./HITT, L./YANG, S. (2001), S. 3: "Each dollar invested in computers is associated with an increase in firm market valuation of \$5 to \$20 (depending on the assumptions of the estimation models), compared with an increase of about \$1 per dollar investment in any other asset".

⁶¹ Vgl. hierzu BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1996b), S. 2: "Our results indicate that IS have made a substantial and statistically significant contribution to firm output. Gross return on investment (ROI) for computer capital averaged 81% for the firms in our sample. We find that ROI for computer capital is greater than the return to other types of capital investments." Und weiter: "We conclude that the productivity paradox disappeared by 1991, at least in our sample firms".

⁶² Vgl. hierzu POHLMANN (2002), S. 2: "Top performing companies don't spend the most on IT. IT's effectiveness at choosing and deploying technology is a greater influencer of company financial performance than the amount it spends."

Budgets einen deutlichen Beitrag zur Verbesserung von Kenngrößen auf Unternehmensebene leistet, wie z.B. Wachstum des Umsatzes, Erhöhung der Profitabilität oder Reduktion der operativen Kosten. HU/PLANT weisen besonders auf die Gefahr des 'IT Overspending' ohne nachweisbaren Geschäftswertbeitrag hin.⁶³

Somit erstreckt sich der Fragebereich zum Ausgabeverhalten sowohl auf die notwendige Höhe der IT-Budgets, als auch zur effektiven Mittelverwendung und den zugehörigen Mechanismen im jeweiligen Unternehmensvergleich. Letztlich ist eine Betrachtung der Kosten allein keine befriedigende Richtgröße für den optimalen Einsatz von IT.⁶⁴

Welche IT-Managementverfahren sind im Besonderen anzuwenden, um einen erhöhten Wertbeitrag von IT zu erhalten?

Die IT-Managementverfahren stellen einen wesentlichen Hebel dar zur Erbringung eines Wertbeitrags durch IT. So stellen BRYNJOLFSSON/HITT fest, dass etwa 50% der Auswirkungen von IT auf die Leistung eines Unternehmens mittelbar auf IT-Managementverfahren zurückzuführen sind.⁶⁵ Weitergehend empfiehlt TALLON sich ohnehin nur mit der Frage zu beschäftigen, welche IT-Managementverfahren einen Nutzen stiften, anstelle der Frage nachzugehen, ob IT generell einen Nutzen erbringt.⁶⁶ Auch KARIMI/SOMERS/GUPTA weisen mit ihrer Arbeit nach, dass Unternehmen mit stärker ausgeprägten IT-Managementverfahren sowohl Wettbewerbsvorteile als auch verbesserten Kundenservice erlangen, die letztlich zu einer höheren Leistung des Unternehmens führen.⁶⁷

Folglich ist die Frage nach gerade diesen IT-Managementverfahren ein wesentliches Element um zu verstehen, in welcher Art und Weise IT einen Wertbeitrag erbringen kann. Dabei erscheinen drei Teilaspekte von besonderer Bedeutung:

⁶³ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 24f.

⁶⁴ WEITZENDORF, T. (2000), S. 132: „Auf den Wettbewerb zu schießen und die IT-Kosten in Prozent des Umsatzes oder von anderen Erfolgszahlen auszurechnen, ist nicht zielführend.“

⁶⁵ Vgl. BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1995b), S. 185.

⁶⁶ Vgl. hierzu TALLON, P. (2000), S. 2: "It does suggest that as a community of researchers, we should try to refocus our efforts from asking 'does IT provide value?' to instead asking 'what management practices enable IT to provide value?'"

⁶⁷ Vgl. hierzu ausführlich KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 125ff: "Greater IT management sophistication is characterized by the IT manager being aware of a firm's long term strategic plans, the firm's future strategic plans being explicitly considered during IT planning, and IT performance being evaluated based on contribution to the overall firm's objectives, and not exclusively on cost savings." Und weiter: "Higher levels of IT management sophistication, in turn, result in competitive advantage, improved customer service, and ultimately higher business performance for firms".

- Management von IT-Investitionen, d.h. Ausgestaltung eines IT-Masterplan, Durchführung einer konsequenten Kosten-/Nutzenbetrachtung für Investitionen und eine ausgewogen verteilte Projektführung zwischen IT und Fachbereich
- IT-Budgetierung und Mittelbereitstellung, d.h. ein differenziertes Vorgehen zur Budgetierung des laufenden IT-Betriebs in Abgrenzung zur IT-Neugestaltung bzw. Innovation
- IT-Projektmanagement, d.h. Strukturierung der Projekte und Fortschrittsmessung

In welcher Form ist die IT-Geschäftsfunktion zu gestalten, um einen höheren Nutzen für das Unternehmen zu bringen?

Die Art und Weise der Gestaltung der IT-Geschäftsfunktion in großen Organisationen erweist sich fortlaufend als Herausforderung für Unternehmen. Im Allgemeinen wird dies mit der Frage nach dem Grad der Zentralisierung bzw. Dezentralisierung der IT verbunden. Ein gewisses Maß der Zentralisierung der IT ist erforderlich, um Skaleneffekte zu erreichen und um sicherzustellen, dass gemeinsame IT-Applikationen und Datenstrukturen genutzt werden. Auf der anderen Seite ist ein Maß an Dezentralisierung der IT wünschenswert, damit die IT rasch auf Geschäftsanforderungen reagieren kann und um die Fachbereiche stärker in die IT einzubeziehen.⁶⁸ In diesem Spannungsfeld von „Kostenfokus bzw. Effizienz“ vs. „Nähe zum Fachbereich bzw. Effektivität“ gilt es, eine situativ geeignete Organisationsform zu finden. Insbesondere HODGKINSON hat diese Zusammenhänge für den IT-Bereich vertiefend bearbeitet und schlägt ein „föderales IT-Modell“ vor.⁶⁹

Auch für die Einbeziehung der IT-Führung bzw. der ‘CIO role’ wird ein situativer Ansatz empfohlen, der aus der jeweiligen strategischen Bedeutung der IT für das Unternehmen abgeleitet wird. *‘When IT served strictly in a supportive function in firms it was appropriate for the IT leader to be a technical expert and competent manager. In the ‘information area’ of the 21st century, however, the IT leader has to form the linkage between IT and the other executives of a firm’⁷⁰.*

Die Betrachtung des Werthebels für den Bereich der IT-Organisation wird somit weiter vertieft in die drei Aspekte IT Governance, Stellung des CIOs und die Organisation der IT-Funktion in sich.

Welche Aspekte der Mitarbeiterführung in der IT-Geschäftsfunktion sind von besonderer Bedeutung?

BHARADWAJ hebt in seinem Ansatz besonders die Bedeutung der IT-Mitarbeiter als eine von drei wesentlichen, unternehmensspezifischen IT-Ressourcen hervor in Ergänzung zu IT-

⁶⁸ Vgl. hierzu ausführlich EARL, M./EDWARDS, B./FEENY, D. (1997), S. 119ff.

⁶⁹ Vgl. HODGKINSON, S. (1996), S. 249ff., ebenso ACCENTURE (2001).

⁷⁰ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 133.

Infrastruktur und IT unterstützten immateriellen Werten des Unternehmens.⁷¹ Im Weiteren unterscheidet BHARADWAJ die Qualifikation der Mitarbeiter in IT technische Fähigkeiten, wie z.B. Programmierung und Systemdesign etc., und IT-Managementfähigkeiten, wie z.B. Eignung zum Projektmanagement oder Kommunikation mit den Fachabteilungen. Diese führen wiederum mittelbar zu einer Erhöhung des Nutzens aus IT.⁷² Hingegen haben frühere Untersuchungen die IT-Mitarbeiter lediglich als reinen Kostenfaktor berücksichtigt.⁷³ 74 BYRD führt sogar aus, dass höhere Aufwendungen für IT-Mitarbeiter eine Verminderung der Unternehmensleistung gemessen in Umsatz je Mitarbeiter bewirken.⁷⁵

Im Rahmen dieser Studie gilt die Integration der IT-Mitarbeiter in die Herausforderungen der Fachabteilungen als ein wesentliches Erfolgskriterium, wie es in ähnlicher Form bereits für die Führungsrolle des CIO dargestellt wurde. Daher werden Aspekte zu den IT-Mitarbeitern ebenso als wesentlicher IT-Werthebel betrachtet und hier insbesondere die Bereiche zu Fortbildung und zu Job Rotation.

Welchen Einfluss hat die Güte der IT-Unterstützung von Geschäftsprozessen auf den Unternehmenserfolg?

PORTER beschreibt als erstes die herausragende Bedeutung und Auswirkung der IT in der Wertschöpfungskette von Unternehmen: *‘Information technology is permeating the value chain at every point, transforming the way value activities are performed and the nature of the linkages amongst them. These basic effects explain why information technology has acquired strategic significance and is different from the many other technologies businesses use.’*⁷⁶ So nutzen BARUA/KRIEBEL/MUKHOPADHYAY erstmals prozessbasierte Kenngrößen zur Nutzenmessung von IT in ihrer empirischen Arbeit mit der Begründung, dass nur somit ein eindeutiger Nachweis geführt werden kann.⁷⁷ TALLON führt

⁷¹ Vgl. BHARADWAJ, A. (2000), S. 169ff.

⁷² Vgl. hierzu BHARADWAJ, A. (2000), S. 173: “Firms with strong human IT resources are able to (1) integrate the IT and business planning process more effectively (2) conceive of and develop reliable and cost effective applications that support the business needs of the firm faster than the competition (3) communicate and work with business units more effectively, and (4) anticipate future business needs of the firm and innovate valuable new product features before competitors.”

⁷³ Vgl. hierzu MAHMOOD, M./MANN, G. (1993), S. 105: “To measure an organization’s IT investment, the present research uses five ratios, incl. percentage of IT budget spent on staff; percentage of IT budget spent on training of IT staff.”

⁷⁴ Vgl. hierzu BRYNJOLFSSON, E. (1996b), S. 3: IS labor spending generates several times as much output as spending on non-IS labor and expenses.”

⁷⁵ Vgl. hierzu BYRD, T./MARSHALL, T. (1997), S. 52: “The percentage of IT budget spent on staff and the value of organizational IT as a percentage of revenue have negative relationships to the performance variable, sales by employee.”

⁷⁶ PORTER, M./MILLAR, V. (1985), S. 151-152.

⁷⁷ Vgl. hierzu BARUA, A./KRIEBEL, C./MUKHOPADHYAY, T. (1995), S. 6ff: “These studies indicate the need for more process oriented models instead of the traditional ‘black-box’ approaches. Our basic thesis is that primary economic impacts or contributions (to performance) of information technologies (if any) can be measured at lower operational levels in an enterprise, at or near the site where the technology is implemented.”

diesen Gedanken fort und entwickelt ein prozessbasiertes Erhebungsinstrument für eine generische Wertschöpfungskette.⁷⁸ RAGOWSKI/STERN/ADAMS (2000) erweitern diese Sichtweise zu quantifizierbaren Erfolgsindikatoren entlang der Wertschöpfungskette, und leiten ab, dass bereits die individuelle Wahrnehmung von Managern bzw. Führungskräften ausreichend sei, um den Nutzen von IT für das Unternehmen aufzuzeigen.⁷⁹

Die Güte der Unterstützung der Geschäftsprozesse durch die IT wird somit zu einer wesentlichen Maßgröße für den IT-Wertbeitrag. Dieses umfasst dabei sowohl spezifische Gesichtspunkte des Fachbereichs als auch IT technische Aspekte.

Somit erstreckt sich dieser Fragebereich zunächst auf die gegenwärtige Güte der IT-Unterstützung für Geschäftsprozesse, d.h. haben erfolgreichere Unternehmen auch eine höherwertige IT-Unterstützung entlang der Wertschöpfungskette? Im Weiteren ist die Fortentwicklung dieser IT-Unterstützung je Prozessbereich in Abstimmung und Priorisierung zur Unternehmensstrategie von erheblicher Bedeutung, d. h. weisen erfolgreiche Unternehmen den strategisch wichtigeren Geschäftsprozessen relativ mehr Aufmerksamkeit und damit IT-Budget zu?

1.4.3. Erste Einführung des IT-Wertschöpfungsmodells

Aus dieser einführenden Diskussion der Fragestellung treten drei Aspekte besonders hervor, die es für einen Modellansatz zu verbinden gilt. Zum einen ist ein sicheres Verständnis für die IT-Geschäftsfunktion notwendig, und zwar sowohl für deren aufbauorganisatorische Einbindung (*'IT governance'*) als auch für die Wirkungsweise der IT-Geschäftsprozesse. Als nächstes ist die Wechselwirkung der IT-Funktion mit den Geschäftsprozessen eines Unternehmens von Bedeutung (*'process-orientation'*). Und schließlich muss diese Prozesskette jeweils soweit operationalisiert werden, dass diese im Sinne einer wertorientierten Unternehmensführung messbar gemacht werden kann.

Nachfolgend ist das zugrunde liegende Gedankenmodell skizziert, welches diese Wechselbeziehungen aus einer Managementperspektive aufzeigt. Diese Modellsicht wird in

⁷⁸ Vgl. hierzu TALLON, P. (2000), S. 57-63, einleitend dazu: "Items that measure IT business value at the process level must be identified within the context of some generally accepted organizational framework." Diese generische Wertschöpfungskette enthält die sechs Geschäftsprozesse "Process Planning & Support, Supplier Relations (Inbound Logistics), Production & Operations, Product & Service Enhancement, Sales & marketing Support, Customer Relations (Outbound Logistics)". Je Prozessbereich sind jeweils fünf *Key Performance Indicators* festgelegt.

⁷⁹ Vgl. hierzu ROGOWSKY, A./STERN, M./ADAMS, D. (2000), S. 180 ff: "The use of IT affects an organization's primary activities as well as manager's perceptions of the value of that technology. ... Hence, IT's impact on organizational performance can be understood by evaluating management's perceptions of IT use when viewed through the lenses of the primary activities."

folgenden Abschnitten zur weiteren Strukturierung der Überlegungen dienen und schrittweise für einen inhaltlichen Nachweis operationalisiert werden⁸⁰.

Den Ausgangspunkt stellt die IT-Geschäftsfunktion dar, in der die grundsätzliche Positionierung der IT im Unternehmen über die vier Werthebel IT-Ausgabeverhalten, IT-Organisation, IT-Managementverfahren und IT-Mitarbeiter zur Geltung kommt. Die Umsetzung oder Transformation ihrer Wirkung spiegelt sich in der Leistungsfähigkeit der Geschäftsprozesse eines Unternehmens wider, die ihrerseits auch das Verhalten in der IT-Geschäftsfunktion beeinflussen. Letztlich wird die Prozessleistung der Wertschöpfungskette über Werttreiber im Sinne einer wertorientierten Unternehmensführung mit dem Unternehmenserfolg verbunden.

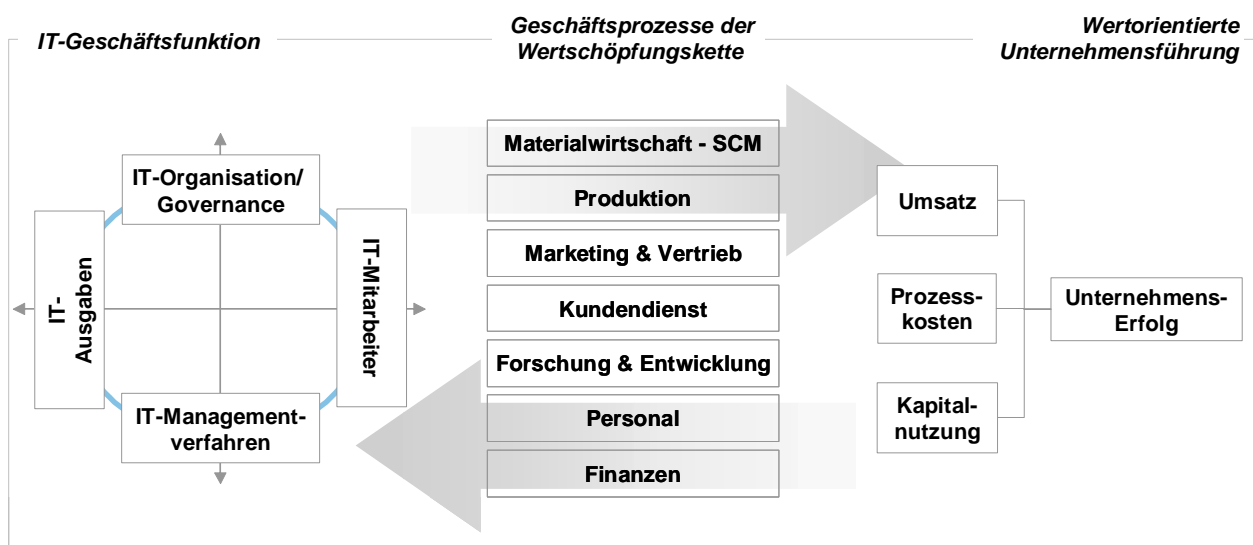


Abbildung 2: Das grundlegende Gedankenmodell zur IT-Wirkung⁸¹

1.4.4. Beitrag zum Erkenntnisstand der Wirtschaftsinformatik

Der hauptsächliche Beitrag dieser Arbeit zur empirischen Forschung für die Wirtschaftsinformatik liegt in dem Ableiten von gesicherten, praxisrelevanten Handlungsempfehlungen. Zentrales Anliegen ist der effektive Umgang mit der IT-Geschäftsfunktion zur größtmöglichen Wertschöpfung.

In vier zugeordneten Bereichen leistet diese Arbeit weiterführende Erkenntnisse:

- Zum einen erfolgt eine umfassende und strukturierte Bestandsaufnahme der bisherigen, hauptsächlich im angloamerikanischen Raum vorhandenen Literatur zur *'Business Value of*

⁸⁰ Vgl. Abschnitt „1. Das Wertschöpfungsmodell der IT“ (S. 3) für die operationalisierte Sichtweise.

⁸¹ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002a), S. 8.

IT' Forschung. Damit wird dieser wichtige Forschungszweig der Wirtschaftsinformatik einem breiteren Kreis an Forschern in Deutschland zugänglich gemacht, um eine aufbauende Forschungstradition zu begründen.

- Durch die Verknüpfung von gesichertem 'IT Best Practice' Wissen aus der Unternehmenspraxis mit notwendigen theoretischen Elementen der wertorientierten Unternehmensführung wird ein sehr innovativer Forschungsansatz vorgestellt, der dennoch vollständig in der Tradition der jüngsten 'Business Value of IT' Forschung eingebettet ist. Dies trägt wesentlich zur Erkenntnisfindung bei und erhöht gleichzeitig die Akzeptanz in der Praxis.
- Das Erhebungsinstrumentarium kann als gänzlich neuartig angesehen werden, sowohl in Form des Fragebogens bzgl. der operationalisierten IT-Merkmale als auch bzgl. der gewählten Analyseform für die Unternehmensleistung mittels der unmittelbaren Wettbewerbsgruppen ('competitive sets'). Diese Werkzeuge stehen nun für weiterführende Untersuchungen in einer empirisch geprüften Form unserer Forschungsgemeinschaft zur Verfügung.
- Letztlich liegt mit dieser Erhebung ein umfangreicher Satz an Originärdaten vor, welches bisher weder bzgl. Qualität der Information, Nachvollziehbarkeit noch Umfang erreicht worden ist. Auch dies gilt als ein wichtiger Beitrag für die Beantwortung von künftigen weiterführenden Fragestellungen, ggf. als Bestandteil einer Zeitreihenanalyse oder für Branchenvergleiche.

1.5. Beschreibung zu Aufbau, Themengliederung und zeitlichem Ablauf

Drei Sichtweisen werden herangezogen, um den Verlauf dieser Arbeit zu beschreiben: zunächst wird die Arbeit in den Kontext der generellen empirischen Forschungslogik gesetzt, um daraus eine inhaltliche Themengliederung zu begründen, und letztlich wird der zeitliche Ablauf aus Sicht der Studienteilnehmer skizziert.

Vollständigkeit des forschungslogischen Ablaufs

Die gewählte Vorgehensweise orientiert sich an der empfohlenen Logik für den empirischen Forschungsprozess⁸². Die darin beschriebenen acht Phasen werden schrittweise bearbeitet, um einen aufbauenden und schlüssigen Erkenntnisfortschritt zu ermöglichen. Dies gewährleistet weiterhin, dass mit Abschluss der Arbeit notwendige Aspekte vollständig einbezogen worden sind. Insbesondere aufgrund der hohen Relevanz und Aktualität der Fragestellung sind ein fortlaufender Austausch und eine inhaltliche Validierung mit der Praxis der Unternehmen während jeder Phase eingehalten worden. Für die weitere Ausarbeitung sind die Schwerpunkte der Darstellung in

⁸² Vgl. zur Übersicht FRIEDRICHS, J. (1980), S. 51, LITZ, H. P. (2000), S. 5, und MAYER, D. (2002), S. 3 für die graphische Aufbereitung.

bewusster Weise auf erkenntnis- und handlungsorientierte Themenbereiche gesetzt worden und fokussieren daher weniger auf die rein statistische Aufarbeitung⁸³ der Phasen 5 und 6.

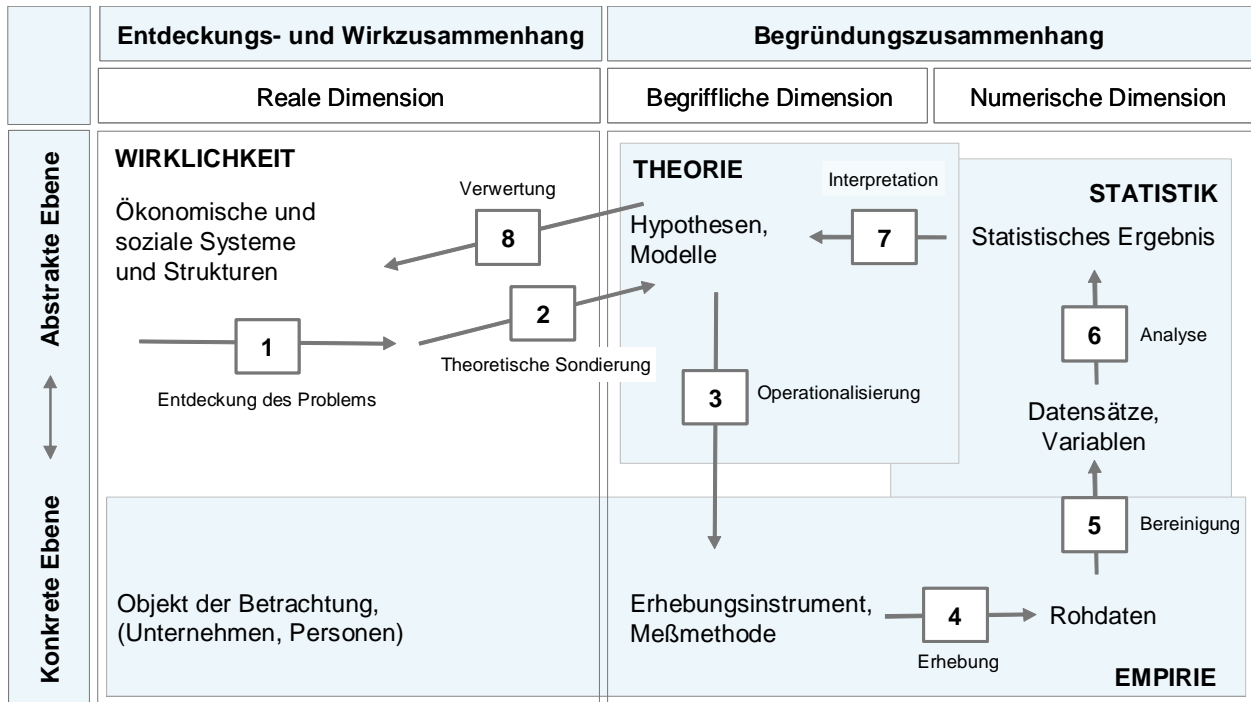


Abbildung 3: Die acht Phasen des forschungslogischen Ablaufs bei empirischen Untersuchungen

Die Themengliederung in drei Bereiche

Für eine hypothesengetriebene, ergebnisorientierte Bearbeitung wird der umfassende Themenkomplex in drei Bereiche untergegliedert, denen jeweils Phasen des forschungslogischen Ablaufs und die entsprechenden Kapitel der Arbeit zugeordnet sind. Es gestaltet sich somit eine integrierte Vorgehensweise von (1) der Bekräftigung der praktischen Bedeutung der Fragestellung, über (2) das Entwickeln eines theoretischen Rahmens und letztlich (3) der Bestätigung und Erkenntnisgewinnung aus der empirischen Durchführung.

⁸³ Vgl. hierzu ausführlicher MAYER, D. (2002) als Bestandteil der Phase 6.

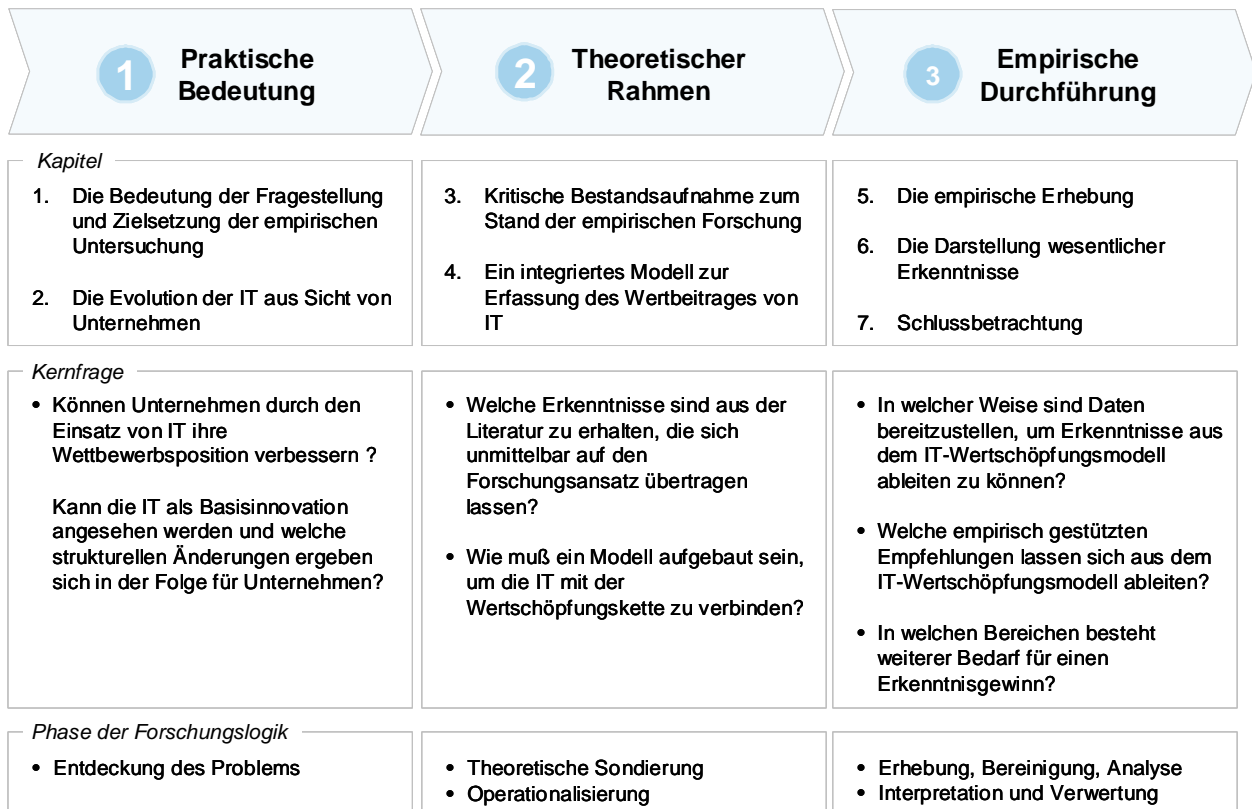


Abbildung 4: Zur integrierten Vorgehensweise mit einer Themengliederung in drei Bereiche

Der zeitliche Ablauf aus Sicht der Studienteilnehmer

Die Bereitschaft von IT-Führungskräften (CIOs) sich an dieser Studie in Form einer Expertenbefragung zu beteiligen, ist sicherlich ein entscheidendes Erfolgskriterium. Nur über neue Einsichten mit unmittelbarer Anwendbarkeit auf die eigene Problemstellung im Unternehmen sind Führungskräfte für eine derart umfassende Erhebung zu motivieren. Um dies zu erreichen erhalten die CIOs nur zehn Monate nach der ersten Kontaktaufnahme im Februar 2002 bereits im Dezember 2002 den vollständigen Ergebnisband⁸⁴ einschließlich der beschreibenden Statistik für ihr Unternehmen im Peer-Gruppenvergleich. Einen besonderen Anreiz stellt gewiss auch die sehr ausführliche und spezifische Vorbereitung von mehr als acht Monaten mit Hilfe von 'IT Best Practice' Vergleichen und weiterführender wissenschaftlicher Literatur dar.

⁸⁴ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHEKE, B. (2002b).



Abbildung 5: Zum zeitlichen Ablauf der Expertenbefragung aus Sicht der Teilnehmer

2. Die Evolution der IT aus Sicht von Unternehmen

Kann die Informationstechnologie als wesentliche Basisinnovationen⁸⁵ angesehen werden und begründet die IT somit einen langen Zyklus⁸⁶ des anhaltenden wirtschaftlichen und sozialen Aufschwungs? Welche strukturellen Änderungen im Einsatz von IT ergeben sich in der Folge für Unternehmen? Der erste Abschnitt widmet sich der Einordnung der IT in die Reihe dieser langen Konjunkturzyklen (Kondratieff), um einen Bezug und erhöhtes Verständnis für die grundlegenden Auswirkungen der IT zu geben. Der nächste Abschnitt betrachtet die Evolution der Nutzung von IT in Unternehmen, der mit steigender Reife der Informationstechnologie ermöglicht wird. Waren zu Beginn (etwa 1975) die Kriterien „Effizienz, Kostenkontrolle und Automatisierung“ die Begründung für den generell ersten Einsatz von IT in Unternehmen, so stehen nun (1995 – heute) „Nutzen, Wertbeitrag und Effektivität“ der Anwendungen eindeutig im Vordergrund – bei einer bereits fast vollständigen Durchdringung der Unternehmen mit IT. Der dritte Abschnitt setzt diese Erkenntnisse nun um in Bezugnahme auf diese Arbeit und formuliert in der Folge Anforderungen hinsichtlich Beurteilung, Anwendbarkeit und weiterer Gültigkeit von bisherigen empirischen Untersuchungen.

2.1. IT als Innovationswelle

Mit einer ständig zunehmenden Geschwindigkeit und auch Breitenwirkung durchdringt die Informationstechnologie alle Bereiche der Gesellschaft. Mehr als jede andere Technik beherrscht sie gegenwärtig die industrielle Innovation, prägt den wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Wandel.⁸⁷ Die Informationstechnologie gilt als die wichtigste Basisinnovation des fünften Kondratieff⁸⁸. Das Wachstumspotential der Informationstechnik ist dabei kein Zufall, sondern stützt sich auf eine besondere Basisinnovation, die das 20. Jahrhundert geschaffen hat: den Computer.⁸⁹

⁸⁵ Vgl. hierzu NEFIODOW, L. (1990), S. 23: „Innovationen, die umfassendes wirtschaftliches Neuland erschließen und einen Schwarm von Nachfolgeinnovationen auslösen („bandwagon-effect“), werden Basisinnovationen genannt. Sie waren und sind die tragenden Neuerungen für lange Phasen der Konjunktur. Die Dampfmaschine, die Eisenbahn, die Elektrifizierung, das Automobil sind Beispiele für Basisinnovationen“.

⁸⁶ Vgl. hierzu NEFIODOW, L. (1990), S. 23: „Nikolai D. Kondratieff hat als erster eine breite Öffentlichkeit auf das Vorhandensein noch längerer Konjunkturzyklen hingewiesen. Er ordnet ihnen eine Periode von 40 bis 60 Jahren zu“.

⁸⁷ NEFIODOW, L. (1990), S. 36.

⁸⁸ Vgl. PILLER, F. (1997), S. 5, für eine zusammenfassende Betrachtung von NEFIODOW: „Die Existenz solcher Zyklen wurde 1925 in der ‚Theorie der langen Wellen‘ von Nikolai D. Kondratieff veröffentlicht. Volkswirtschaftlicher Ab- und Aufschwung wiederholen sich demnach in Wellen von jeweils 45-60 Jahren, die durch ein neues technologisch-ökonomisches Paradigma mit einer Reihe von Basisinnovationen, aufkommend in der Depression der vorangehenden Welle, ausgelöst werden. Waren die letzten vier Zyklen durch die Dominanz des Sachkapitals gekennzeichnet, so weist die Bezeichnung des fünften Kondratieff’s ‚Information/Wissen‘ auf eine neue Rolle des Humankapitals hin“.

⁸⁹ NEFIODOW, L. (1990), S. 85.

Speziell für die IT liegen die ersten, wesentlichen Innovationsschritte bereits weit zurück⁹⁰ und es kann zu Recht von einer Reife dieser Technologie bzw. Innovation gesprochen werden.⁹¹

Zeitraum	Innovationsschritt	Beispiel für Rechneranwendung
Ab 1946	Röhrentechnologie	UNIVAC, IBM 700
Ab 1956	Transistortechnologie	IBM 7000, CDC 3600
Ab 1964	Integrierte Schaltkreise	IBM S/360, DEC PDP-8
Seit 1970	Hochintegrierte Schaltkreise	IBM S/370, DEC PDP-11
Seit 1978	Sehr hoch integrierte Schaltkreise	IBM S/390, DEV VAX, alle PCs

Abbildung 6: Innovationsschritte der Informationstechnologie⁹²

Diese neuen Informationstechnologien werden auch im Zusammenhang mit einer veränderten technisch-ökonomischen Denkweise gesehen, an das sich ein Wirtschaftssystem noch nicht angepasst hat.⁹³ Demzufolge treten die Auswirkungen des Technologieeinsatzes erst nach einer gewissen Zeitverzögerung (*time lags*) ein, die im Rahmen der Diffusionsforschung von Innovationen eine Erklärung erhalten⁹⁴. So gehen Diffusionsmodelle bei der Einführung neuartiger Investitionsgüter von einer Wirkungsverzögerung aus, die auf den Bedarf bzw. das Vorhandensein relevanter Informationen zur Bewertung der Vorteilhaftigkeit der neuen Technik und die Dauer des Substitutionsvorgangs der bisherigen Technologie zurückzuführen sind.^{95 96 97}

DAVID vergleicht dabei die Verbreitung des Computers mit der Basisinnovation der zweiten industriellen Revolution, dem Elektromotor, und zeigt dabei deutliche Parallelen auf.⁹⁸

⁹⁰ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 29.

⁹¹ Vgl. ROGERS, E. (1995), S. 12 für eine Umschreibung der Innovation in Verbindung zur Technologie: "We often use the word 'innovation' and 'technology' as synonyms. A technology has usually two components: (1) a hardware aspect, consisting of the tool that embodies the technology as a material or physical object, and (2) a software aspect, consisting of the information base for the tool."

⁹² Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 29, und dort weiterführend OPPELT (1995), S. 17.

⁹³ Vgl. dazu PILLER (1997), S. 36.

⁹⁴ Vgl. dazu ROGERS, E. (1995), S. 91, mit einer Klassifizierung zu den Arten der Diffusionsforschung, in der die Ausbreitung der Informationstechnologie in Unternehmen eindeutig dem Typ 6 zugeordnet werden kann: "(1) Main dependent variable – Rate of adoption of innovation in different social systems (2) Main independent variable – system norms; characteristics of the social system (3) Type of research – Innovation in organizations".

⁹⁵ Vgl. PILLIER (1997), S. 36.

⁹⁶ Vgl. dazu auch ausführlich ANTONELLI (1995), S. 2-5 für einen Überblick zur Literatur der Innovationsforschung in besonderem Bezug zur IT.

⁹⁷ Vgl. BRANCHEAU/WETHERBE (1990), S. 117: "The Theory [diffusion research] frames innovation diffusion as a process driven by uncertainty reduction behavior among potential adopters. Innovations (ideas or objects) present potential adopters with new means for solving problems and exploiting opportunities."

⁹⁸ Vgl. DAVID, P. (1990), S. 335ff in seinem Vergleich der Basisinnovation Dynamo vs. Computer. "Although the analogy between information technology and electrical technology would have many limitations if taken very literally, it provides illuminating nonetheless."

GREENSPAN erweitert diesen Vergleich auch auf den Verbrennungsmotor, der Basisinnovation des 4. Kondratieff.⁹⁹

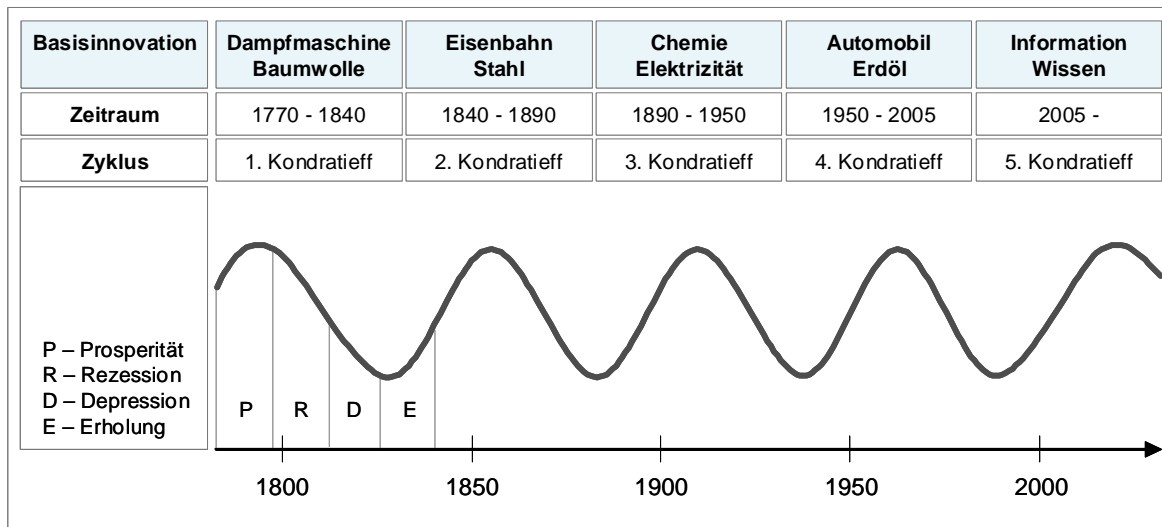


Abbildung 7: Konjunkturzyklen und zugeordnete Basisinnovationen¹⁰⁰

Sicherlich hat die Informationstechnologie das Potential, um eine lang anhaltende Konjunkturwelle des Wachstums anzutreiben, welches insbesondere den Gegenstand der fortlaufenden Diskussion um das IT-Produktivitätsparadoxon auf gesamtwirtschaftlicher Ebene darstellt¹⁰¹. Auf Branchen- bzw. auch Unternehmensebene beschreibt ein eindeutig strukturierter Ablauf im Rahmen der Diffusionsforschung¹⁰² die Durchdringung von Informationstechnologie, um die angestrebte positive Wirkung aus der Basisinnovation zu erhalten, wie es in Abbildung 8 (S. 33) an je einem Beispiel verdeutlicht wird.

⁹⁹ Nach GREENSPAN, A. in GORDON, R. (2000), S. 49: "The [computer] chip has transformed us at least as pervasively as the internal combustion engine or electric motor."

¹⁰⁰ NEFIODOW, L. (1990), S. 27.

¹⁰¹ Vgl. GORDON, R. (2000), S. 49: "The true enthusiasts treat the New Economy as a fundamental industrial revolution as great or greater in importance than the concurrence of inventions, particularly electricity and the internal combustion engine, which transformed the world at the turn of the last century."

¹⁰² Vgl. ROGERS, E. (1995), S. 392 für eine überblicksartige Darstellung.

Branchenebene nach ANTONELLI 1995	Unternehmensebene nach KRELL/GALE 1993
<p><i>Selektion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der einzuführenden Technologie aus einer Menge von konkurrierender Innovationen durch eine Gruppe von Innovatoren. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikation der einzuführenden IT und nachfolgend die Kaufentscheidung. Die Einführung der Technik schafft zunächst zusätzliche Beschäftigung in Form von IT-Mitarbeitern.
<p><i>Einführung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Umsetzung dieser Technologie in konkreten Anwendungen, weitere Verbesserung durch 'Learning by doing' und 'Learning by using', sowohl durch die Anwender als auch durch die Hersteller der Technologie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schulung der ersten Anwender, begleitet von zusätzlichen Investitionen in Ausstattungsgüter und individuelle Konfiguration der Arbeitsplätze, welches zu weiterem Personalbedarf führt. Dabei entsteht oft eine Umgestaltung der Ablauforganisation, da erst der IT-Einsatz genaue Potentiale oder Defizite erkennen lässt. Diese Reorganisationsmaßnahmen sind sehr personalintensiv.
<p><i>Verbesserung & Kontrolle</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Imitation und Verbesserungen durch neue Anbieter am Markt, einhergehend mit sinkenden Marktpreisen für die Technologie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Erste Wirkung der neuen Technologie, d.h. die IT-Anwendungen laufen stabil. Der weitere Fokus liegt auf der Einführung von Kontrollmechanismen.
<p><i>Diffusion & Technologietransfer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaption der Technologie durch eine Vielzahl heterogener Anwender, um somit eine breite Diffusion der Technologie zu erhalten. 	<ul style="list-style-type: none"> • IT-Anwendung ist umfassend eingeführt. Das zusätzliche Personal wird abgebaut, und die angestrebten Produktivitätssteigerungen führen zum weiteren Abbau von Sachbearbeitern. Dies führt auch zum Abbau von überwachender/unterstützender Arbeit.

Abbildung 8: Diffusionsmodelle für IT auf Ebene von Branchen bzw. Unternehmen^{103 104 105 106}

Für den Schwerpunkt dieser Arbeit ist jedoch die Erkenntnis wesentlich, dass signifikante Änderungen in den unternehmensinternen Strukturen durch die Einführung und Nutzung von IT bewirkt werden¹⁰⁷, welches im Einzelnen im nächsten Abschnitt ausgeführt wird.

2.2. Evolution der IT aus Sicht der Unternehmen

Ein Verständnis der grundlegenden Veränderungen der Technologie (*'Technology Shifts'*¹⁰⁸) im Zyklus der Basisinnovation „Information – Wissen“ beginnend ab etwa 1970 bis heute ist

¹⁰³ Vgl. für eine erste Darstellung PILLER (1997), S. 37.

¹⁰⁴ Vgl. ANTONELLI (1995).

¹⁰⁵ Vgl. KRELL/GALE (1993).

¹⁰⁶ Vgl. für die Schritte der Innovation in Unternehmen auch ROGERS (1995), S. 392. ROGERS stellt darin ein fünfstufiges Prozessmodell der Innovation in Unternehmen vor, das jedoch inhaltlich in den beschriebenen vierstufigen Ablauf übergeleitet werden kann: "(1) Selection – Agenda setting & Matching (2) Implementation – Redefining & Restructuring (3) Improvement and Control – Clarifying (4) Diffusion – Routinizing.". Für eine ähnliche Überleitung des Innovationsprozesses vgl. auch BRANCHEAU/WETHERBE (1990), S. 118.

¹⁰⁷ Vgl. dazu die ausführliche Diskussion in YETTON/SHARMA/SOUTHON (1997), S. 2-4, zur Abgrenzung der Diffusionstheorie vs. einer umsetzungsorientierten Sichtweise: "Implementation process theory was developed, in part, in response to the perceived limitations of the innovation characteristics theory (diffusion theory) which was developed in a non-organizational setting. ATTEWELL (1992) argues that the processes of information flow, communication and uncertainty reduction, which are central to the diffusion theory, have only a limited role to play in organizational adoption. Instead, managerial actions and management support play a key role."

¹⁰⁸ Vgl. WILLCOCKS, P./LESTER, S. (1999), S. 14.

erforderlich, um die damit einhergehenden Implikationen für Unternehmen zu erkennen und zu beschreiben. MOSCHELLA unterteilt diesen Zeitraum in vier Abschnitte der „IT-Einführung und Anwendung“¹⁰⁹, die von dem jeweiligen Wachstumszyklus der Branche abgeleitet werden.

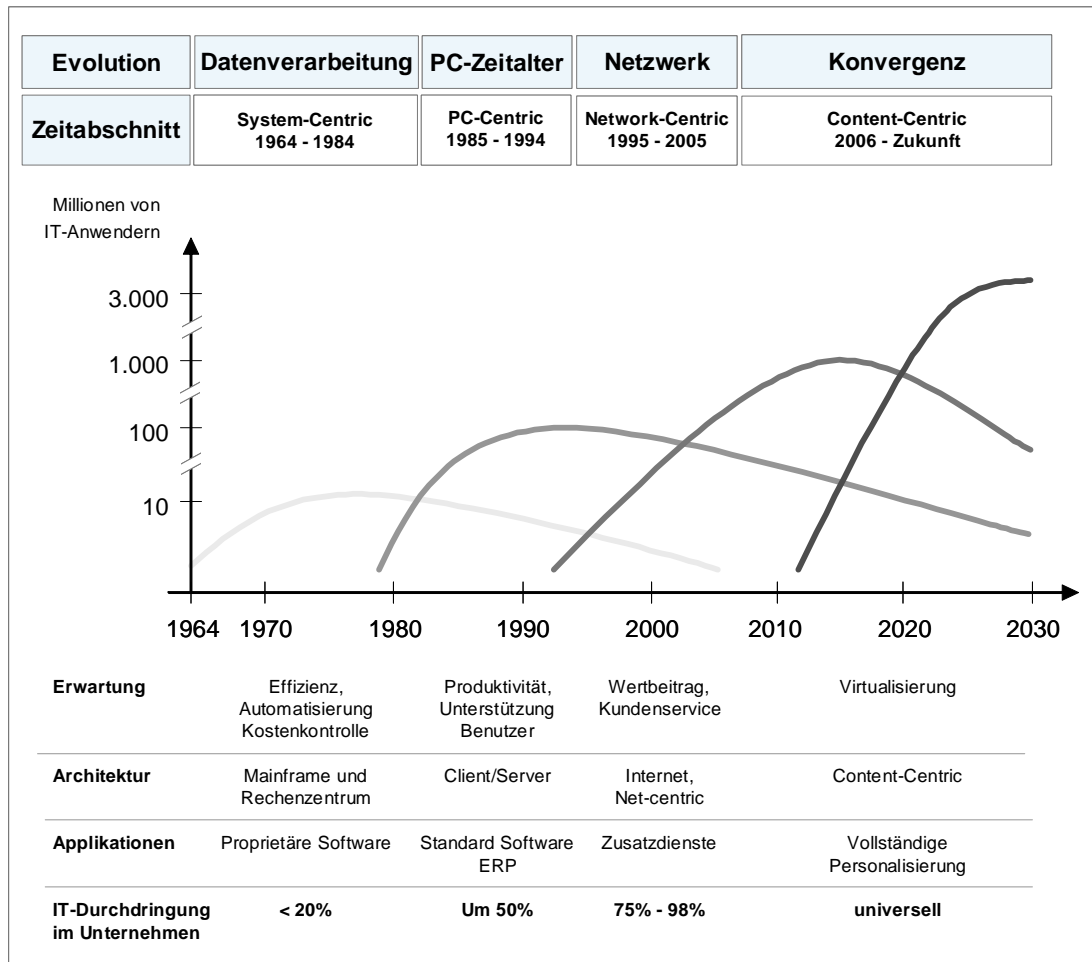


Abbildung 9: Stufen der Evolution der Informationstechnologie^{110 111}

Diese Zeitabschnitte sind gekennzeichnet durch jeweils eine Periode von etwa sieben Jahren, während der die Unternehmen in die dann verfügbaren Technologien investieren. Obwohl sich die Innovationszyklen der Informationstechnologie kontinuierlich verkürzen, sind Zeiten für die Einführung und Anwendung in etwa bei diesem Zyklus der sieben Jahre geblieben. Dies entspricht

¹⁰⁹ Vgl. MOSCHELLA, D. (1997), S. 7 für eine erste Einführung und graphische Darstellung

¹¹⁰ Vgl. hierzu insbesondere MOSCHELLA (1997), und weiter S. 7-15, WILLCOCKS/LESTER (1999), S. 12-20, MCNEE (1998) S. 1-12, KRAEMER (2000), S. 46, GROVER (1998), S. 40-43, RULE/GIMLIN/SIEVERS (2002), STRASSMANN (1997), S. 219-232, PELLISSIER (2000), S. 66-79.

¹¹¹ Der Verlauf der Kurven entspricht dabei weitgehend dem Diffusionsprozess von Innovationen wie ursprünglich von ROGERS (1995), S. 11 erarbeitet.

im Wesentlichen der Zeitspanne, nach der die Unternehmensführung wieder bereit ist, neue Mittel für IT-Initiativen zur Verfügung zu stellen.¹¹²

Die weitere Charakterisierung beschränkt sich auf die drei Evolutionsstufen „Datenverarbeitung“, „PC-Zeitalter“ und „Netzwerk“ und fokussiert dabei auf Aspekte mit besonderer Bedeutung für Unternehmen.

System-centric: Zeitabschnitt der Datenverarbeitung von 1964 – 1984

Der Zeitabschnitt der Datenverarbeitung hat seinen Ursprung mit der Einführung der IBM S/360 Produktreihe, die als erste in der Geschichte der Computerindustrie eine stufenweise Erweiterung und Kompatibilität der Rechenmaschinen ermöglichte¹¹³. Während des gesamten Zeitabschnitts gilt im Wesentlichen das Gesetz von Grosch, das besagt, dass die jeweilige Rechnerleistung im Quadrat der damit verbundenen Kosten ansteigt, d.h. ein Computer, der doppelt so teuer ist, erbringt viermal so viel Rechnerleistung¹¹⁴. Folgt man diesem Ansatz, so sind Großrechner wirtschaftlich erheblich vorteilhafter.

Investitionsentscheidungen sind anfänglich sehr einfach strukturiert und führen zwangsläufig zu zentralisierten Rechenzentren¹¹⁵. Gleichzeitig ist IBM als marktbeherrschender Anbieter in der Lage, das Angebot beinahe vollständig zu kontrollieren und somit Preise zu diktieren.¹¹⁶ Die Rechnernutzung unterliegt im Wesentlichen zentraler Kontrolle und zwar im unmittelbaren Umfeld der Fachabteilung des Rechnungswesens als deren wesentlicher Anwender¹¹⁷. Die in der Folge entstehenden IT-Abteilung berichten daher meist unmittelbar an die Finanzfunktion im Unternehmen.¹¹⁸

¹¹² Vgl. STRASSMANN, P. (1999), S. 217: "Since the advent of computerization, investments have followed a cyclical form roughly corresponding to the readiness of management to commit new funds to keep up with competition."

¹¹³ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 32: „Den Durchbruch erleben die Computer mit der Verfügbarkeit der integrierten Schaltkreise, die den Platzbedarf und die Kosten bei vergleichbarer Rechenleistung drastisch senken.“ Und weiter: „Die populärsten Rechner der 3. Generation sind die IBM-Rechner System/360, die als erste Rechner modular aufgebaut sind und dadurch Wartungskosten deutlich senken.“

¹¹⁴ Vgl. MOSCHELLA, D. (1997), S. 15.

¹¹⁵ WILLCOCKS, L./LESTER, S. (1999), S. 14.

¹¹⁶ Vgl. STRASSMANN, P. (1999), S. 220: "During this era IBM maintained a price protection umbrella over all equipment costs, which simplified the investment decisions. One negotiated delivery schedules and technical support, not costs or budgets."

¹¹⁷ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 32: „Die Anwendungen in dieser Zeit dienen der Automatisierung von bestehenden Aufgaben und außer dem Substitutionseffekt, wobei der Computer eine mehr oder wenige große Zahl an Angestellten ersetzt, sind keine weiteren wesentlichen Auswirkungen auf die betrieblichen Abläufe festzustellen. Kosten- und Nutzeneffekte sind somit klar abgrenzbar, wenngleich die Fachabteilung weder bei der Realisierung beteiligt ist noch irgendwelche Kosten für die Informationsverarbeitung zu tragen hat.“

¹¹⁸ Vgl. STRASSMANN, P. (1999), S. 219.

Andere Fachabteilungen, wie Produktion oder Forschung & Entwicklung, sehen sich benachteiligt durch diese hohe Polarisierung auf die Finanzfunktion und beginnen Rechenleistung über alternative Wege bereitzustellen, z.B. über zentrale 'time sharing' Vereinbarungen zur CPU Nutzung, vereinzelt Outsourcing oder durch das Beschaffen von Mikro-Computern.¹¹⁹

Die Verschiebung der zentralen IT zu einer Geschäftsgebiets- oder Geschäftsfunktions-IT beschleunigt sich ab etwa 1975, weiter angetrieben durch die Verfügbarkeit von Mini-Computern¹²⁰. Auch mit dem jetzt entstehenden Wettbewerb beginnen die Preise für Hardware, Software und Peripheriegeräte deutlich und kontinuierlich zu sinken. Dies macht eine eigene IT-Funktion auch für dezentrale Einheiten wirtschaftlich¹²¹ und führt oftmals zu einem wenig kontrollierten Ausbreiten der IT in Unternehmen.

PC-centric: Zeitabschnitt des PCs von 1985 – 1994

Mit der Markteinführung des IBM PC 1981 beginnt der Zeitabschnitt des PCs. Die Umsatzzahlen des PCs steigen von zunächst 2 Mrd. USD im Jahr 1980 auf 160 Mrd. USD im Jahr 1995¹²². Das bis dahin gültige Gesetz von Grosch wird beinahe auf den Kopf gestellt, da nun das höchste Preis-/Leistungsverhältnis von PCs und anderen mikroprozessor-basierten Rechnern erreicht wird.¹²³ Daher tritt an die Stelle von Grosch nun Moore's Gesetz, das eine fortgesetzte Verdoppelung des Preis-/Leistungsverhältnisses für Hardware jeweils im Rhythmus von 18 Monaten erwarten lässt.

Während des Zeitabschnitts des PCs verschiebt sich die „Datenverarbeitung“ mit meist proprietären Anwendungen in der Unternehmenszentrale hin zur individuellen, persönlichen Nutzung von PCs mit einer Vielzahl von verfügbarer Standardsoftware^{124 125}. Kosten, um von einem Hardware-Anbieter auf einen anderen zu wechseln sind sehr niedrig und Peripheriegeräte wie

¹¹⁹ WILLCOCKS, L./LESTER, S. (1999), S. 15.

¹²⁰ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 32 „Populäre Rechner dieser Generation sind neben den Mainframe Rechnern CDC 7600 und dem System/370 von IBM vor allem der Minirechner PDP-11 von DEC.“

¹²¹ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 36 „Neben geringeren Hardware-Kosten liegen auch die Kosten für den Systembetrieb bei Midrange-Systemen deutlich niedriger, da diese Systeme keine aufwendigen Rechenzentrumsbetrieb erfordern. Einsparungen ergeben sich durch den Verzicht auf die Investitionen und den Unterhalt der spezifischen Räumlichkeiten und eine deutlich einfachere und weniger personalintensive Bedienung der Systeme.“

¹²² WILLCOCKS, L./LESTER, S. (1999), S. 16: "This era began with the arrival of the IBM PC. The sale of personal computers (PC) went from \$2 billion in 1980 to \$160 billion in 1995."

¹²³ Vgl. MOSCHELLA, D. (1997), S. 15: "The best price/performance ratio was now clearly with PCs and other microprocessor-based systems."

¹²⁴ Vgl. MOSCHELLA, D. (1997), S. 15: "In the 1960s and 1970s, customer IT emphasis was on corporate efficiencies, mostly through administrative systems. In the PC era, the focus shifted to individual and ultimately workgroup productivity."

¹²⁵ GROVER, J./TENG, T./FIEDLER, K. (1998), S. 41: "The advent of the PC in the 1980s saw a paradigm shift in computing as the inflexible big box was broken down and put on the manager's desktop."

Drucker oder PC Software sind sehr einfach austauschbar¹²⁶. Diese Verschiebung ermöglicht eine sehr hohe, aber äußerst kostengünstige und flexible Rechenleistung für Anwender in den Fachabteilungen. So entsteht Nachfrage nach IT-Lösungen und Unterstützung an sehr vielen Punkten in Unternehmen, und gleichzeitig nimmt die Notwendigkeit zur strengen Kostenbetrachtung oder dem erforderlichen Nutznachweis für eine IT-Investition deutlich ab¹²⁷.

Ab etwa 1990 führen zwei Ereignisse zur raschen Verbreitung der Client/Server Architekturen. Zum einen ermöglichen technische Fortschritte in der verteilten Datenverarbeitung (*'distributed computing'*) die Anbindung von PCs an gemeinsame Daten und/oder Anwendungsprogramme, zum anderen reagieren Unternehmen auf die sehr zahlreichen, dezentralen, häufig ineffizienten und damit teureren IT-Initiativen^{128 129}.

Obwohl sich das Preis-/Leistungsverhältnis kontinuierlich verbessert, führt dies nicht zu niedrigen IT-Kosten. Mit der zunehmenden Durchdringung der Unternehmen mit PCs, werden ab etwa Mitte 1990 die IT-Kosten pro Arbeitsplatz zu einem wichtigen Thema^{130 131}.

Network-centric: Zeitabschnitt der Netzwerke von 1995 – bis heute

Dieser Zeitraum ist gekennzeichnet durch das Zusammenwachsen der weltweiten Infrastrukturen für Kommunikation und der allgemeinen Verwendung von Computern.¹³² Die wesentlichen Beschränkungen bestehen nun in der verfügbaren Übertragungsdichte von Daten (*'communication bandwidth'*) und weniger in der eigentlichen Rechner- oder Verarbeitungsleistung für Daten^{133 134}. Die Aufmerksamkeit verschiebt sich damit gleichzeitig von lokalen Rechnerverbindungen (*'LAN, local area networks'*) zu übergreifenden Netzwerken (*'WAN, wide area*

¹²⁶ Vgl. MOSCHELLA, D. (1997), S. 15.

¹²⁷ Vgl. STRASSMANN, P. (1999), S. 226: "The generous funding for the client/server investment cycle, without much economic justification, was a form of counter-revolutionary response to the microcomputer upspring against central computer establishment."

¹²⁸ STRASSMANN, P. (1999), S. 224: "The client/server concept of organizing information services arrived as a reaction against the unmanageable proliferation of standalone computers."

¹²⁹ WILLCOCKS, L./LESTER, S. (1999), S. 16, und weiter: "The claim was that increased consolidation and control of local networks through client/server architectures would lower the costs of computing significantly."

¹³⁰ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 59.

¹³¹ Vgl. DAVID, J./SCHUFF, D./ST. LOUIS, R. (2002), S. 101: "Though the TCO (Total Cost of Ownership) of end-user workstations (PCs) can always be reduced by sacrificing end-user service, careful planning can reduce the costs without sacrifice." Und weiter: "Given that expenditures on IT are both necessary and sizeable for almost any organization today, and given that IT spending will be closely scrutinized for the foreseeable future, corporate managers have to determine how to maximize the effectiveness of their IT expenditures. Total cost of ownership (TCO) is a measure often used to assess the effectiveness of an organization's IT expenditures."

¹³² WILLCOCKS, L./LESTER, S. (1999), S. 17.

¹³³ Vgl. MOSCHELLA, D. (1997), S. 100: "Communications bandwidth has by now replaced processing power as the scarce resource."

¹³⁴ STRASSMANN, P. (1999), S. 230: "What matters from now on is not the purchase cost of computers, but their ease of use, since the cost of the user of a personal computer is now 99% of the visible expenses for the equipment."

network'), und als unternehmensinterne Anwendung hier insbesondere das Intranet¹³⁵. In der Wertbetrachtung wird Moore's Gesetz abgelöst durch Metcalfe's Gesetz, um der Bedeutung der Netzwerkverbindung gerecht zu werden¹³⁶. Vereinfacht dargestellt drückt es aus, dass der Wert eines Netzwerks exponentiell steigt je mehr Mitglieder das Netz beinhaltet (Anwender), jedoch die Kosten dafür lediglich linear ansteigen.

Zunächst stehen E-Mail Anwendungen und einfache Browser-Anwendungen zur Verfügung, wobei Informationssuche und -zugriff dominieren. Mit dem e-Business Boom entstehen dann aber mächtige Anwendungen zur on-line Bearbeitung von Geschäftsvorfällen, z.B. on-line Bestellwesen und Zahlungsverkehr. Wie PORTER zeigt, kann dabei gerade die strategische Nutzung des Internets differenzierende Vorteile im Wettbewerb ermöglichen¹³⁷. So werden die wirklichen Vorteile erst erreicht durch den Einsatz von Internet basierten Anwendungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette im und zwischen Unternehmen.¹³⁸

Zusammenfassende Gegenüberstellung der Beurteilungskriterien für die Stufen der Evolution von IT

IT ist für Unternehmen zu einer grundsätzlichen Notwendigkeit herangewachsen um im Wettbewerb bestehen zu können¹³⁹. Aus Unternehmenssicht lässt sich diese Entwicklung während der vergangenen 40 Jahre insbesondere an drei Dimensionen verdeutlichen: (1) der Erwartung an IT, (2) der Durchdringung der IT im Unternehmen und (3) letztlich die Gruppe der Nutzer von IT.

- Die Erwartungen an IT aus Sicht der Unternehmensleitung bestehen zunächst in Automatisierung und Effizienzgewinn, erhöhen sich in der Folge mit dem Wunsch nach Produktivität und Effektivität des einzelnen Nutzers, und reifen schließlich zum eindeutigen Anspruch an die IT als ein Element des Wertbeitrages zum Gesamterfolg.
- Dabei erreicht die Durchdringung¹⁴⁰ mit IT bis 1984 kaum mehr als 25% der Mitarbeiter eines Unternehmens und dies erfolgt meist im Rahmen einer Ersteinführung von IT-Anwendungen. Die Durchdringung steigt während des PC-Zeitabschnitts auf etwa 50%, und erreicht heute nahezu eine vollständige Abdeckung mit etwa 70% für Industrieunternehmen¹⁴¹.

¹³⁵ Vgl. MOSCHELLA, D. (1997), S. 101.

¹³⁶ Vgl. MOSCHELLA, D. (1997), S. 101: "The economics of networks have replaced the economies of silicon as the principle industry driver."

¹³⁷ Vgl. PORTER, M. (2001), 71: "The Internet is arguably the most powerful tool available today for enhancing operational effectiveness. By easing the exchange of real-time information, it enables improvements throughout the entire value chain, across almost every company and industry. And because it is an open platform with common standards, companies can often tap into its benefits with much less investment than was required to capitalize on past generations of information technology."

¹³⁸ Vgl. BARUA, A./PRABHUDEV, K./WHINSTON, A./YIN, F. (2001), S. 25.

¹³⁹ Vgl. MCNEE, B. (1998), S. 1.

¹⁴⁰ Durchdringung drückt sowohl die Anzahl der IT-Anwender als auch den Grad der unterstützten Geschäftsprozesse mit IT aus.

¹⁴¹ Vgl. KRAEMER, K./TALLON, P./DUNKLE, D. (2000), S. 25: "The average number of end-user devices such as terminals, PCs, or workstations per employee is around 85% for 1999 and has been steadily climbing over the decade."

- Während die Gruppe der IT-Anwender ursprünglich auf die Unternehmenszentralen beschränkt blieb, ist mittlerweile eine beinahe vollständige Einbindung der unternehmensinternen Ressourcen wie auch eine Anbindung in das Partnernetzwerk (Kunden, Lieferanten, etc.) erreicht worden.

Beurteilungs-Kriterium		System Centric 1964 - 1984	PC-Centric 1985 - 1994	Network-Centric 1995 - 2005
Nutzer - Dimensionen	Zielgruppe	Unternehmenszentrale Corporate User	Unternehmensweit Professional User	Verbraucher und Konsumenten
	Wertgesetz	Grosch	Moore	Metcalf
	Anzahl Nutzer	10 Mio.	100 Mio.	> 1 Mrd.
	Organisation	Je Fachabteilung, Back Office	Integration des Unternehmens	Integration zwischen Unternehmen, Industrie
	Erwartung an Wertbeitrag	Effizienz, Kosten- Automatisierung	Produktivität, Effektivität des einzelnen Nutzers	Wertbeitrag und Kundenservice
	IT Durchdringung	Um 25%	Industrie um 45% Dienstleistung um 60%	Industrie um 75% Dienstleistung um 98%
Technologie	Interaktion	Terminal und Berichte	Graphische Oberfläche	Browser
	Applikations- Architektur	Übergang von Batch zu Online	ERP – Anwendungen innerhalb des Untem.	Netzwerke – Channel, Kunden und Lieferanten
	Programm- Architektur	Assembler, COBOL, 3 GL	Client/Server, 4 GL relationale Datenbanken	Browser und Java
	IT-Architektur	Rechenzentrum	Client/Server Topologie	Net-centric
	HDW-Topologie	Mainframe, time sharing	PCs, mirco-computer	PCs, Server
	Technologie	Transistor, Prozessor	Mikroprozessor	Bandbreite
Markt	Applikations- Topologie	Proprietäre Anwendungen	Standard Software ERP	Value added-services Zusatzdienste
	Führungsposition	US - Systeme	US-Komponenten	Nationale Telekoms
	Vertriebskanal	Direkt	Indirekt	Online

Abbildung 10: Beurteilungskriterien für die Stufen der Evolution der Informationstechnologie¹⁴²

This means there is nearly one end-user device for each employee in the firm. The average number of end-user devices per employee in services firms is 98%, whereas in manufacturing firms it is around 69%."

¹⁴² Eigene Ableitung, vgl. dazu insbesondere MOSCHELLA, D. (1997), S. 7-15, WILLCOCKS, L. /LESTER, S. (1999), S. 12-20, MCNEE (1998) S. 1-12, KRAEMER, K. (2000), S. 46, GROVER (1998), S. 40-43, RULE/GIMLIN/ SIEVERS (2002), STRASSMANN, P. (1997), S. 219-232, PELLISSIER, R. (2000), S. 69-76.

2.3. Erkenntnisse mit Bedeutung für diese Arbeit

Mit Blick zurück auf die drei skizzierten Evolutionsstufen der IT und deren jeweiligen Ausprägungen wird es offensichtlich, wie zeitabhängig und gleichzeitig auch eingeschränkt gültig¹⁴³ die entstandenen Erkenntnisse über Wirkung und Nutzung der IT im Unternehmen sind. Die jeweiligen empirischen Arbeiten zur Erklärung von Zusammenhängen müssen folglich immer im Kontext der Stufe der IT-Evolution beurteilt werden. In einer zusammenfassenden Gegenüberstellung lassen sich hier zwei Themenbereiche besonders hervorheben, die den weiteren Bezugsrahmen für eine Bewertung von empirischen Studien mitbestimmen:

- Der Wunsch zur Automatisierung einer isolierten Geschäftsfunktion vs. das Streben nach differenzierenden Geschäftsfähigkeiten mit IT
- Die erstmalige Investition in IT-Unterstützung vs. den kontinuierlichen IT-Ausgaben für Betrieb und Neugestaltung

Automatisierung vs. differenzierende Geschäftsfähigkeit

Die ursprüngliche Entscheidung für den Einsatz von IT im Unternehmen beruht meist auf der Absicht zur Automatisierung¹⁴⁴ einer isolierten Geschäftsfunktion und ist dabei hauptsächlich verknüpft mit den erheblichen Aufwendungen für die erforderliche Hardware-Ausrüstung¹⁴⁵. Jedoch mit der deutlichen Verbesserung des Preis-Leistungsverhältnisses¹⁴⁶ verliert die Hardware-Ausstattung immer mehr an Bedeutung als der eigentliche Aufwandstreiber¹⁴⁷.

¹⁴³ Vgl. hierzu WILLCOCKS, P./LESTER, S. (1999), S. 20.

¹⁴⁴ Vgl. beispielsweise GURBAXANI, V./MELVILLE, N./KRAEMER, K. (2000), S. 160: "Specifically, as the cost of hardware per unit of performance decreases at approximately 20% per year while unit personnel costs have historically remained flat or perhaps increased slowly, the ability to exploit these price trends by substituting hardware for personnel is central to cost effective management of the information systems function".

¹⁴⁵ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 61, Abbildung 31: 49% der jährlichen IT-Gesamtkosten für IT im Zeitalter „Mainframe“ werden Hardware zugerechnet, während im Zeitalter „Client/Server“ dies auf 34% absinkt.

¹⁴⁶ Vgl. GORDON, R. (2000), S. 50: "From the fourth quarter of 1993 to the fourth quarter of 1999, the performance of a computer at a given price rose by a factor of 5.2."

¹⁴⁷ Vgl. GORDON, R. (2000), S. 51, Abbildung 1: Zwischen 1987 und 1995 beläuft sich der durchschnittliche jährliche Preisrückgang für Rechnerleistung mit jeweils vergleichbaren Attributen (*ceteris paribus*) auf etwa 15%, während ab dem Jahr 1995 der Rückgang sogar auf 30% ansteigt.

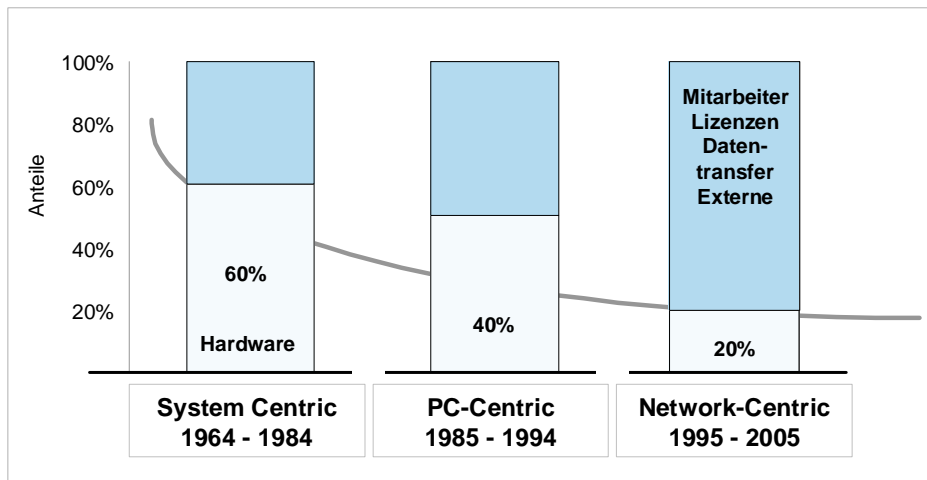


Abbildung 11: Entwicklung der Verteilung der Kostenelemente im IT-Budget^{148 149}

Nun steht zunehmend das Streben im Vordergrund, durch den mit strategischen Zielen abgestimmten Einsatz von IT, der Geschäftsprozessgestaltung und aufbauorganisatorischen Veränderungen eine für den Wettbewerb differenzierende Geschäftsfähigkeit zu erreichen. Insofern erscheint eine prozeßorientierte Sichtweise als das IT-Wirkmodell von empirischen Studien erforderlich¹⁵⁰, die dem heutigen, umfassenden Verständnis um die IT als integraler Bestandteil der Unternehmensentwicklung entspricht.¹⁵¹ Somit ist auch eine neue Sichtweise auf die Verteilung der IT Ausgaben erforderlich, die von einer reinen kostenarten-getriebenen Erfassung hin zu einer wertorientierten Betrachtung nach IT-Betrieb vs. IT-Innovation erfolgen muss.

¹⁴⁸ Vgl. GOMOLSKI, J./GRIGG, J./POTTER, K. (2001), S.21 für IT-Budgetverteilung 2002 nach Kostenarten von 21% Hardware, 32% IT-Personalkosten, 17% Lizenzen, 14% Externe Dienstleistung, 13% Datentransfer, Kommunikation, 3% Sonstiges.

¹⁴⁹ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S.61 für IT-Budgetverteilung „MAINFRAME“ nach Kostenarten von 49% Hardware, 24% IT-Personalkosten, 20% Lizenzen, 7% Sonstiges.

¹⁵⁰ Vgl. WILLCOCKS, L./LESTER, S. (1999), S. 12: „Against the simple unilinear relation suggested by the IT productivity paradox, the more informed contributions suggest complex organizational linkages between IT use, productivity and business performance.“

¹⁵¹ Vgl. hierzu WILLCOCKS, P./LESTER, S. (1999), S. 13 in Anerkennung der Prozessorientierung: „As some examples, TALLON/KRAEMER/GURBAXANI have usefully directed attention away from productivity gains from IT at the firm level, and towards a multi-dimensional assessment of IT business value involving measures of efficiencies and effectiveness, combining economic and behavioral perspectives, and firm level and process level measures.“

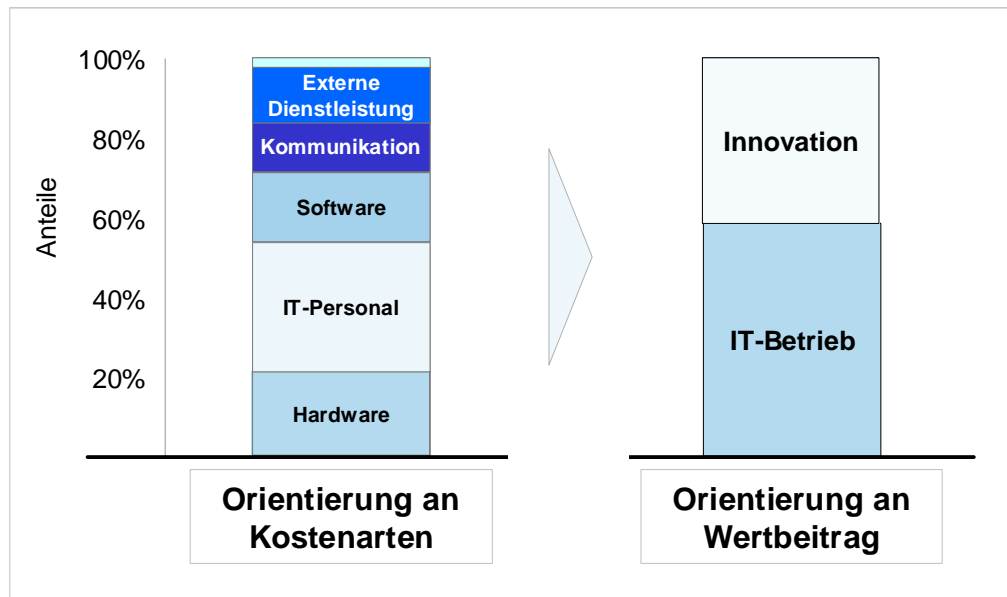


Abbildung 12: Mögliche Sichtweise auf die Verteilung des IT-Budgets¹⁵²

Nur diese wertorientierte Sicht auf das IT-Budget eines Unternehmens erlaubt eine handlungsorientierte Formulierung von unternehmerischen Zielvorgaben¹⁵³:

Innovation mit IT – Investitionen in neue, gewünschte und IT unterstützte Geschäftsfähigkeiten¹⁵⁴

- Der Budgetbereich „Innovation mit IT“ charakterisiert IT-Ausgaben, die neue oder erheblich erweiterte Geschäftsfunktionen für ein Unternehmen bereitstellen, wie beispielsweise die Einführung einer IT-Anwendung zur Unterstützung und Anbindung des Vertriebsaußendienstes mit dem Ziel der Umsatzsteigerung.
- Das Führungsprinzip folgt dem Ansatz eines Portfoliomanagements für mögliche Investitionen mit dem Ziel, eine Maximierung der Rückflüsse für getätigten IT-Investitionen mit den jeweils höchsten Wettbewerbsvorteilen bzw. größten Beiträgen zu den strategischen Zielen des Unternehmens zu erreichen.

IT-Betrieb – Aufwand für den laufenden IT-Betrieb¹⁵⁵

- Der Fokus liegt hier auf dem kosteneffizienten Erbringen von IT-Dienstleistungen für das Unternehmen und dem Erhalten von bereits bestehender IT-Unterstützung von Geschäftsfunktionen. Dazu zählen beispielsweise Aufwendungen für den Betrieb eines Rechenzentrums und erforderliche Datenkommunikation, ein Releasewechsel für

¹⁵² Vgl. für die jeweilige Verteilung der Budgetanteile (a) GOMOLSKI, J./GRIGG, J./POTTER, K. (2001), S. 21 mit einer Verteilung für 2002 nach Kostenarten von 21% Hardware, 32% IT-Personalkosten, 17% Lizenzen, 14% Externe Dienstleistung, 13% Datentransfer, Kommunikation, 3% Sonstiges (b) PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002b) mit einer *Best Practice* Verteilung von 40% für IT-Innovation und 60% für IT-Betrieb.

¹⁵³ Vgl. dazu im Weiteren die Ausführungen in Abschnitt „1. Wertorientierte Unternehmensführung aus der Sicht der IT-Geschäftsfunktion“ (S. 3).

¹⁵⁴ Vgl. dazu ACCENTURE (2002b), S. 3: “Discretionary spending – spending on ‘wants’ or ‘invest’”

¹⁵⁵ Vgl. dazu ACCENTURE (2002b), S. 3: “Non-Discretionary spending – spending on ‘need’ or ‘consume’”

Anwendungssoftware oder geringfügige Erweiterungen in der Funktionalität von IT-Anwendungen.

- Das Führungsprinzip ist bestimmt von strikten Effizienzkriterien entsprechend den Vereinbarungen zwischen IT und Fachabteilungen in Form von 'Service Level Agreements'¹⁵⁶.

IT-Erstausrüstung vs. kontinuierliche Investition in IT

Im Zeitverlauf hat das IT-Ausgabeverhalten eine grundlegende Änderung erfahren, die unmittelbar aus der entstandenen Durchdringung der Unternehmen mit IT resultiert. Während in der ersten Evolutionsstufe beinahe die vollständigen Mittel für IT-Innovation zur Verfügung gestanden haben, sind die Budgets nun aufzuteilen wie oben dargestellt in (a) Betrieb und Erhalt der IT-Anwendungslandschaft ('non-discretionary spending') und (b) IT-Innovation in Form von Projektarbeit ('discretionary spending').¹⁵⁷

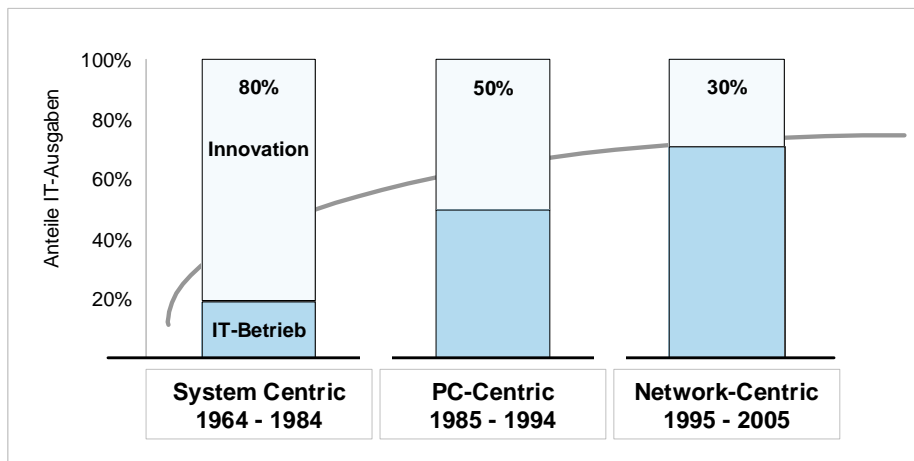


Abbildung 13: Veränderung des IT-Ausgabeverhalten zwischen IT-Betrieb und IT-Innovation¹⁵⁸

Insofern ist die Sichtweise der empirischen Arbeiten aus dem Zeitraum der ersten beiden Stufen zu erweitern, um somit ein vollständiges Bild über den gesamten Wertbeitrag der IT-Geschäftsfunktion zu erhalten. Dies ist insbesondere unter der Annahme erforderlich, dass der eigentliche Wertbeitrag der IT aus dem Teil der Innovation (Investition) entsteht.

¹⁵⁶ In der IT-Branche durchweg verwendeter Begriff für die vertragliche Vereinbarung zur Erbringung von Dienstleistungen durch die IT-Geschäftsorganisation bzw. ebenso einen externen IT-Dienstleister.

¹⁵⁷ Vgl. RAI, A./PATNAYAKUNI, R./PATNAYAKUNI, N. (1997), S. 89: "Older studies examining the value of IT investments treat such investment as a monolithic entity. It is reasonable to argue that how investment dollars are differentially allocated among various elements of the IT infrastructure should be examined in tandem with how many dollars are spent cumulatively."

¹⁵⁸ Vgl. dazu für einzelne Abschätzungen beispielsweise GOMOLSKI/GRIGG/POTTER (2001), S. 21, WILLCOCKS/LESTER (1999), S. 268, und Erhebung von PFEIFER/HOLTSCHKE (2002b).

Zur Einordnung von bisherigen empirischen Arbeiten und der Beurteilung der weiteren Anwendbarkeit der abgeleitenden Erkenntnisse für die heutige Unternehmensführung¹⁵⁹ sind folglich Kriterien mit Bezug auf die Evolutionsstufe und das Wirkmodell erforderlich:

- Zeitliche Einordnung der Formulierung der Forschungsfrage
- Zeitliche Einordnung der Entstehung der Daten zur Prüfung dieser Hypothesen
- Art des IT-Wirkmodells
- Art und Umfang der Indikatoren zur Beurteilung des IT-Wertbeitrages, vorzugsweise auf Prozessebene
- Art und Umfang der Indikatoren zur Beurteilung der IT-Geschäftsfunktion, insbesondere IT-Ausgabeverhalten und Management der IT-Anforderungen

¹⁵⁹ Vgl. WILLCOCKS, P./LESTER, S. (1999), S. 19: "In retrospect, there have been two issues in the IT productivity debate: how can IT net contribution be assessed; what is the reliability, usefulness and relevance of the data employed in that assessment."

3. Eine Bestandsaufnahme zum Stand der empirischen Forschung

*'The Relationship between Computerization and Performance'*¹⁶⁰ von CRON/SOBOL im Jahr 1983 kann als Beginn der akademischen Diskussion zum „Wertbeitrag von IT“ angesehen werden. Welche Erkenntnisse und Hinweise sind aus der wissenschaftlichen Literatur in Fortführung der entstandenen Forschungstradition zu erhalten, die sich unmittelbar auf den eigenen Forschungsansatz und die gewählte Methodik übertragen lassen?

Der erste Abschnitt erarbeitet einen Überblick zu wesentlichen Metastudien und fokussiert insbesondere auf die darin angewendeten Vorgehensweisen zur Strukturierung bisheriger empirischer Arbeiten.

Der zweite Abschnitt segmentiert zunächst die umfangreiche, eigene Erhebung von empirischen Arbeiten anhand der „Ebene der Betrachtung“ in Studien mit Bezug auf Einzelunternehmen in der Abgrenzung zur volkswirtschaftlichen Sichtweise. Dies ist erforderlich um im zweiten Schritt spezifische Kriterien zur Beurteilung von Studien auf Unternehmensebene einzuführen. Es erlaubt in der Folge eine weiterführende Klassifizierung der jeweiligen Eingangsgrößen, des Wirkmodells und der Ergebniskennzahlen.

Im dritten Abschnitt folgt ein kurzer Überblick zu Arbeiten auf gesamtwirtschaftlicher Ebene, der wiederum die Bedeutung der Informationstechnologie aus volkswirtschaftlicher Sicht, aber auch im Länder- bzw. Branchenvergleich unterstreicht.

Der vierte Abschnitt baut auf der vorausgegangenen Klassifizierung des zweiten Abschnitts auf. Entsprechend des Wirkmodells im Forschungsansatz werden in einer kurzen Übersicht jeweils ausgewählte Studien zu 'Black Box', „Ereignisforschung“ und „Prozessorientierter Sichtweise“ je Stufe der IT-Evolution vorgestellt.

Das Kapitel schließt mit einer Zusammenfassung zum Stand der Erkenntnisse und formuliert Leitlinien für die eigene Forschungskonzeption.

¹⁶⁰ Vgl. CRON, W./SOBOL, M. (1983); frühere Beiträge in der akademischen Literatur sind nicht verfügbar, wie in den hier anschließenden Abschnitten gezeigt werden wird.

3.1. Metastudien zum Wertbeitrag von IT

Der Begriff ‚Wertbeitrag von IT‘ leitet sich unmittelbar ab aus der angloamerikanischen Forschungstradition zu ‚*Business Value of IT*‘¹⁶¹ und folgt daher im Kontext dieser Arbeit der Umschreibung von TALLON¹⁶² mit der Betonung der betriebswirtschaftlichen Auswirkungen von IT auf Unternehmen: „Der ‚Wertbeitrag von IT‘ wird in seiner weiteren Definition als der unterstützende Anteil von IT zur gesamten Leistungsfähigkeit von Unternehmen verstanden“. Die dargestellte Begriffsbestimmung genügt an dieser Stelle, um bisherige zusammenfassende Studien (Metastudien) für eine kritische Würdigung auszuwählen. Die durchaus unterschiedliche Auslegung der Begriffe „Wertbeitrag“ bzw. „Nutzen“^{163 164} je Studienschwerpunkt machen jedoch eine nähere Beschreibung in einem späteren Abschnitt zwingend erforderlich.¹⁶⁵

Metastudien aus Sicht des IT-Produktivitätsparadoxons

Die Arbeit von BRYNJOLFSSON im Jahr 1993 kann als die erste umfassende Bewertung der ‚*Business Value of IT*‘ Literatur¹⁶⁶ angesehen werden. In seinen Beurteilungen der bestehenden Literatur wählt BRYNJOLFSSON jeweils die Perspektive des IT-Produktivitätsparadoxons^{167 168}, beschreibt die darin gewählten Vorgehensweisen und leitet Empfehlungen für weitere Forschungsarbeiten ab. Die wesentlichen Gründe für die Existenz bzw. Beobachtung des Produktivitätsparadoxons führt BRYNJOLFSSON dabei zurück auf fünf Aspekte¹⁶⁹: (1) die Schwierigkeiten bei der Datenerhebung, (2) das Vorhandensein von methodischen Defiziten, (3) ein

¹⁶¹ Vergleiche Kapitel „1. Die empirische Forschung in der Wirtschaftsinformatik“ zur Einordnung in die Forschungstradition.

¹⁶² Vgl. TALLON (2000), S. 1 für eine Umschreibung von *IT Business Value*: „‘IT Business Value’ is broadly defined as the contribution of IT to firm performance. ‘IT Business Value’ and ‘IT payoffs’ are used interchangeably.“

¹⁶³ Vgl. POTTHOF, I. (1998), S. 10 für eine Umschreibung des Wertbeitrages, der sich am obersten Unternehmensziel ‚Steigerung des Unternehmenswertes‘ ausrichtet: „Betriebswirtschaftliche Auswirkungen der IT kann man den Kategorien „Strategie und Wettbewerb“, „Qualität“, „Flexibilität“, „Produktivität“ und „Kosten“ zuordnen. Aus Mitarbeiterperspektive lassen sich spezielle soziale Aspekte gesondert betrachten.“

¹⁶⁴ Vgl. DEVARAJ, S./KOHLI, R. (2002), S. 6: „Companies can have several homegrown approaches to measuring IT payoff that may be suited to the level of investment or the nature of industry. However, the metrics generally are grouped into three broad categories: profitability, productivity and customer value“.

¹⁶⁵ Vergleiche dazu ausführlich Kapitel „1. Eine Strukturierung, Klassifizierung und Segmentierung des Wertbeitrags von IT“ zur notwendigen, weiteren Operationalisierung des Begriffs und der spezifischen Nutzenaspekte.

¹⁶⁶ Vgl. MELVILLE, N./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (2001), S. 55, in Bezug auf BRYNJOLFSSON, E. (1993): „Strength: First review of the literature“.

¹⁶⁷ Vgl. dazu die Arbeiten von BRYNJOLFSSON, E. (1993), BRYNJOLFSSON, E./YANG, S. (1996), BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (2000). Diese Studien fokussieren auf die Produktivitätsmessung der IT, im Wesentlichen unter Anwendung der Cobb-Douglas-Produktionsfunktion zum Nachweis der IT-Wirkung.

¹⁶⁸ Vgl. BRYNJOLFSSON, E. (1993), S. 2 „This article summarizes what we know and don’t know, distinguishes the central issues from diversions, and clarifies the questions that can be profitably explored in future research. After reviewing and assessing the research to date, it appears that the shortfall of IT productivity is as much due to deficiencies in our measurement and methodological toolkit as to mismanagement by developers and users.“

schlechtes Management der IT-Geschäftsfunktion in Unternehmen generell, (4) das zeitliche Auseinanderfallen zwischen IT-Investitionen und deren Auswirkung und letztlich (5) die Weitergabe der erreichten Vorteile aus IT an Konsumenten in Form von Preisreduktionen, die in gesamtwirtschaftlichen Statistiken nicht erfasst werden können.

In Ergänzung zu BRYNJOLFSSON vertieft WILSON¹⁷⁰ den zeitlichen Aspekt der Wirkung von IT in Unternehmen als mögliche Erklärung des Produktivitätsparadoxons. Beide Autoren schließen in ihre Arbeiten die ersten Bestandsaufnahmen zur Literatur von KAUFFMANN/WEILL¹⁷¹ ein. Sowohl GRÜNDLER¹⁷², PILLER¹⁷³ als auch POTTHOF¹⁷⁴ übertragen diese Arbeiten in den deutschsprachigen Raum, ohne jedoch eigene, erheblich weiterführende Inhalte einzubringen.

Die Klassifizierung der Studien erfolgt dabei im Wesentlichen nur nach der Ebene der Aggregation der Daten¹⁷⁵, d.h. in eine gesamtwirtschaftliche Betrachtung, eine Branchen- oder Sektorensicht, einen Bezug auf die Ebene von Einzelunternehmen oder in Form einer exemplarischen Betrachtung von Fallstudien.

Metastudien zur Auswirkung von IT in Unternehmen

CHAN¹⁷⁶ erweitert die Klassifizierung der bestehenden Literatur um die Unterscheidung in quantitative und qualitative Forschungsansätze, sowie individuelle und organisatorische Sichtweisen. In ihrer Zusammenfassung fordert sie die Nutzung von qualitativen Maßgrößen als eine wichtige Ergänzung zu quantitativen Kennzahlen, da nur diese wichtige Erkenntnisse zu

¹⁶⁹ Vgl. BRYNJOLFSSON, E. (1993), S. 8, BRYNJOLFSSON, E./YANG, S. (1996), S. 14, BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (2000), S. 5.

¹⁷⁰ Vgl. WILSON, D. (1993), S. 475-476, und in ihrer zusammenfassenden Betrachtung, S. 483: "This affirms that managerial goals of improving productivity by increasing IT investments are rational and the potential for achieving such benefits are real, however they remain invisible and illusive, because ... (2) they are subject to lags and will show up in the measurements only after additional learning and organizational experience with the new technologies has occurred."

¹⁷¹ Nach MELVILLE (2001), S. 5: "KAUFFMANN and WEILL (1989) include both productivity studies and those focused on other value dimensions in their review of 13 studies."

¹⁷² Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 4: „Um eine Vergleichbarkeit der Arbeiten mit BRYNJOLFSSON und HITT zu ermöglichen, werden deren Methoden und Verfahren weitgehend identisch auf eine deutsche Datenbasis angewendet.“ Und weiter in Bezug zur Klassifizierung von Studien zur Produktivitätsmessung der IT, S. 88-93.

¹⁷³ Vgl. PILLER, F. (1997), S. 14-19.

¹⁷⁴ Vgl. POTTHOF, I. (1998), S. 54-65, insbesondere zusammenfassend, S. 63: „Dennoch ist die Grundsatzfrage ‚Was bringt die IT unterem Strich wirklich?‘ nicht nur berechtigt, sondern muss immer wieder gestellt und untersucht werden. Die empirische Forschung liefert hier jedoch noch keine überzeugenden Ergebnisse.“

¹⁷⁵ Vgl. BRYNJOLFSSON, E. (1993), S. 3-5, PILLER, F. (1997), S. 15, POTTHOF, I. (1998a), S. 54.

¹⁷⁶ CHAN, Y. (2000), S. 226: "This study examines IT value articles published in four leading North American MIS Journals in recent years (1993-1998). IT value measures published in these journals during this period are documented, classified, analyzed and reported. Based on this analysis, it is argued that more balanced perspectives of IT value are required."

Fragen der Wertschöpfung von IT im Unternehmen ermöglichen¹⁷⁷. MELVILLE folgt dieser Empfehlung und erweitert seine Würdigung der Literatur auch bzgl. einer prozessorientierten Sichtweise des Unternehmens¹⁷⁸.

Sowohl WEITZENDORF, MARCHAND/KETTINGER/ROLLINS als auch HOOGEVEEN tragen zu einer weiteren Systematisierung der Forschungsrichtung bei, indem sie die jeweils nach ihrer Meinung vorherrschende Denkweise bzw. Paradigma herausarbeiten für eine weitere Betrachtung der Literatur. Dabei leitet WEITZENDORF vier Forschungsansätze ab, die er als (1) das traditionelle, (2) das strategische (3) das organisationswissenschaftliche und (4) das verhaltenswissenschaftliche Paradigma beschreibt.¹⁷⁹ MARCHAND/KETTINGER/ROLLINS gruppieren das wachsende Verständnis der Unternehmensführung bzgl. Information, Organisation und IT in drei evolutionäre Denkfamilien.¹⁸⁰ Hingegen ordnet HOOGEVEEN nach den Gesichtspunkten von zunehmender Komplexität des Forschungsansatzes in (1) statische Modelle ohne kontextuellen Bezug, (2) umgebungsabhängige Modelle und (3) Prozessmodelle.¹⁸¹

Anders gehen DOS SANTOS/PFEFFERS vor mit ihrem Vorschlag zu einem „Modell der IT-Auswirkungen“¹⁸² als einen Rahmen zur Analyse. Dabei kann die Auswirkung von IT-Investitionen auf zwei Ebenen im Unternehmen gemessen werden, sowohl als Beitrag zur Unternehmenszielsetzung insgesamt als auch zur direkten Effizienzsteigerung von Geschäftsprozessen¹⁸³. Der besondere Beitrag in der Arbeit von DOS SANTOS/PFEFFERS ist in der erstmaligen Anwendung eines IT-Wirkungsmodells zur Einordnung von empirischen Arbeiten zu

¹⁷⁷ Vgl. MELVILLE, N./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (2001), S. 12: “The author espouses the use of qualitative measures as an important compliment to quantitative measures as they can enable examination of questions concerning the ‘why’, ‘where’, ‘when’ and ‘how’ of IT business value creation.”

¹⁷⁸ Vgl. MELVILLE, N./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (2001), S. 15: “Our framework represents a middle ground between the production theory approach and the process-oriented view seen in management research. The former has the strength of a comprehensive apparatus supported by a large body of empirical research. However, this comes at the expense of minimal inferences regarding where and how IT business value arises. In contrast, the managerial approach provides more insight into questions of where and how, though its theoretical foundations are not without criticism.”

¹⁷⁹ WEITZENDORF, T. (2000), S. 7 für die anfängliche Strukturierung, dann fortfolgend für die jeweilige Beschreibung.

¹⁸⁰ MARCHAND, D./KETTINGER, W./ROLLINS, J. (2001), S. 19 für eine Übersicht: “Strength and Weaknesses of the Three Schools of Management Thinking and Practice: (1) Information Technology School (2) Information Management School (3) Behavior and Control School, Human Resources Stream.”

¹⁸¹ HOOGEVEEN, A. (1997), S. 14: “Context free static models are the simplest type of research models. They are used to study a phenomenon, typically a relationship between independent and dependant variables without taking context into account. Contingency theory acknowledges the effect of context on a phenomenon. It is believed that a phenomenon may not occur if certain situational conditions are not present. Process theory focuses on the sequence of events over time to explain how and why certain outcomes are reached.”

¹⁸² Vgl. DOS SANTOS, B./PFEFFERS, K. (1993), S. 519: “The impacts of IT investments are observable and therefore, measurable at various levels of aggregation, from discrete, low level impacts on individual activities within firms, to impacts on overall firm performance.” Und weiter: “This framework [The IT impacts framework] suggests that the impact of IT investments maybe measured, for the sake of simplicity, at two levels of aggregation.”

¹⁸³ Vgl. DOS SANOTS, B./PFEFFERS, K. (1993), S. 520 zur graphischen Darstellung des ‘IT Impacts Model’ und im Weiteren die Einordnung bisheriger Arbeiten in diesen Rahmen.

sehen. In weiterer Folge führen DEDRICK/GURBAXANI/KRAEMER einen ablauforientierten Untersuchungsrahmen zum Zusammenhang von IT und Unternehmenserfolg ein¹⁸⁴, während DEHNING/RICHARDSON ihre Betrachtung gemäß der Wirkungsweise von IT strukturieren^{185 186}.

Entsprechend der deutlich ausgeweiteten Betrachtungsweise lässt sich insgesamt keine einheitliche Vorgehensweise zur Klassifizierung der Studien zu *'Business Value of IT'* mehr herausstellen. Die Einteilung nach Ebene der Untersuchung wird zwar im Allgemeinen als oberste Segmentierung beibehalten, jedoch werden von Autoren entsprechend ihren spezifischen Forschungsfragen weitere Merkmale ergänzt^{187, 188}.

Anforderungen an die eigene Klassifizierung von empirischen Arbeiten

Als wichtige Erkenntnis lassen sich vier Aspekte für die folgende eigene, strukturierte Beurteilung der bisherigen akademischen Literatur besonders herausstellen:

- **Klassifizierung der beeinflussenden Merkmale:**
Die betrachteten Merkmale der IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen beschränken sich häufig auf das Investitionsverhalten bzw. Investitionshöhe, welches sich aus der ursprünglichen Fokussierung auf Produktivitätsgewinn durch IT ergibt. Eine Ausweitung dieser Sichtweise um weitere Merkmale der IT-Geschäftsfunktion entsprechend einer wertorientierten Sichtweise zur Beurteilung der jeweiligen empirischen Arbeit ist erforderlich.
- **Klassifizierung der Kenngrößen für IT-Wirkung:**
Es besteht ein gewisser Mangel an einer eindeutigen Festlegung des Begriffs „Wertbeitrag von IT“. Dies macht es erforderlich, die abhängigen Erfolgs- bzw. Ergebniskennzahlen für die IT-Wirkung der jeweiligen empirischen Studie deutlich zu klassifizieren¹⁸⁹.
- **Verständnis um die Wirkungsweise der IT im Unternehmen:**
Für die Ableitung von konkreten Handlungsempfehlungen für die Unternehmensführung ist ein Verständnis der Wirkung der IT im Unternehmen erforderlich. Insofern sind Studien auch nach ihrem möglichen Beitrag zu einer Erklärung der Wertschöpfung aus IT zu unterscheiden¹⁹⁰.

¹⁸⁴ Vgl. DEDRICK, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 5: "In order to organize the prior research and identify gaps, we developed a conceptual framework that allows us to map and assess research findings."

¹⁸⁵ Vgl. DEHNING, B./RICHARDSON, V. (2002), S. 83: "In this paper, we develop an overall framework for understanding the research on the relation between information technology investments and accounting or market measures of firm performance."

¹⁸⁶ Vgl. auch DEHNING, B./RICHARDSON, V./STRATOPOULOS, T. (2002), S. 7-9, für die ausführlichere Darstellung von Untersuchungen der Ereignisforschung zur Wirkung von IT auf Marktkapitalisierung von Unternehmen.

¹⁸⁷ Vgl. zur weiteren Verdeutlichung beispielsweise GRÜNDLER, A. (1997) S. 88-93, für eine nicht wertende Aufbereitung von vier Metastudien.

¹⁸⁸ Vgl. auch GEORGE, B. (2000) für einen Überblick und Vorschlag zur Einteilung von empirischen Studien, der jedoch nur ungenügend die Breite der bisherigen Metastudien in seine Überlegungen einbezieht.

¹⁸⁹ Vgl. EIU (1999), S. 5: "Traditional industrial-age definitions of productivity are not, on their own, adequate parameters for discussing the value of IT in the information age"

¹⁹⁰ BARUA, A./KRIEBEL, C./MUKHOPADHYAY, T. (1995), S. 7 in ihren zusammenfassenden Erkenntnissen zur Literatur: "It is viable to develop normative implications for management practice and IT investment decisions from empirical research employing value-added process models of past experiences; that is, the research can lead to prescriptive guidelines or provide insights into how to obtain them."

- Situative Einordnung der empirischen Arbeiten:
Wenig Aufmerksamkeit wurde bisher den demographischen Aspekten von empirischen Arbeiten gewidmet, wie z.B. dem Zeitpunkt der Datenerhebung, der geographischen Region der Erhebung, der Qualität der Datenquelle oder Umfang der betrachteten Geschäftsfunktion. Diese Merkmale beeinflussen jedoch in erheblichem Ausmaß die Gültigkeit bzw. Übertragbarkeit der Erkenntnisse und sind daher besonders herauszuarbeiten.

3.2. Zweistufiger Ansatz zur Klassifizierung und Analyse von bisherigen Studien

Unter Anwendung der Erkenntnisse aus der kritischen Beurteilung vorliegender Metastudien empfiehlt sich ein zweistufiger Ansatz zur weiteren Vorgehensweise. So ist zunächst eine beurteilende Gesamtübersicht zu entwickeln, die sich aus einer Klassifizierung empirischer Arbeiten nach der Ebene der Betrachtung ableitet und damit die Sichtweise eindeutig in gesamtwirtschaftliche bzw. unternehmensspezifische Darstellung der IT-Wirkung unterteilt^{191 192}. Im zweiten Schritt werden entsprechend der vorliegenden Forschungsfrage wichtige Merkmale für die IT-Wirkung auf der Ebene von Einzelunternehmen mittels eines eigenen Analyserahmens vertiefend herausgestellt. Dies erfolgt mit dem Ziel, weiterführende Hinweise für den eigenen Forschungsansatz zu erarbeiten.

3.2.1. Klassifizierung der Studien nach Ebenen der Betrachtung

Aus der Fragestellung „Wer bezieht einen Vorteil oder Nutzen aus der IT?“ lassen sich konsequenterweise unterschiedliche Untersuchungsebenen der Betrachtung für die Wirkung von IT ableiten.¹⁹³ Die Zuordnung einer empirischen Arbeit zu einer bestimmten Untersuchungsebene richtet sich dann nach dem verwendeten Datenmaterial zur Überprüfung der Forschungsfrage¹⁹⁴, d.h. die verwendeten Datensätze beziehen sich beispielsweise auf ein Individuum, auf einen Unternehmensbereich oder eine Branche:¹⁹⁵

¹⁹¹ Vgl. PILLER, F. (1997), S. 15 der eine Gliederung nach vier Typen von Analyseeinheiten vornimmt: Gesamte Volkswirtschaft oder Sektor, Branchen, Unternehmen und Fallstudien. Dabei werden jedoch Untersuchungsebene und Methode der Auswertung unvoreilhaft vermengt.

¹⁹² Vgl. MELVILLE, N./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (2001), S. 58 mit einer Segmentierung nach Ebene der Betrachtung, Zeitpunkt der Datenerhebung und Ergebniswirkung der IT.

¹⁹³ Vgl. SEDDON, P./STAPLES, S./PTANAYAKUNI, R./BOWTELL, M. (1999b), S. 5 mit einer Einführung zum eigenen IS Effectiveness Framework: „Evaluation of IS effectiveness is generally based on one or more of the five points below: the independent observer, the individual, the group, the owners, the country or society that wants to better off“. Das Modell wird in Kapitel „1. Strukturierung des Wertbeitrags von IT“ ausführlicher besprochen.

¹⁹⁴ Vgl. LUCAS, H. (1993), S. 367: „What data will allow a researcher to test his model? The type of data to be collected depends on the model and the researcher's objectives. There are a number of possibilities: (1) The economy or sector (2) an industry (3) A group of firms (4) a single firm (5) A part of an organization (5) groups of individuals.“

¹⁹⁵ Vgl. POTTHOF, I. (1998a), S. 54 für eine ausführlichere Darstellung, hier werden lediglich die für diese Arbeit relevanten Aspekte zitiert. Alternative Beschreibung findet sich auch bei PILLER, T. (1997), S. 15.

- *Makro-Ebene:* Die Daten beziehen sich auf eine ganze Volkswirtschaft, beispielsweise die gesamtwirtschaftlichen IT-Investitionen im Vergleich zum Bruttosozialprodukt.
- *Sektor-Ebene:* Für vergleichende Betrachtungen wird aggregiertes Datenmaterial ganzer Branchen oder Wirtschaftszweige verwendet, um daraus zu schließen, ob Branchen mit einer höheren IT-Durchdringung ebenfalls einen stärkeren Anstieg der Produktivität aufweisen.
- *Unternehmensebene:* Quantitative Erfolgskennzahlen und ggf. weiterführende qualitative Merkmale, die je Unternehmen im Rahmen einer repräsentativen Stichprobe erhoben werden.
- *Geschäftsbereich:* Zuweilen werden auch mehrere Bereiche oder Geschäftseinheiten eines Unternehmens betrachtet.
- *Individualebene:* Die Untersuchung stützt sich auf Daten bezüglich des IT-Einsatzes einzelner Personen, d.h. es liegt je einbezogenem Individuum ein Datensatz der Merkmalsausprägungen vor.

Im Kontext der Fragestellung dieser Arbeit wird die Auswirkung der IT auf Individualebene jedoch nicht näher betrachtet. Daher sind keine Studien dazu erhoben worden und es verbleiben somit vier Untersuchungsebenen. Studien der Makro-Ebene bzw. Sektor-Ebene werden der gesamtwirtschaftlichen Sicht zugeordnet, während Unternehmensebene bzw. Geschäftsbereich im Fokus dieser unternehmensorientierten Betrachtung stehen¹⁹⁶. Für letztere sind nur Studien mit einem ausreichenden empirischen Nachweis berücksichtigt worden und somit wurde die große Anzahl an Fallstudien in den Darstellungen dieses Kapitels ausgeschlossen.¹⁹⁷

Als ein weiteres Kriterium muss die Stufe der IT-Evolution für eine beurteilende Gesamtübersicht von empirischen Arbeiten herangezogen werden, um den Bezug zur IT-Durchdringung je Untersuchungsebene zu berücksichtigen und eine weitere Gültigkeit der Erkenntnisse einzuschätzen.^{198 199}

Für diese Arbeit ist die bisher wohl umfangreichste Zusammenstellung von empirischen Studien erreicht worden.²⁰⁰ Mit einer Gesamtzahl von 95 erhobenen Untersuchungen, die einer eingehenden

¹⁹⁶ Vgl. beispielsweise BRYNJOLFSSON, E./YANG, S. (1996), S. 4, mit einer vergleichbaren Klassifizierung in: "A. Macro-level: (1) aggregate level studies and (2) economy-wide and industry-level B. Micro-level (1) company and (2) firm and worker level".

¹⁹⁷ Vgl. BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (2000), S. 13, zum Ausschluss von Fallstudien: "The case study literature offers many examples of strong links between IT and investments in complementary organizational practices. However, to reveal general trends and to quantify the overall impact, we must examine these effects on a wide range of firms and industries."

¹⁹⁸ Vgl. dazu ausführlich Kapitel „1. Evolution der IT aus Sicht der Unternehmen“ (S. 30).

¹⁹⁹ Vgl. hierzu WILLCOCKS, P./LESTER, S. (1999), S. 20: "Looking across these four eras [system centric, PC-centric, network-centric, content-centric], it becomes clear that continuing shifts in the underlying economics make the assessment of IT investments a particularly fraught prone area requiring continuous careful revision."

²⁰⁰ Vgl. insbesondere für den deutschsprachigen Raum POTTHOF, I. (1997) mit 49 Studien, PILLER, F. (1997) mit 31 Studien, GRÜNDLER, A. (1997), wenig systematisch etwa mit etwa 25 Studien, WEITZENDORF, T. (2000) mit 12 Studien und für den internationalen Vergleich BRYNJOLFSSON, E. (1993) mit 15 Studien, BRYNJOLFSSON, E./YANG, S. (1996) mit 41 Studien, CHAN, Y. (2000) mit 38 Studien, MELVILLE, N./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (2001) mit 53 Studien und letztlich DEDRICK, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2002b) mit 52 Studien.

Beurteilung und Einordnung unterzogen wurden, übersteigt dies die Anstrengungen von MELVILLE/KRAEMER/GURBAXANI, DEDRICK/GURBAXANI/KRAEMER, POTTHOF und DEIHNINGER/RICHARDSON um je etwa 80% und trägt somit zur Festigung und dem Ausbau der Forschungstradition 'Business Value of IT' bei.

Dabei wird jede Studie gemäß einer fünfstufigen Beurteilungsskala²⁰¹ zum nachgewiesenen Zusammenhang zwischen IT und dem wirtschaftlichen Erfolg eingeordnet. Die nachstehende Abbildung 14 bietet den Gesamtüberblick der 95 Studien in der geforderten Einteilung nach Untersuchungsebene und Stufe der IT-Evolution. So ergibt sich beispielsweise für die Ebene „Unternehmen“ der IT-Evolutionsstufe 'Network-centric' eine Anzahl von zehn empirischen Arbeiten mit einer durchschnittlichen Aussage zum wirtschaftlichen Erfolg von IT als „4,0 – leicht positiv“.²⁰²

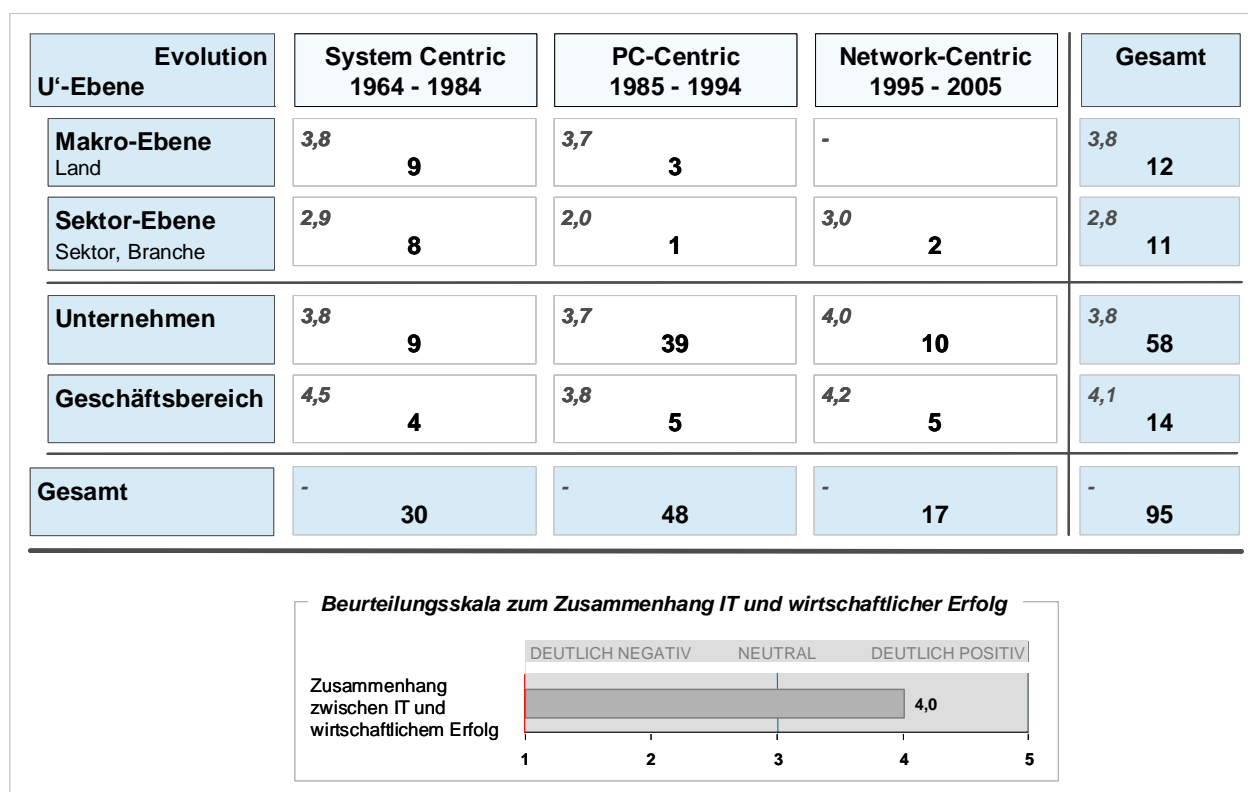


Abbildung 14: Anzahl empirischer Studien je Ebene der Betrachtung und Stufe der Evolution

²⁰¹ Vgl. POTTHOF, I. (1998a), S. 57 für die erstmalige Beschreibung einer fünfstufigen Skala. Dabei reicht dort die Beurteilung „von deutlich negatives Ergebnis, d.h. die IT wirkt sich deutlich negativ auf die jeweilige Erfolgskennzahl aus, zu deutlich positiv“. Andere Autoren wie PILLER, F. (1997) nutzen lediglich eine dreistufige Skala von positiver, neutraler zu negativer Wirkung der IT.

²⁰² Eine Gesamtbewertung über verschiedene Untersuchungsebenen hinweg erscheint als wenig sinnvoll aufgrund der sehr unterschiedlichen Forschungsfragen und Methodiken bzw. Vorgehensweisen.

In einer ersten Zusammenfassung lässt sich ein Hinweis für einen leicht positiven Zusammenhang von IT-Maßnahmen und wirtschaftlichen Erfolg herausstellen:

- In der gesamtwirtschaftlichen Betrachtungsweise zeigt sich die IT-Wirkung als tendenziell neutral, wobei insbesondere die beiden Arbeiten auf Sektorebene in der jüngeren Vergangenheit dieses Ergebnis unterstreichen.
- Die unternehmensorientierte Betrachtungsweise erhält mit 72 Studien (58 auf Ebene Unternehmen und 14 auf Ebene Geschäftsbereich) bzw. 75% der Gesamtheit die größte Aufmerksamkeit. Hier zeigt sich eine noch stärkere Tendenz zum „leicht positiven“ Beitrag der IT als auf gesamtwirtschaftlicher Ebene.
- Bemerkenswert erscheint auch eine Erhöhung der Beurteilung für positive Wirkung der IT sowohl entlang der Evolutionsstufe der IT als auch bei einer vertiefenden Betrachtung auf Ebene Geschäftsbereich.

In einer unternehmensorientierten Betrachtungsweise über alle Stufen der IT-Evolution hinweg ergibt sich wie in Abbildung 15 dargestellt, dass etwa 81% der betrachteten 72 Studien einen positiven Beitrag der IT herausarbeiten können.

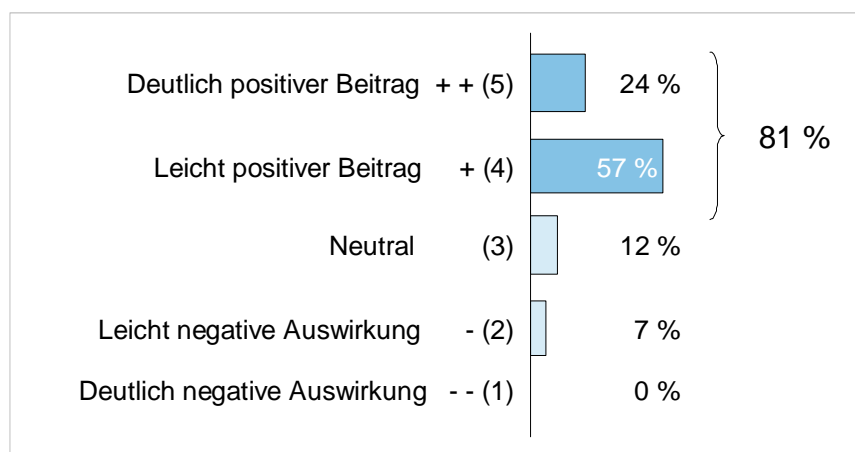


Abbildung 15: Forschungsergebnisse zum Zusammenhang von IT und wirtschaftlichem Erfolg

Trotz der Tendenz zu einer positiven Wirkung der IT²⁰³ bestätigt sich zunächst insgesamt das in Kapitel „1.2. Das „Produktivitätsparadoxon“ der Informationstechnologie“ (S. 14) beschriebene Bild von uneinheitlichen Aussagen zur Wirkungsweise von IT. Um ein systematisches Verständnis dieser Verteilung der Forschungsergebnisse zu erhalten und insbesondere unter Berücksichtigung der unternehmensorientierten Sichtweise wird im folgenden Abschnitt ein erweiterter Analyserahmen erarbeitet, um dann im nächsten Schritt ausgewählte Studien vorzustellen.

²⁰³ Vgl. dazu ebenso POTTHOF, I. (1998a), S. 59-63: Aus der vorgeschlagenen Beurteilung für 35 Studien mit unternehmensorientierter Sichtweise ergeben sich etwa 74% mit positivem Beitrag der IT (57% sehr positiv, 17% leicht positiv) und zu 26% eine neutrale Wirkung der IT.

3.2.2. Analyserahmen für Studien mit unternehmensorientierter Betrachtungsweise

Der Analyserahmen zur Einordnung unternehmensorientierter, empirischer Untersuchungen beruht auf dem zugrunde liegenden Gedankenmodell wie in Abbildung 2 (S. 25) skizziert und stützt sich entsprechend einer ablauforientierten Betrachtungsweise^{204 205} auf fünf Bereiche. Diese sind erforderlich, um sowohl eine deutliche Abgrenzung der situativen Gegebenheiten des jeweiligen Forschungsansatzes zu dokumentieren, die betrachteten Merkmale der IT-Geschäftsfunktion im Forschungsansatz klar herauszustellen, eine eindeutige Klassifizierung der Erfolgskenngrößen zu erreichen, den Umfang und Ausgestaltung des angewendeten Wirkungsmodells als Bindeglied einzuordnen und um abschließend eine Gesamtbeurteilung entsprechend der Bestätigung der Forschungsfrage zu erarbeiten.²⁰⁶ Abbildung 16 zeigt diese fünf Bereiche einschließlich der weiteren Operationalisierung ihrer jeweiligen Merkmale.²⁰⁷

Situative Einordnung und demographische Merkmale	Merkmale zur IT-Geschäftsfunktion	Umfang der Wirkungsweise im Unternehmen	Merkmale zu Kenngrößen des Erfolgs	Gesamtbeurteilung
<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungsziel • Ebene der Untersuchung, Zuordnung von Branche oder Sektor • Geographische Region der Erhebung • Zuordnung Stufe der IT-Evolution • Zeitrahmen der Datenerhebung • Datenquelle • Weitere Kontext- und Kontrollvariable 	<ul style="list-style-type: none"> • IT-Ausgabenverhalten • IT-Organisation • IT-Managementverfahren • IT-Wahrnehmung 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirkungsmodell • Umfang der betrachteten Geschäftsfunktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Marktbewertung • Marktanteil • Finanzkennzahlen • Produktivitätskennzahlen • Operative Kennzahlen • Qualitative Beurteilung 	<ul style="list-style-type: none"> • Synthese der Ergebnisse • Gesamtbeurteilung

Abbildung 16: Eigener Analyserahmen für Studien mit unternehmensorientierter Sichtweise

²⁰⁴ Vgl. DOS SANOTS, B./PFEFFERS, K. (1993) für eine erste Einführung einer ablauforientierten Sichtweise wesentlicher Merkmale im 'IT Impacts Model', S. 520.

²⁰⁵ Vgl. DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 5f für eine ebenfalls ablauforientierte Darstellung: "The conceptual framework helps to define the key variables and relationships addressed in the different research studies. The framework identifies the various inputs (labor and IT capital) to the production process, complementary factors of production that influence the production process, and enables an assessment of the contribution of those inputs to outputs (value added, gross domestic product) and the various outcomes (economic growth, labor productivity, profitability and consumer surplus). It further distinguishes between firm, industry and country level of analysis."

²⁰⁶ Vgl. dazu auch DEHNING, B./RICHARDSON, V. (2002) mit der Einführung eines prozessorientierten Analyserahmens mit vier Messaspekten, S. 85: "(1) Information Technology (Spending, Strategy, Management or Capability) (2) Process Measures (e.g. gross margin, inventory turnover, customer service, quality) (3) Firm Performance Measures (Market: e.g. market value, Tobin's q, Accounting: e.g. RON, ROE, ROS, market share).

²⁰⁷ Vgl. auch POTTHOF, I. (1998a), S. 55 für eine Darstellung von Merkmalsausprägungen. Vgl. ebenso die im Abschnitt „Metastudien zur Auswirkung von IT in Unternehmen“ (S. 3) aufgeführten Metastudien.

Sowohl Untersuchungsebene, Stufe der IT-Evolution als auch das Vorgehen zur Gesamtbeurteilung des IT-Beitrags waren bereits Gegenstand ausführlicher Besprechungen im vorherigen Abschnitt, so dass sich die weitere Erläuterung der detaillierten Merkmale beschränken kann auf (1) das Wirkmodell (2) die Art der Datenerhebung (3) den Zeitrahmen der Datenbetrachtung und schließlich (4) die geographische Abdeckung der Datenerhebung.

Aspekte zum Wirkungsmodell

Der ablauforientierten Sichtweise folgend bildet das Wirkungsmodell²⁰⁸ die Verbindung zwischen wesentlichen Merkmalen der IT-Geschäftsfunktion und dem wirtschaftlichen Erfolg. Dabei lassen sich zwei Arten von Vorgehensweisen in der empirischen Forschung unterscheiden.²⁰⁹ Eine Art von Forschungsansatz beschränkt sich darauf, den Unternehmenserfolg (als abhängige Variable) in Beziehung zum IT-Finanzmitteleinsatz (als unabhängige Variable) zu setzen, und sieht das Unternehmen und sein Umfeld lediglich als *'Black Box'*^{210 211} an. Die überwiegende Anzahl von Studien übertragen die so abgebildeten Wirkungszusammenhänge weiter in ökonometrische Modelle.²¹² Dies sind v.a. Produktions- oder Kostenfunktionen der Mikroökonomie, bei denen es darum geht, die IT-Auswirkungen auf die Unternehmensproduktivität - i.d.R. quantifiziert durch den Umsatz relativ zum IT-Kapital - zu messen.²¹³ Dieser Ansatz betrachtet implizit nur den Verbrauch von IT-Investitionen. Da jedoch die Anwendung oder die Einsatzweise von IT im Unternehmen in keiner Weise modelliert werden, entfällt jede Möglichkeit für eine Erklärung einer positiven oder negativen Wirkungsweise.²¹⁴

Die zweite Art von Forschungsansatz berücksichtigt eine umfassendere Wirkungsstruktur entlang der Wertschöpfungskette im Unternehmen.²¹⁵ Diese auf die Geschäftsprozesse fokussierte

²⁰⁸ Vgl. DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 6 bezeichnen das Wirkmodell allgemeiner als "production process".

²⁰⁹ Vgl. ebenfalls DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 6: "Economists use two related approaches to modeling the production process by which inputs are transformed into outputs."

²¹⁰ Vgl. POTTHOF, I. (1998a), S. 55.

²¹¹ Vgl. WEITZENDORF, T. (2000), S. 17: „Auch andere Publikationen wählen das Wort „Black Box“ als eine Metapher für ein von außen nicht vollständig begreifbares Untersuchungsobjekt, wenn sie beispielsweise Messprobleme bei firmeninternen Prozessen andeuten wollen.“

²¹² Vgl. eigene Auswertung der Studie, ebenso DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 6.

²¹³ Vgl. POTTHOF, I. (1998a), S. 56.

²¹⁴ Vgl. BECK, R. (1999), S. 1076: "This approach implicitly assumes usage of the IT investment. Because this approach fails to consider the usage of IT within the business, it lacks explanatory power in identifying how IT impacts firm level results."

²¹⁵ Vgl. TALLON, P./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (2001), S. 7: "A process oriented approach to evaluating IT business value: One way of simplifying this task is to adopt a classification scheme that groups measures which share common investment objectives such as administrative cost reduction, productivity improvement and customer service enhancement. This approach is supported by a growing number of researchers who advocate a process-oriented

Sichtweise argumentiert, dass IT einen Wert für ein Unternehmen nur dann schaffen kann, wenn einzelne Geschäftsprozesse verbessert werden, oder die Verbindung zwischen diesen gestärkt wird, oder beides gleichzeitig erfolgt.^{216 217} So gewinnt die prozessorientierte Sichtweise auch zunehmend an Bedeutung für gegenwärtige Forschungsansätze.^{218 219 220 221} Diese Vorgehensweise zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass eine Erklärung für die Entstehung des Wertbeitrags im Unternehmen gesucht wird.²²²

Die nachfolgende Abbildung 17 stellt diese grundsätzlichen Wirkungsmodelle 'Black Box' und „Prozessorientierte Sichtweise“ nochmals graphisch gegenüber.

assessment of IT business value on the argument that the first-order impacts of IT investments occur at the process level”.

- ²¹⁶ Vgl. TALLON, P./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (2001), S. 8, und dort weiter: “Consequently, the greater the impact of IT on individual business processes and on inter-process linkages, the greater will be the contribution of IT to firm performance”.
- ²¹⁷ Vgl. DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 7 “At the firm level, these include organization and management practices, whereas at the industry level, these include industry organization and at the national level, these might include economic structure, government policy and investment in human capital.”
- ²¹⁸ Vgl. Hu, Q./PLANT, R. (2001), S. 25 in ihrer Zusammenfassung: “It is our hope that this study [HU/PLANT (2001)] will assist in moving the focus of future research on the economic value of IT from the discovery of statistical correlations [Black Box] to the development of new metrics and methodologies that are appropriate for evaluating the causal relationship between IT investment and firm performance”.
- ²¹⁹ WEITZENDORF, T. (2000) S. 7ff fasst die möglichen Forschungsansätze weiter und beschreibt ein traditionelles Paradigma (Black Box), das strategische Paradigma, das organisationswissenschaftliche Paradigma und das verhaltenswissenschaftliche Paradigma. Für die gewählte Abgrenzung hier sind die zuletzt genannten drei Paradigmen einer prozessorientierten Sichtweise zugeordnet.
- ²²⁰ Vgl. MOONEY/GURBAXANI/KRAEMER (1996) bereits 1996 mit ihrer Forderung nach einer prozessorientierten Sichtweise, S. 70: “The importance and benefits of adopting process oriented perspectives are well recognized within the academic literature [several references] and its perceived significance by practitioners is indicated by the recent interest in process innovation and re-engineering [several references]. However, to the best of our knowledge, no study has provided a basis from which analysis of the business value of IT from a process perspective can be conducted.”
- ²²¹ Vgl. SOH, C./MARKUS, L. (1995) für eine ausführliche Bestandsaufnahme von prozessorientierten Forschungsansätzen bis einschließlich 1995.
- ²²² Vgl. BECK, R. (1999), S. 1076: “The firm level process-oriented approach provides an explanation of how and why IT value is created because it considers IT usage in the business.”

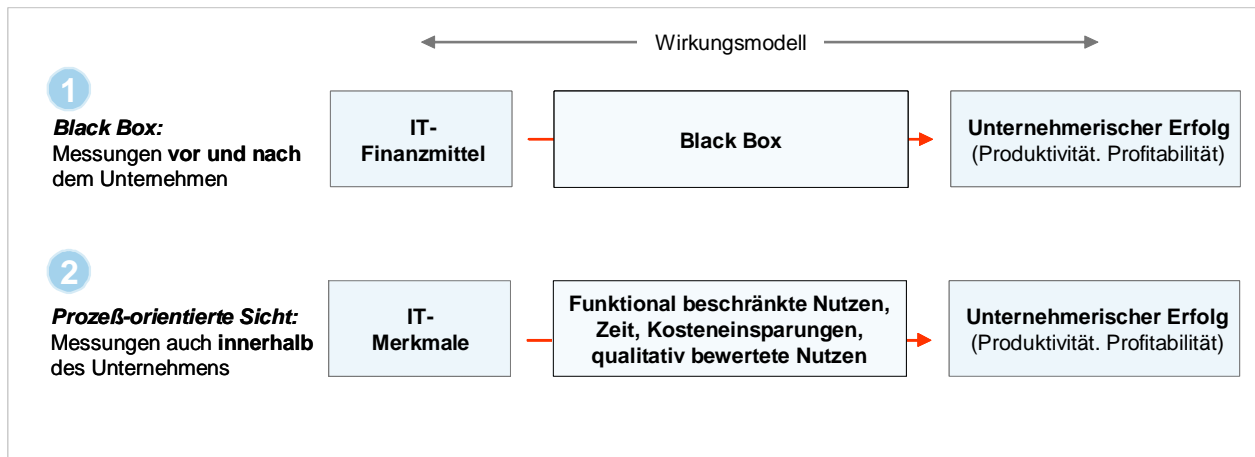


Abbildung 17: Zwei Wirkungsmodelle zum Zusammenhang von IT und Unternehmenserfolg²²³

Art der Datenerhebung

Bezüglich der Datenerhebung sind die Arten der Primärerhebung und der Sekundäranalyse zu unterscheiden.²²⁴ Ein grundsätzliches Problem für jede Art der Datenerhebung liegt darin begründet, dass die Definitionen und Abgrenzungen einzelner Kennzahlen, wie z.B. der IT-Gesamtausgaben, unternehmensspezifisch variieren können.²²⁵ Dieses Problem verstärkt sich bei der Nutzung von Sekundärdaten, da diese i.d.R. auch mit anderen Prämissen erhoben worden sind.²²⁶

Zeitraumen der Datenbetrachtung

Der Zeitrahmen ergibt sich aus einer einperiodischen oder mehrperiodischen Betrachtung. So erfassen Querschnittsanalysen Daten einmalig für einen festgelegten Zeitraum, z.B. mittels einer durchgeführten Befragung oder der Analyse von Geschäftsberichten. Hingegen beziehen sich Längsschnittanalysen auf Daten mehrerer Perioden (Zeitreihen) und resultieren gegebenenfalls aus wiederholt durchgeführten Befragungen.²²⁷ Indem zeitlich versetzte Datenelemente einander

²²³ Vgl. zur Ableitung der eigenen Darstellung die Ausführungen in HOOGECEEN, A. (1997), S. 19,22,25, POTTHOF, I. (1998a), S. 55, WEITZENDORF, T. (2000), S. 17.

²²⁴ FRIEDRICHS, J. (1980), S. 157: „Unter dem Begriff ‚Originalität‘ soll verstanden werden, ob eine Studie auf selbst erhobenen Daten (Primärerhebung) oder auf von anderen erhobenen Daten (Sekundäranalyse) beruht.“

²²⁵ Vgl. POTTHOF, I. (1998a), S. 56.

²²⁶ Vgl. FRIEDRICHS, J. (1980), S. 353-356, mit seinen Ausführungen zu methodischen Problemen bei der Anwendung der Sekundäranalyse: „Der Sekundäranalytiker ist zugleich in der Hypothesenbildung begrenzt durch die Qualität des vorgefundenen Materials, z.B. durch die Methode der Primärerhebung, der Stichprobe, die einbezogenen Variablen, die Codierungen sowie die Qualität und Gliederung einer amtlichen Statistik.“

²²⁷ Vgl. LUCAS, H. (1993), S. 368ff: „Cross-sectional and Longitudinal Research: An important part of research design is the timing of data collection. If data are collected once at roughly the same point in time, the research design is cross-sectional. If the researcher collects the same data at more than one point in time, the design is longitudinal.“

zugeordnet werden, lassen sich Verzögerungen bei der Nutzenerzielung (*'time lags'*) herausarbeiten. Querschnittsanalysen sind hingegen kaum geeignet, diese Ursache-Wirkungsbeziehungen aufzudecken.^{228 229}

Geographische Abdeckung der Datenerhebung

Das Merkmal erfasst den regionalen Bezug der betrachteten Unternehmen. Insbesondere beim Übertragen von Erkenntnissen aus einer eher zentral geführten angloamerikanischen Führungsstruktur in ein stärker konsensorientiertes, deutsches Selbstverständnis der Unternehmensführung ist daher auf den Ursprung der Datenerhebung zu achten.²³⁰

3.3. Überblick zu Studien mit gesamtwirtschaftlicher Betrachtungsweise

Gibt es einen Zusammenhang zwischen gesamtwirtschaftlichem Wachstum und Aufwendungen für IT?²³¹ Mit Blick auf die deutlichen Veränderungen sowohl der Technologie selbst als auch dem Grad der Durchdringung in Unternehmen²³² ist es erforderlich, diesen Überblick der gesamtwirtschaftlichen Untersuchungen ebenfalls entsprechend der Stufen der IT-Evolution gemäß Abbildung 14 (S. 52) zu strukturieren.

System-centric: Zeitabschnitt der Datenverarbeitung von 1964 – 1984

Eine der deutlichsten Hinweise auf das Produktivitätsparadoxon ergibt sich aus einer Zeitreihenanalyse von 20 Branchen der verarbeitenden Industrie in den USA. Auf Basis der Datenreihen *'Investment and Capital Stock'* des *'Bureau of Economic Analysis'* untersuchen BERNDT/MORRISON den Zusammenhang zwischen der Verbreitung von IT und deren Auswirkung auf die Produktivität der jeweiligen Branchen. Während zwischen 1968 und 1986 der IT-Anteil am gesamten Vermögensbestand von Unternehmen von 6% auf 26% stark zunimmt (in Teilen des Maschinenbaus sogar von 15% auf 61%), ergibt sich nur eine schwache Zunahme der

²²⁸ Vgl. POTTHOF, I. (1998a), S. 56.

²²⁹ Vgl. LUCAS, H. (1993), S. 369: "Cross-sectional research is the easiest to conduct, but longitudinal designs offer the strongest evidence for a relationship between business value and IT".

²³⁰ Vgl. dazu im späteren Abschnitt „Zusammenfassung zu Studien aus unternehmensorientierter Sicht“ (S. 3).

²³¹ Vgl. dazu die Einführung im Abschnitt „1. Das „Produktivitätsparadoxon“ der Informationstechnologie“ (S. 3), und ebenso BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1996b), S. 2: "The productivity paradox of information systems is that, despite enormous improvements in the underlying technology, the benefits of IS spending have not been found in aggregate output statistics."

²³² Vgl. dazu die zusammenfassende Darstellung im Abschnitt „Zusammenfassende Gegenüberstellung der Beurteilungskriterien für die Stufen der Evolution der IT“ (S. 38).

Arbeitsproduktivität um jährlich etwa 2%.²³³ BERNDT/MORRISON schließen daher auf eine negative Korrelation von IT-Verbreitung und Multifaktorproduktivität.²³⁴

Auch ROACH zeigt die Existenz des Paradoxons am Beispiel des US-amerikanischen Dienstleistungssektors. Obwohl im Zeitraum von Mitte 1970 bis 1989 Hardwareinvestitionen im Wert von 860 Mrd. USD getätigt wurden und sich in diesem Sektor etwa 85% der eingesetzten IT befindet, betrug das jährliche ausgewiesene Produktivitätswachstum im Schnitt lediglich 0,7%.^{235 236}

COHEN erweitert seine Analyse ausdrücklich um Investitionen in Kommunikationstechnologie und erreicht damit ein widersprüchliches Ergebnis zu ROACH. Er zeigt unter Nutzung des gleichen Zahlenmaterials wie zuvor ROACH für die Jahre 1977 – 1989, dass eine schwach positive Beziehung zwischen IT und Produktivität im Dienstleistungssektor herrscht. Ein weiteres Ergebnis der Untersuchung ist, dass die Produktivitätsrückflüsse aus Investitionen, die in den Jahren von 1985 bis 1989 getätigt wurden, höher sind als die der Jahre von 1977 bis 1984.²³⁷

PC-centric: Zeitabschnitt des PCs von 1985 - 1994

BRYNJOLSSON/HITT weisen nach, dass IT erhebliche und statistisch signifikante Wertbeiträge zur Produktivität von Unternehmen leistet²³⁸ und erklären damit das Produktivitätsparadox ab 1991 für „verschwunden“²³⁹. In ihre Erhebung beziehen BRYNJOLSSON/HITT verschiedene Elemente des IT-Ausgabeverhalten von etwa 370 US Unternehmen für eine Zeitreihenanalyse von 1987 bis 1991 ein, wobei die Gesamtheit dieser Unternehmen etwa 1.800 Mrd. USD an Umsatz erwirtschafteten bzw. einen Anteil von etwa 13% des Bruttoinlandsprodukts der USA darstellen. Die verschiedenen Eingangsvariablen sind mit einer mikroökonomischen Produktionsfunktion mit der Ergebnisgröße „Umsatz“ verknüpft und werden mittels Regressionsanalyse einschließlich

²³³ Vgl. PILLER, F. (1997), S. 20. Hervorzuheben ist die erweiterte Betrachtung der IT-Kostenelemente durch COHEN (1995), der zusätzlich zu den reinen Investitionen in Hardware (Rechnerleistung) auch die Kosten für Kommunikation einbezieht.

²³⁴ Vgl. BERNDT, E./MORRISON, C. (1995), S. 39: "For labor and multi-factor productivity, there is statistically significant negative relationship between productivity growth and the high-tech intensity of capital stock."

²³⁵ Vgl. PILLER, F. (1997), S. 21.

²³⁶ Vgl. ROACH, S. (1991) zitiert nach BRYNJOLFSSON, E. (1993), S. 3: "While in the past, office work was not very capital intensive, recently the level of IT capital per "white collar" information worker has begun approaching that of production capital per "blue collar" production worker. Output per production worker grew by 16,9% between mid-1970s and 1986, while output per information worker decreased by 6,6%."

²³⁷ Vgl. COHEN, R. (1995), S. 22f. zitiert nach PILLER, T. (1997), S. 22.

²³⁸ BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1996b), S. 2: "Our results indicate that IS have made a substantial and statistically significant contribution to firm output."

²³⁹ BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1996b), S. 2: "We conclude that the 'productivity paradox' disappeared by 1991, at least in the our sample of firms."

erforderlicher Signifikanztests ausgewertet. BRYNJOLFSSON/HITT berichten über eine sehr positive Wirkung der IT für Unternehmen und damit für die Gesamtwirtschaft:²⁴⁰

Investitionen in IT weisen einen höheren ROI auf als jede andere Form von Kapitalanlagen

- IT-Vermögenswerte erreichen für die Branchen der Fertigung einen ROI von etwa 54% pro Jahr, im Dienstleistungssektor sogar von 68%.
- IT-Vermögenswerte zeigen ein Bruttogrenzprodukt von 81% pro Jahr, d.h. jeder zusätzliche in IT investierte USD bewirkt eine Produktivitätssteigerung von 81 Cents für alle Folgejahre.

Um den Zusammenhang zwischen Produktivität, Profitabilität und Konsumentenrente zu ergründen, erweitern BRYNJOLFSSON/HITT in der Folge ihr Untersuchungsmodell um eine größere Anzahl von Ergebnisgrößen. Wiederum zeigen sie, dass IT einen positiven Beitrag zur gesamtwirtschaftlichen Entwicklung leistet:²⁴¹

- *Produktivität:* IT trägt positiv zur Produktivität von Unternehmen bei und zwar mit Bruttogrenzprodukt der IT von 95%, d.h. jeder zusätzliche in IT investierter USD bewirkt eine Produktivitätssteigerung von 95 Cents für alle Folgejahre.
- *Nutzengewinn durch Verbraucher:* Auch hat der Preisverfall der IT während der Betrachtungsperiode einen Zuwachs von 14.5 Mrd. USD an Konsumentenrente (jährlich zwischen 2 Mrd. USD und 7 Mrd. USD) geschaffen.²⁴²
- *Ertragssteigerung:* Es ergeben sich allerdings weder ein Zusammenhang zwischen erhöhten Unternehmensgewinnen und dem IT-Einsatz noch zwischen der Steigerung der Marktkapitalisierung von Unternehmen und dem IT-Einsatz. Vorteile aus Produktivitätsgewinnen und Konsumentenrente haben sich in keiner nachweisbaren Art für Unternehmen nutzen lassen.

Mit ihren Arbeiten stellen BRYNJOLFSSON/HITT eine Verbindung zwischen gesamtwirtschaftlicher und unternehmensorientierter Sichtweise her, werden hier aber aufgrund ihrer differenzierenden Betrachtung von Branchen und den Auswirkungen von IT auf Konsumenten der gesamtwirtschaftlichen Sichtweise zugeordnet.

Gibt es Unterschiede in der gesamtwirtschaftlichen Wirkung von IT im Strukturvergleich von Ländern? DEWAN/KRAEMER nehmen sich dieser Fragestellung an²⁴³ und erarbeiten für eine

²⁴⁰ BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1996b), S. 10 für die Darstellung der Untersuchungsergebnisse.

²⁴¹ BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1995), S. 11.

²⁴² BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1995), S. 11: "Overall, we find that IT stock has created significant value for consumers. Over our sample period, the price change in IT created \$14.5 billion in value above the cost of IT investment for firms in our sample."

²⁴³ DEWAN, S./KRAEMER, K. (1998), S. 19f: "The 'productivity paradox' is clearly an international phenomenon, yet the bulk of the previous research on this subject is restricted to data from only the largest firms in the US private sector."

Datenbasis von 36 Ländern einen Zeitreihenvergleich für die Periode von 1985 bis 1993. Die Untersuchung ergibt signifikante Unterschiede zwischen Entwicklungs- und Industrieländern:²⁴⁴

- IT-Vermögenswerte korrelieren positiv mit dem Zuwachs an Arbeitsproduktivität für Industrienationen, d.h. in diesen Ländern entsteht ein positiver Rückfluss aus den jeweiligen gesamtwirtschaftlichen IT-Aufwendungen.²⁴⁵
- Für Entwicklungsländer ergibt sich eine geradezu gegenteilige Erkenntnis, da dort die Rückflüsse für Sachanlagen und Infrastrukturinvestitionen erheblich sind, während Aufwendungen zur Bildung von IT-Vermögenswerten keine statistisch signifikanten Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft bewirken²⁴⁶.

Network-centric: Zeitabschnitt der Netzwerke von 1995 – bis heute

Die Verdoppelung des jährlichen Wirtschaftswachstums in den USA im Zeitraum von 1995 bis 2000²⁴⁷ nimmt STIROH zum Anlass, die Wirkungsweise der IT als Treiber für diese gesamtwirtschaftliche Beschleunigung genauer zu untersuchen. Stützt sich somit die 'New Economy'²⁴⁸ auf den Beitrag der IT? ²⁴⁹ STIROH bildet eine Zeitreihenanalyse der Periode von 1987 bis 1999 mit den Ergebnisgrößen „Umsatzwachstum“ und „Arbeitsproduktivität“ unter Ausnutzung des Zahlenmaterials des 'Bureau of Economic Analysis' für die USA. Dabei bezieht er zehn Sektoren und 61 zugehörige Branchen in diese Analyse ein. STIROH zeigt auf, dass sich das Wachstum der Gesamtwirtschaft für drei breite Gruppen von Branchen sehr unterschiedlich darstellt und erläutert, dass die zwei „IT herstellenden“ Branchen etwa 3,7% Wachstum erreichen, 26 „IT intensiv nutzenden“ Branchen immerhin 2% Wachstum erzielen, während 29 weitere Branchen mit nur 0,5% Wachstum deutlich zurückfallen.²⁵⁰ ²⁵¹ STIROH schließt, dass die Belebung der US Wirtschaft daher grundsätzlich mit der Nutzung von IT positiv verbunden sei.²⁵²

²⁴⁴ DEWAN, S./KRAEMER, K. (1998), S. 61.

²⁴⁵ DEWAN, S./KRAEMER, K. (1998), S. 22: "Our findings add to the evidence that there are positive returns on IT investment, expanding the scope of the evidence from the U.S. alone to a broad set of developed countries."

²⁴⁶ DEWAN, S./KRAEMER, K. (1998), S. 1.

²⁴⁷ Vgl. STIROH, K. (2001a), S. 1: "Annual labor productivity growth for the US non-farm business sector averaged 2.8 percent over the 1995-2000 period, double its average annual rate of growth for the 1973-1995 and just short of its 2.9 average for 1953-1973. During the same period, U.S. firms made massive investments in information technology (IT). By year-end 1999, the value of net stock of IT capital equipment approach \$900 billion."

²⁴⁸ Vgl. GRAEF, B. (2001), S. 363: „Das Phänomen einer bei niedriger Inflation kräftig expandierenden Wirtschaft wird aus makroökonomischer Sicht häufig als 'new economy' bezeichnet“.

²⁴⁹ Vgl. DALLMAYER, J./GRAEF, B. (2000), S. 3: "IT revolution as the motor for the 'new economy' – first and foremost, the now common term 'new economy' refers to the unprecedented performance of the US economy as reflected in the 'hard' data. Since the first quarter of 1991, real GDP has expanded for nine years at an average rate of roughly 3,5%." Und weiter: "The most visible driving force behind the new economy is the IT revolution, which is affecting practically all sectors of the economy and areas of public life (internet, e-commerce, mobile telephony etc.)."

²⁵⁰ Vgl. STIROH, K. (2001a), S. 1: "The two IT-producing industries show a mean productivity acceleration of 3.7 percentage points, while twenty-six IT-intensive industries show a mean productivity acceleration of 2.0 percentage points. In sharp contrast, productivity gains for the other twenty-nine industries averaged only 0.4 percentage points." Und weiter zur Bestimmung der beiden IT herstellenden Branchen, S. 43 "IT-producing industries are Industrial Machinery and Equipment (SIC 35) and Electronic and Other Electric Equipment (SIC 36)".

LEWIS korrigiert diese Erkenntnis um die Einschätzung der IT als einen lediglich geringen Treiber dieses Wachstums. Zunächst stellt auch LEWIS heraus, dass das Wachstum der US Wirtschaft im Zeitraum 1995-1999 im Wesentlichen durch den Produktivitätssprung in nur sechs Branchen erklärt wird: Einzelhandel, Großhandel, Wertpapierhandel, Telekommunikation, Halbleiterindustrie und der Computerindustrie. Für die weiteren 70% der US Wirtschaft findet ein geringes Wachstum bzw. sogar ein Rückgang statt, obwohl auch dort erheblich in IT investiert wurde.²⁵³ ²⁵⁴ LEWIS weist in Bezug auf die Rolle der IT ausdrücklich darauf hin, dass Erklärungen für ein Ansteigen des Wirtschaftswachstums weitere Aspekte einschließen müssen: Innovation in der Geschäftsarchitektur von Unternehmen und ebenso bei Produkten/Dienstleistungen, erhöhter Wettbewerb und zyklische Nachfragebewegungen.²⁵⁵ Dementsprechend verhält sich IT sehr ähnlich wie auch andere Formen von Investitionsgütern, welche die Arbeitsproduktivität lediglich durch das Bereitstellen von neuen Werkzeugen für Führungskräfte und Sachbearbeiter verbessern können.²⁵⁶

Abschließend betont LEWIS, dass IT durchaus eine positive Wirkung entfalten kann, dies aber weitgehend von der spezifischen Verwendung in den Unternehmen abhängig ist. IT leistet dann einen Beitrag zu Produktivität und ggf. auch Profitabilität, falls sie zugeschnitten auf die branchenspezifischen Anforderungen der Geschäftsprozesse gestaltet wird, sie sich zeitgleich mit den Führungs- und Organisationsstrukturen im Unternehmen fortentwickelt und letztlich in einer angemessenen Reihenfolge zur Unterstützung des Unternehmens eingesetzt wird.²⁵⁷

Während sich die Arbeiten von STIROH und LEWIS vornehmlich mit dem hohen Anstieg des Wirtschaftswachstums gegen Ende der 90er Jahre im Rahmen von Branchenvergleichen beschäftigen, hebt insbesondere JORGENSON den nachhaltigen, andauernden und steigenden Beitrag von IT zu gesamtwirtschaftlichem Wachstum während der vergangenen dreißig Jahre in

²⁵¹ Vgl. zur Vertiefung COUNCIL of ECONOMIC ADVISORS zitiert nach DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 16: "The CEA studies also show that this positive change in labor productivity is associated with greater IT investment. Those industries that have made greater investments in IT also experienced greater change in labor productivity."

²⁵² STIROH, K. (2001), S. 32: "IT-producing and IT-using industries account for virtually all of the productivity revival that is attributable to the direct contributions from specific industries, while industries that are relatively isolated from the IT revolution essentially made no contribution to the U.S. productivity revival. Thus, the U.S. productivity revival seems to be fundamentally linked to IT."

²⁵³ LEWIS, W. (2001), S. 1.

²⁵⁴ DALLMAYER, J./GRAEF, B. (2000), S. 1: The available statistics indicate, however, that the IT revolution has not yet provided a boost to productivity outside the IT sector itself."

²⁵⁵ LEWIS, W. (2001), S. 6.

²⁵⁶ LEWIS, W. (2001), S. 6.

²⁵⁷ Vgl. LEWIS, W. (2001), S. 14: "In short, IT does matter, but its ability to impact productivity depends upon how it is employed. When tailored to sector-specific business processes, deployed in an appropriate sequence, and co-evolved with managerial innovation, its impact on productivity and, in some cases, profitability, can be large."

den USA hervor.²⁵⁸ Abbildung 18 verdeutlicht auch den Sprung im Beitrag der IT zum Wirtschaftswachstum im Vergleich der Periode von 1990 bis 1995 mit etwa 0,57% zur Periode von 1995 bis 1999 mit etwa 1,18% um annähernde 100 %.

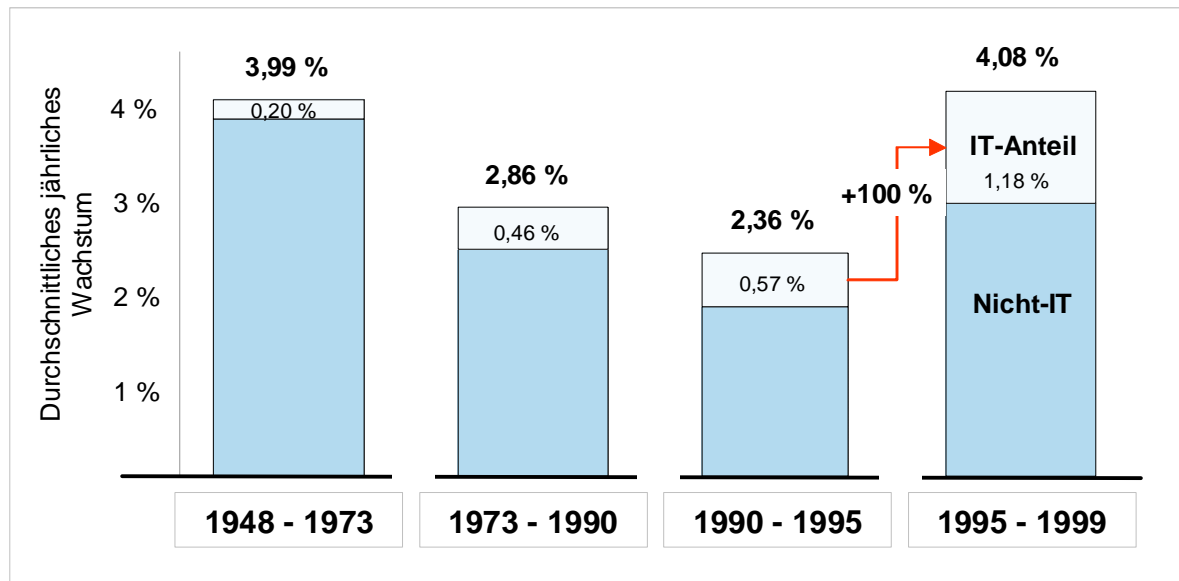


Abbildung 18: Beitrag von IT- und Nicht-IT-Investitionen zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum²⁵⁹

Während die Frage nach der Höhe des IT-Beitrags in der akademischen Diskussion weiter fortgeführt wird, gibt es durchaus überzeugende Anhaltspunkte für eine signifikante, langfristige und positive Auswirkung von IT-Investitionen auf gesamtwirtschaftliche Produktivitätsgewinne.²⁶⁰

Aus deutscher Sicht ist jedoch äußerst bemerkenswert, wie weit entsprechende Vergleichswerte hinter denjenigen der USA zurückliegen. So wird in einer Statistik von BITKOM aus dem Jahr 2003 der durchschnittliche Beitrag von IT zum Wirtschaftswachstum für den Zeitraum von 1995 bis 2000 mit lediglich 0,38% ausgewiesen, während die USA für den gleichen Zeitraum 0,87% erreichen.²⁶¹ Dies kann als ein Indiz für eine geringere Wertschätzung durch die deutsche Wirtschaftspolitik für die IT als Impulsgeber zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum gewertet werden. Aber auch Europa insgesamt scheint erheblich hinter den USA hinsichtlich der IT-Durchdringung zurückzuliegen, wie GRUBER (2001) ausführt: *“Over the last decade, firms in all sectors in the US economy have invested*

²⁵⁸ Vgl. DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 20: *“Although much of the focus is on the IT-led productivity surge of the late 1990s, it is important to point out that these contributions are not new. Recent studies argue that there have been significant positive impacts from IT investments for countries for decades.”*

²⁵⁹ Vgl. JORGENSON, D. (2001), S. 16 für die tabellarische Darstellung der ermittelten Wachstumswerte und weiter für die Beschreibung der Investitionskategorien: *“Contributions of information technology include: Computers, software, communications equipment, information technology services; Contribution of non-information technology include: national investment and consumption.”*

²⁶⁰ Vgl. DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 20.

²⁶¹ Vgl. BITKOM (2003), S. 22.

massively in IT. Europe is far behind in IT intensity: the IT market in the EU represents 2,7% of GDP, compared with 4,5% for the US. Thus Europe is behind in both the production and the adoption of IT.”²⁶²

3.4. Überblick zu Studien mit unternehmensorientierter Betrachtungsweise

Die Tatsache, dass IT positiv zum gesamtwirtschaftlichen Wachstum beiträgt und die Produktivität einer Volkswirtschaft bzw. einzelner Branchen erhöht, bedeutet jedoch nicht notwendigerweise, dass jedes einzelne Unternehmen ebenso unmittelbare Vorteile mit dem Einsatz von IT erzielen kann. Dazu betonen auch DEDRICK/GURBAXANI/KRAEMER in ihrem Überblick zu empirischen Arbeiten ausdrücklich, dass sich große Bandbreiten der Wirkung von IT in Unternehmen erkennen lassen²⁶³, welche DEDRICK/GURBAXANI/KRAEMER sowohl auf situative Merkmale²⁶⁴ als auch unternehmensspezifische Eigenschaften²⁶⁵ zurückführen.

Es stellt sich daher für Führungskräfte in Unternehmen die Frage, ob und in welcher Form IT für den eigenen Unternehmenserfolg wirkungsvoll eingesetzt werden kann.²⁶⁶ Ebenso bemühen sich empirische Untersuchungen mit unternehmensorientierter Sichtweise um eine strukturierte Beantwortung dieser Frage.

Als einführende Übersicht bietet Abbildung 19 eine Eingliederung der 72 erhobenen, empirischen Arbeiten strukturiert nach Stufe der IT-Evolution und des zugrunde liegenden Wirkmodells einschließlich einer durchschnittlichen Beurteilung des gefundenen Zusammenhangs von IT und dem erzielten wirtschaftlichen Erfolg. Beispielsweise sind für die Evolutionsstufe *‘Network-Centric’* mit einer „Prozessorientierten Sichtweise“ zehn Studien erhoben worden mit einer durchschnittlichen Aussage zum wirtschaftlichen Erfolg von IT als „4,2 – leicht positiv“.

²⁶² Vgl. GRUBER (2001), S. 157.

²⁶³ Vgl. DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 12: “The productivity impacts of IT investments vary widely among different companies. This raises the question of what causes these firm effects”.

²⁶⁴ Vgl. DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 12: “First, there are idiosyncratic firm characteristics such as market position, rigidity in cost structures, brand recognition or the vision and leadership abilities of key executives, which affect a firm’s strategic options and therefore its potential to derive benefits from IT investments.”

²⁶⁵ Vgl. DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 12: “Second, there are specific features of organizational structure, strategy, and management practices that can be compared systematically across companies. The management of a firm, through restructuring, new management control systems, the redesign of processes, or by upgrading employee training, can directly influence these features.”

²⁶⁶ Vgl. DEDRICK, J./GURABXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 9: “Therefore, it is of great concern to business and technology executives whether their IT investments are paying off at the level of their firm”.

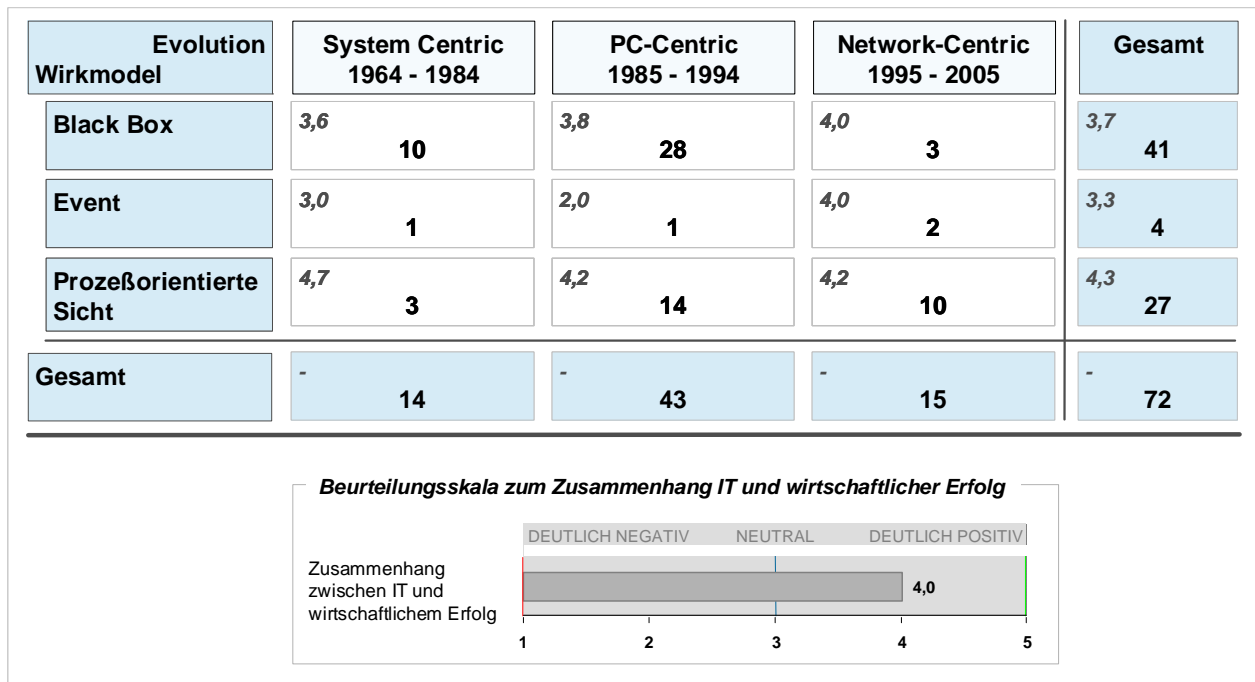


Abbildung 19: Anzahl empirischer Studien je Wirkungsmodell und Stufe der Evolution

System-centric: Zeitabschnitt der Datenverarbeitung von 1964 – 1984

WEILL untersucht den Zusammenhang von IT-Investitionen und Unternehmenserfolg anhand einer in sich homogenen Gruppe von 33 ausgewählten Kleinunternehmen der verarbeitenden Industrie in einer Zeitreihenbetrachtung von 1982 bis 1987 mittels Korrelation von Kenngrößen zu IT-Mitteinsatz und Rentabilitäts- bzw. Produktivitätsmaßen.²⁶⁷ Dabei berücksichtigt WEILL auch situative Elemente, die er als *'conversion effectiveness'*²⁶⁸ beschreibt.

²⁶⁷ Vgl. WEILL, P. (1988), S. 51 zitiert nach GRÜNDLER, A. (1997), S. 111: "The Valve Manufacturers Association of America" zählt 83 Mitgliedsunternehmen. WEILL wählt Unternehmen aus diesem Segment der Fertigungsindustrie mit weniger als 500 Mitarbeitern, weil dieses Segment – entgegen dem Branchentrend – im Zeitraum von 1976 bis 1984 über 1,2 Millionen neue Arbeitsplätze geschaffen hat."

²⁶⁸ Vgl. WEILL, P. (1992), S. 312: "The aspect of the firm's climate which influences IT is referred to as conversion effectiveness and is defined as the quality of the firm-wide management and commitment to IT".

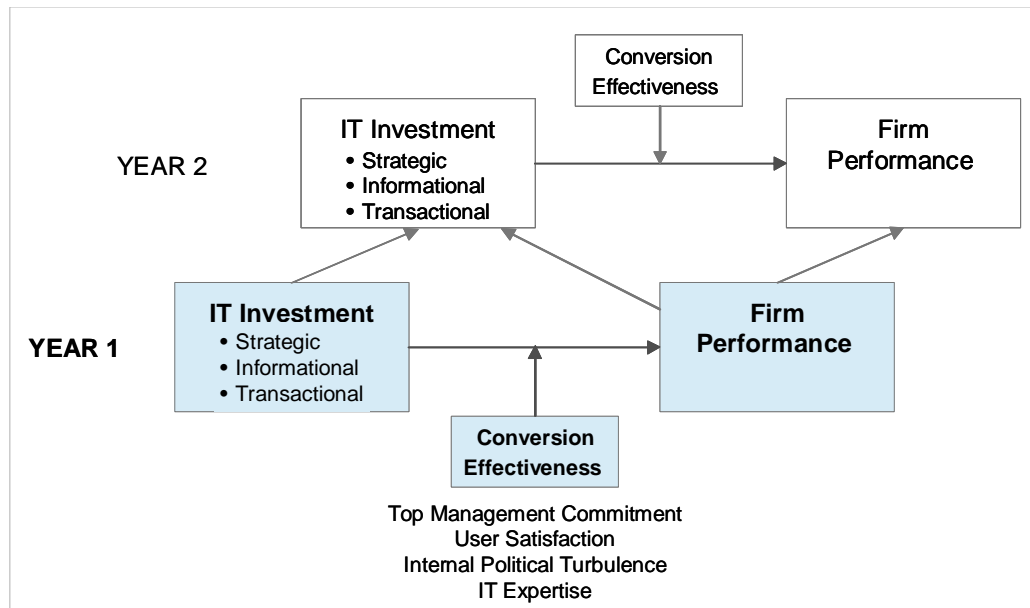


Abbildung 20: WEILL – ein 'Black Box' Untersuchungsmodell²⁶⁹

Insgesamt kann WEILL keinen Nachweis erbringen, dass IT-Investitionen zu erhöhtem Unternehmenserfolg führen. Jedoch in einer Betrachtung entlang der drei Arten der IT-Verwendung im Unternehmen kommt WEILL zu einer durchaus differenzierten Erkenntnis:²⁷⁰

- IT zur Unterstützung und Automatisierung von Transaktionsprozessen, wie beispielsweise Automatisierung der Auftragsabwicklung, Debitoren- oder Kreditorenbuchhaltung bewirkt einen signifikanten, positiven Einfluss auf Kennzahlen des Unternehmenserfolgs (*'transactional IT'*)
- IT zur Informationsverbreitung im Unternehmen, wie beispielsweise E-Mail oder Management Informationssysteme, erbringen keinen Beitrag (*'informational IT'*)
- IT in strategischer Nutzung oder zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit, z.B. Systeme zur Bestandsführung, leisten keinen nachweisbaren Beitrag (*'strategic IT'*)

BURUA/BYUNGTAE entwickeln ein umfassendes mikroökonomisches Untersuchungsmodell um Effizienzsteigerungen durch IT in Unternehmen mittels einer Produktionsfunktion zu erfassen. In ihre Betrachtungen beziehen sie Datensätze von etwa sechzig Geschäftseinheiten aus zwanzig Unternehmen in den USA für den Zeitraum von 1978 bis 1984 ein.²⁷¹ Sie kommen zu dem Ergebnis, dass IT-Investitionen sich signifikant positiv auswirken auf die Produktivität der betrachteten

²⁶⁹ WEILL, P. (1992), S. 311 "Figure 1. Model of IT Investment"

²⁷⁰ WEILL, P. (1992), S. 307, und weiter "This study suggests that early adopters of strategic IT could have spectacular success but once the technology becomes common, the competitive advantage is lost."

²⁷¹ Vgl. BARUA, A./ BYUNGTAE, L. (1999), S. 25: "The Management Productivity and Information Technology Database (MIPT) maintained by the Strategic Planning Institute contains annual data from 1978 to 1984 for about 60 strategic business units."

Geschäftsfelder. Damit stehen die Erkenntnisse von BURUA/BYUNGTAE im klaren Gegensatz zu früheren Arbeiten von LOVEMANN, der für die identische Stichprobe von Unternehmen eine negative Wirkung der IT^{272 273} gefunden hat.^{274 275} Auch BARUA/KRIEBEL/MUKHOPADHYAY widerlegen LOVEMAN mit ihrer prozessorientierten Sichtweise auf die identische Datenbasis und kommen wiederum zu einem positiven Befund für die Wirkung von IT. Sie zeigen mit einem zweistufigen Wirkungsmodell entsprechend Abbildung 21, dass sich die Nutzung von IT zunächst signifikant positiv auf drei Kenngrößen der Geschäftsprozessleistung, nämlich Kapitalnutzung (*'Capacity utilization for SBU'*), Lagerumschlag (*'Inventory turnover'*) und Produktinnovation (*'New product introduction'*), bemerkbar macht, welche im folgenden Schritt weiter verknüpft sind mit einer höheren Ausprägung von Marktanteil bzw. Eigenkapitalverzinsung dieser Unternehmen.²⁷⁶

²⁷² Vgl. LOVEMAN (1988), S. 0 (abstract) zitiert nach GRÜNDLER, A. (1997), S. 106: "There is no evidence of a significant positive productivity impact from IT."

²⁷³ Vgl. LOVEMAN (1994), zitiert nach DEDRICK, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 12: "LOEVMAN argued that the evidence could be interpreted as management failure to build organizations that effectively integrate IT with business strategy, human resource management, and efficient resource allocation. That is, management did not implement the organizational changes that should accompany IT investment in order to create value."

²⁷⁴ Vgl. BARUA, A./ BYUNGTAE, L. (1999), S. 25, die gerade aus der Unterschiedlichkeit der Ergebnisse von Studien auf Grundlage der identischen Datenbasis eine besondere Motivation für ihre Arbeiten erhalten: "The difference in the results of the above studies [BRYNJOLFSSON/HITT (1995,1996), LOVEMANN (1988, 1994), BARUA/KRIEBEL/MUKHOPADHYAY (1995)] with the same dataset motivate us to reexamine theoretical, measurement and estimation issues involved in the production economics approach."

²⁷⁵ Vgl. BARUA, A./ BYUNGTAE, L. (1999), S. 40, für eine zusammenfassende Beschreibung der Erweiterung ihres Forschungsansatzes gegenüber den bisherigen, rein mikroökonomischen Vorgehensweisen: "Our study reexamines the production economics approach, and applies rigorous theory and measurement to a dataset, which according to prior research, suggested mixed contributions from IT. Using various behavioral assumptions (profit maximization, cost minimization, and stochastic frontier), functional forms (Cobb-Douglas and translog), methodologies (panel and pooled) and capitalization methods, we showed that IT had a highly significant positive impact on SBU productivity."

²⁷⁶ BARUA, A./KRIEBEL, C./MUKHOPADHYAY, T. (1995), S. 3f und S. 19 für eine Übersicht der Ergebnisse. Ebenso in der Zusammenfassung in BARUA, A./ BYUNGTAE, L. (1999), S. 24: "Using the same dataset with a different approach involving multi-stage value-added processes, BARUA/KRIEBEL/MUKHOPADHYAY show that IT is positively related to intermediate performance variables such as capacity utilization, inventory turnover, quality, relative price and new product introduction, which in turn are positively related to higher measures of performance data such as market share and return on assets."

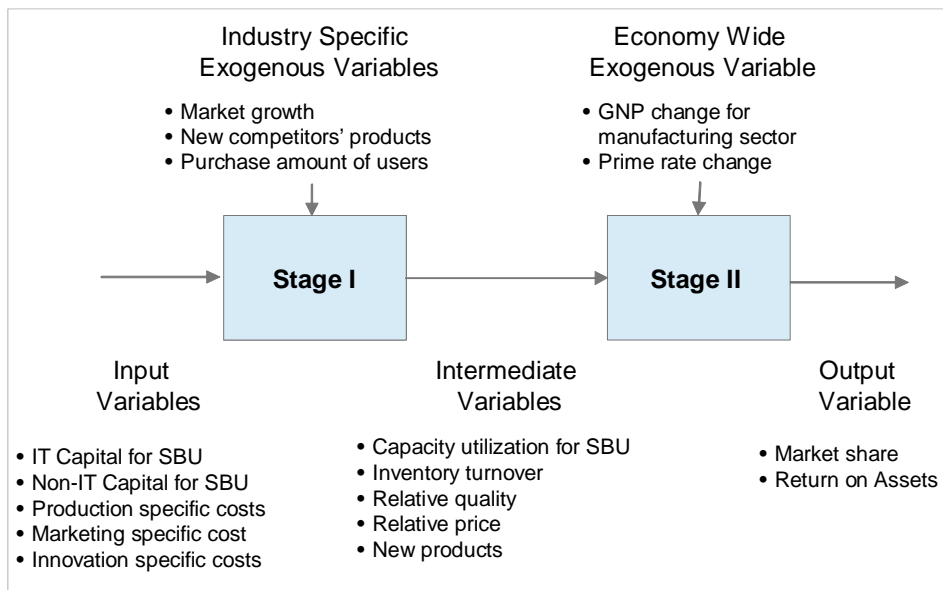


Abbildung 21: BARUA et.al. – ein zweistufiges, prozessorientiertes Wirkungsmodell²⁷⁷

Bemerkenswert sind ebenfalls die frühen Ansätze zu einem systematischen Kosten-/Nutznachweis für die Unterstützung von einzelnen Geschäftsfunktionen durch IT. So zeigen BANKER/KAUFFMANN/MOREY mit ihrer Untersuchung zur Einführung eines Point-of-Sale Systems im Jahr 1984 für 90 von etwa 2.600 Filialgeschäften einer Schnell-Imbisskette in den USA, dass unmittelbarer und quantitativ nachweisbarer Nutzen aus der Einführung der IT-Anwendung im Zusammenspiel mit geänderten Geschäftsabläufen resultiert.²⁷⁸ DOS SANTOS/PEFFERS führen den Nachweis für innovativen Einsatz von IT-Anwendungen am Beispiel der Einführung einer IT-Infrastruktur für Geldautomaten mit einer Erhebung über etwa 3.800 Banken in den USA im Zeitraum von 1976 bis 1986. Sie schließen, dass vor allem eine frühe Anwendung dieser neuen Möglichkeiten von IT zu einem deutlichen Gewinn von Marktanteilen geführt hat.²⁷⁹

Können bereits Aussagen zu einer bevorstehenden IT-Investition den Unternehmenswert nachhaltig steigern? Diese Frage untersuchen DOS SANTOS/PEFFERS/MAUER mit der Methode der Ereignisforschung. Sie analysieren etwa einhundert Pressemitteilungen über geplante IT-Investitionen und deren Einflussnahme auf die jeweiligen Aktienkurse dieser Unternehmen in den

²⁷⁷ BARUA, A./KRIEBEL, C./MUKHOPADHYAY (1995), T. S. 8 für die graphische Darstellung "Exhibit1. Generalized Two-stage model", weiter S. 11 für die Zuordnung der Variablen.

²⁷⁸ BANKER, R./KAUFFMANN, R./MOREY, R. (1990), S. 30, und weiter: "The design of the study is of special interest, because it approximates a controlled experiment. Our results show that POSITRAN [the in-store, point-of sale IT system] helped to reduce material costs, since restaurants that deployed the technology were less likely to be inefficient."

²⁷⁹ DOS SANTOS, B./PEFFERS, K. (1993), S. 543: "The results of this study indicate that except for very small banks, early adoption enabled banks to increase market share and these gains in market share were not lost as other banks also provided ATM services."

USA für den Zeitraum von 1981 bis 1988. Zusammenfassend finden sie keine nachhaltige Steigerung des Marktwertes der Unternehmen, d.h. Investoren bewerten die Investitionsentscheidung für IT als lediglich neutral,²⁸⁰ jedoch reagieren Investoren unterschiedlich auf die wahrgenommene Art der IT-Investition. So erhöhen „innovative IT-Investitionen“, z.B. der erstmalige Einsatz einer neuartigen IT-Anwendung innerhalb einer Wettbewerbsgruppe, ein neuartiges Produkt oder Dienstleistung unter Ausnutzung von IT, den Marktwert, während „nicht innovative“ oder „Nachfolge-Investitionen“ keinerlei Steigerung des Unternehmenswertes ergeben.²⁸¹

PC-centric: Zeitabschnitt des PCs von 1985 – 1994

Beginnend mit den Arbeiten von BRYNJOLFSSON im Jahr 1993 werden kontinuierlich umfangreichere Untersuchungen vorgestellt, die in den meisten Fällen auf Stichproben von großen US-amerikanischen Unternehmen beruhen. Zur Prüfung der Forschungsfragen stammen quantitative Daten bzgl. IT-Merkmalen im allgemeinen von großen Marktforschungsinstituten²⁸² bzw. aus direkten Befragungen der IT-Führungskräfte, während die Kenngrößen zur Unternehmensleistung über allgemein zugängliche und als verlässlich angesehene Datenquellen²⁸³ bereitgestellt werden.

In ihre Studie aus dem Jahr 1993 beziehen BRYNJOLFSSON/HITT etwa 370 US-amerikanische Großunternehmen ein, für die Datensätze aus den Jahren 1987 bis 1991 zur Verfügung stehen. Unter Ansatz einer mikro-ökonomischen Produktionsfunktion verknüpfen BRYNJOLFSSON/HITT den IT-Einsatz (gesamter IT-Vermögensbestand) mit dem Unternehmenserfolg (hier Umsatzsteigerung je Erhöhung der Eingangsgröße). BRYNJOLFSSON/HITT schließen ihren Befund mit der Aussage, dass Investitionen in IT einen höheren ROI aufweisen als jede andere Art von Anlageinvestitionen.²⁸⁴ Auch mit dem um mehrere Ergebnisgrößen erweiterten

²⁸⁰ DOS SANTOS, B./PEFFERS, K./MAUER, D. (1993), S. 10: "These results indicate that investors do not perceive that IT investments within or across manufacturing and finance industries will earn rates of return greater than their costs of capital, and that, therefore, such investments are zero NPV investment projects."

²⁸¹ DOS SANTOS, B./PEFFERS, K./MAUER, D. (1993), S. 15: "Investors apparently have concluded that innovative IT investments are valuable, while catch-up (or imitative) investments are not, at best, zero NPV investments. Consequently, these results provide empirical support for the case study evidence linking innovative IT investments with competitive advantages for firms."

²⁸² Vgl. beispielsweise BRYNJOLFSSON/HITT (1996, 1997, 2000, 2001, 2002) die mehrfach Datensätze von Marktforschungsunternehmen wie IDG (International Data Group) oder CII (Computer intelligence info-corporation) einsetzen.

²⁸³ Vgl. beispielsweise BRYNJOLFSSON/HITT (1996, 1997, 2000, 2001, 2002) zur Nutzung von COMPUSTAT Daten bzgl. Finanzinformationen zu US Unternehmen.

²⁸⁴ Vgl. BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1996b), S. 10 für die Darstellung der Untersuchungsergebnisse, ausführlich in Abschnitt „PC-centric: Zeitabschnitt des PCs von 1985 – 1994“ (S. 59) für die gesamtwirtschaftlichen Aspekte dieser Arbeit.

Untersuchungsmodell aus dem Jahr 1996 zeigen BRYNJOLFSSON/HITT einen sehr positiven Zusammenhang von IT-Investitionen bzw. IT-Vermögen und Produktivität bzw. Profitabilität in Unternehmen.²⁸⁵ In einer weiteren Studie aus dem Jahr 1997 versuchen BRYNJOLFSSON/HITT die statistischen Ungenauigkeiten ihrer bisherigen Arbeiten zu überwinden und erweitern die Panelgröße auf etwa 527 Unternehmen unterschiedlicher Branchen für den Zeitraum von 1987 bis 1994. Die Analyse zeigt, dass aus einer kurzfristigen Sicht der Output-Beitrag von IT lediglich den direkten IT-Anwendungskosten entspricht. Bei einer längeren Betrachtungsperiode jedoch besteht zwischen dem Wachstum des IT-Einsatzes (ca. 25% p.a.) und dem Wachstum an Multifaktorproduktivität eine statistisch signifikante Korrelation (IT war für ein zusätzliches Output- bzw. Produktivitätswachstum von etwa 0,25% bis 0,50% p.a. verantwortlich). Dabei zeigt sich, dass mit zunehmender Dauer des IT-Einsatzes in einem Unternehmen die positive Wirkung auf den Output um den Faktor 2 bis 5 zunimmt. Als wesentliche Erklärungsursache führen BRYNJOLFSSON/HITT hierfür an, dass der IT-Einsatz langfristig die produktivitätssteigernden Organisationsänderungen wie z.B. *Business Process Re-engineering* komplementär unterstützt.²⁸⁶

DEWAN/MIN vertiefen in ihrer Arbeit 1997 den Gedanken der Automatisierung, indem sie die Möglichkeiten und Auswirkungen der Substitution der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital durch IT ergründen.²⁸⁷ Dabei stützen sie ihre mikro-ökonomische Betrachtungsweise auf den theoretischen Rahmen²⁸⁸ und die identische Datenbasis, die bereits BRYNJOLFSSON/HITT benutzt haben²⁸⁹. Sie bestätigen die positiven Zusammenhänge aus diesen früheren Arbeiten und gelangen zur Erkenntnis, dass IT-Vermögen (*IT capital*) einen geeigneten Ersatz als Produktionsfaktor in Unternehmen sowohl für Kapital (Finanzmittel) als auch Arbeitskraft darstellt.²⁹⁰ DEWAN/MIN erwarten, dass der Anteil der IT als Produktionsfaktor über die kommenden Jahre zu einem noch

²⁸⁵ BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1995), ausführlich in Abschnitt „PC-centric: Zeitabschnitt des PCs von 1985 – 1994“ (S. 59) für die gesamtwirtschaftlichen Aspekte dieser Arbeit

²⁸⁶ Vgl. . BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1997) zitiert nach PILLER, T. (1997), S. 28. In Fortführung dieser Untersuchung vgl. BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (2000), BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (2002), S. 1 (abstract): “We explore the effect of computerization on productivity and output using data from 527 large US firms over 1987 – 1994. We find that computerization makes a contribution to measured productivity and output growth in the short term that is consistent with normal returns to computer investments. However, the productivity and output contributions associated with computerization are up to five times greater over long periods using five to seven years differences.”

²⁸⁷ DEWAN, S./MIN, C. (1997), S. 1660: “By 1994, IT accounts for over 15% of fixed investments by the US private sector, and the ration of new IT investments to labor costs is approaching 5%. The ability to take advantage of improvements in IT is determined in part by the substitutability of IT for other factors of production.”

²⁸⁸ DEWAN, S./MIN, C. (1997), S. 1660: “This paper builds on the empirical framework of BRYNJOLFSSON/HITT (1995).”

²⁸⁹ DEWAN, S./MIN, C. (1997), S. 1660: “Our primary source of IT related data is IDG for the period 1988 to 1992, previously analyzed by BRYNJOLFSSON/HITT (1995 and 1996) and LICHTENBERG (1995).”

²⁹⁰ DEWAN, S./MIN, C. (1997), S. 1672: “A key result that has emerged from our analysis is that IT capital is a net substitute for ordinary capital and labor in all sectors of the economy.”

höheren Anteil anwachsen wird.²⁹¹ Als Beispiel für diesen Trend wird die zunehmende Anzahl von IT-unterstützten *Business Process Re-engineering* Maßnahmen und Restrukturierungsprojekten aufgeführt.²⁹²

GRÜNDLER überträgt die Vorgehensweise von BRYNJOLFSSON/HITT aus dem Jahr 1993 auf deutsche Großunternehmen.²⁹³ Mit einer eigenen Kurzbefragung von etwa einhundertzwanzig deutschen Unternehmen im Jahr 1993 führt er die bis dahin umfangreichste Erhebung für den deutschsprachigen Raum durch²⁹⁴, gelangt in der Folge jedoch zu wenig aussagekräftigen Ergebnissen²⁹⁵.

BRYNJOLFSSON/HITT/YANG untersuchen auch die Auswirkung von IT-Investitionen auf den Marktwert von Unternehmen. So stellen sie fest, dass Investitionen in IT verbunden mit entsprechenden Maßnahmen zur Organisationsentwicklung den Unternehmenswert nachhaltig steigern. Die Autoren interpretieren dieses Ergebnis als einen Hinweis auf nicht messbare, aber wichtige organisatorische Anpassungen die in immateriellem Vermögen resultieren, welches mit traditionellen Finanzkenngrößen im Unternehmen nicht nachzuweisen sei. Im Einzelnen führen BRYNJOLFSSON/HITT/YANG aus:²⁹⁶

- Jeder Dollar an IT-Investition führt zu einer Zunahme um 5 USD bis 20 USD an Markkapitalisierung, wohingegen nur etwa 1 USD Zunahme des Unternehmenswertes aus Investitionen in andere Vermögenswerte erreicht werden kann.
- Unternehmen, die einen hohen Grad an IT-Nutzung aufweisen, zeigen ebenso einen höheren Grad an Organisationsentwicklung, z.B. stärkere Teamarbeit, höhere Freiheitsgrade für Entscheidungsfindung, höheres Maß an Mitarbeiterausbildung.
- Unternehmen, die diese organisatorischen Ausprägungen aufzeigen, erreichen einen überproportional höheren Marktwert.

²⁹¹ DEWAN, S./MIN, C. (1997), S. 1674: "That IT investments will continue to grow in size and importance is beyond questions."

²⁹² DEWAN, S./MIN, C. (1997), S. 1672: "We find evidence of excess returns on IT Investments relative to labor. This combined with the substitutability of IT for labor provides an economic rationale for IT-led restructuring and downsizing."

²⁹³ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 4: „Um eine Vergleichbarkeit mit den Arbeiten von BRYNJOLFSSON/HITT zu ermöglichen, werden deren Methoden und Verfahren weitgehend identisch auf eine deutsche Zahlenbasis angewendet.“

²⁹⁴ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 170-175 für die Darstellung der Messgrößen.

²⁹⁵ Vgl. PILLER, F. (1997), S. 29: „Leider liefert GRÜNDLER keine Analyse, welche in der Literatur angesprochenen potentiellen Ursachen des Produktivitätsparadoxons für den deutschen Dienstleistungssektor relevant sind, um so seine heterogenen und unklaren, empirischen Ergebnisse für diesen Sektor zu validieren.“

²⁹⁶ Vgl. BRYNJOLFSSON, E./HITT, L./YANG, S. (2001), 4, und weiter ebenso frühere Arbeiten von BRYNJOLFSSON, E./YANG, S. (1997) zitiert nach DEDRICK, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2002), S. 13.

BHARADWAJ zieht für ihre Untersuchung eine ressourcenorientierte Betrachtung der IT²⁹⁷ im Unternehmen heran und betrachtet die IT insgesamt als eine differenzierende, organisatorische Fähigkeit für Unternehmen²⁹⁸. Dazu unterteilt BHARADWAJ die unternehmensspezifische IT-Fähigkeit²⁹⁹ in die Elemente IT-Infrastruktur, IT-Mitarbeiter und IT unterstützte, immateriale Vermögenswerte³⁰⁰. Mittels öffentlich verfügbaren Beurteilungen zur IT-Fähigkeit von Unternehmen erstellt BHARADWAJ eine Gruppe der IT-Führer³⁰¹ und stellt dieser jeweils eine entsprechende Kontrollgruppe gegenüber. Mit seiner quantitativen Analyse von 56 Großunternehmen in den USA aus dem Zeitraum 1991 bis 1994 kann BHARADWAJ zeigen, dass Unternehmen mit einer ausgeprägten IT-Fähigkeit (*IT Leader*) auch in Bezug auf Profitabilität und Kostenführerschaft ihrer Vergleichsgruppe signifikant überlegen sind.³⁰²

Auch MAHMOOD/MANN suchen mit ihrer explorativen Studie aus dem Jahr 1993 nach dem Zusammenhang von Maßgrößen bzgl. IT-Investitionen und deren Wirkung auf Erfolgsgrößen von Unternehmen in wirtschaftlicher und strategischer Hinsicht.³⁰³ Dabei erarbeiten MAHMOOD/MANN zunächst eine Darstellung von Maßgrößen im Kontext der bisherigen Forschungsarbeiten zu *'Business Value of IT'* für den Zeitraum von 1982 bis 1992, untersuchen nachfolgend die Wirkungsweise der ausgewählten Indikatoren und stellen darauf aufbauend ein Modell (Abbildung 22) zur weiteren empirische Forschung vor.

²⁹⁷ BHARADWAJ, A. (2000), S. 170 für eine Definition im Zusammenhang mit IT: "A potential framework for augmenting the conceptual analysis of IT's effects on firm performance is the resource-based view (RBV) of the firm which links the performance of organizations to resources and skills that are firm specific, rare, and difficult to imitate. It focuses on costly-to-copy attributes of a firm which are seen as the fundamental drivers of performance."

²⁹⁸ BHARADWAJ, A. (2000), S. 170: "Since investments in IT are easily duplicated by competitors, investments per se do not provide any substantial advantage. Rather, it is how firms leverage their investments to create unique IT resources and skills that determine a firm's overall effectiveness. Despite uniformly high investments in technology, IT resources and skills tend to be heterogeneously distributed across firms, leading to different patterns of IT use and effectiveness."

²⁹⁹ BHARADWAJ, A. (2000), S. 171: "A firm's IT capability is defined here as the ability to mobilize and deploy IT based resources in combination or co-present with other resources and capabilities."

³⁰⁰ BHARADWAJ, A. (2000), S. 172: "Key IT-based resources are classified in the following order: (1) the tangible resource comprising the physical infrastructure components, (2) the human IT resources comprising technical and managerial IT skills, and (3) the intangible IT-enabled resources such as knowledge assets, customer orientation, and synergy." "The IT infrastructure provides the platform to launch innovative IT applications faster than the competition; the human IT resources enable firms to conceive of and implement such applications faster than competition; and a focus on IT-enabled intangibles enables firms to leverage and exploit pre-existing organizational intangibles such as customer orientation and synergy in the firm via co-presence and complementarity."

³⁰¹ BHARADWAJ, A. (2000), S. 170: "Since 1991, InformationWeek has identified about 50 firms (out of 500) each year as the 'leaders' of technology in their respective industry. The IT leaders are determined by a select group of industry analysts, IT executives, IS researchers."

³⁰² BHARADWAJ, A. (2000), S. 169: "Results indicate that firms with a high IT capability tend to outperform a control sample of firms on a variety of profit and cost-based performance measures."

³⁰³ MAHMOOD, M./MANN, G. (1993), S. 97: "The exploratory research reported here appears to be the first to relate comprehensive sets of IT investment measures to organizational, strategic and economic performance measures."

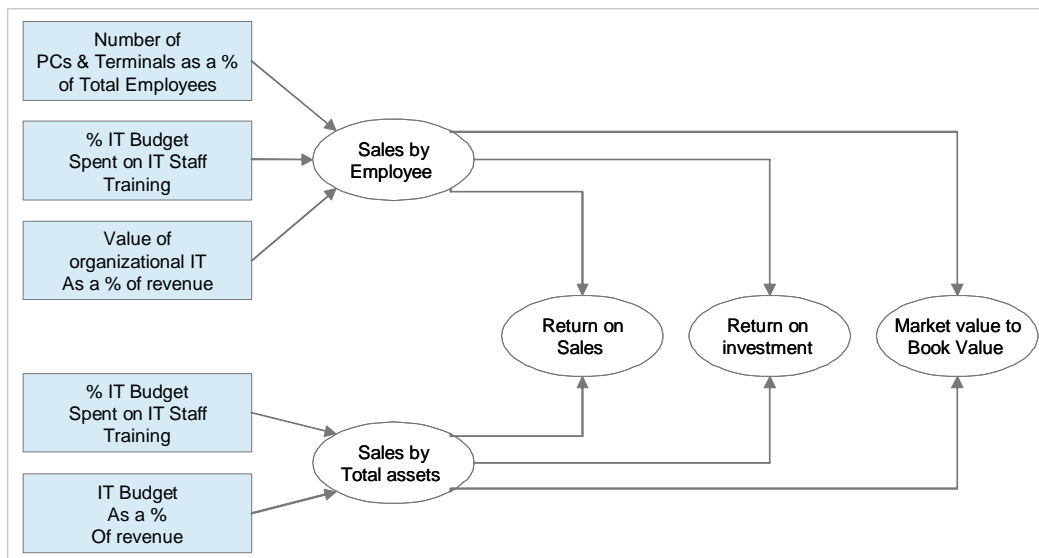


Abbildung 22: MAHMOOD/MANN – ein 'Black Box' Untersuchungsmodell³⁰⁴

MAHMOOD/MANN bilden eine Gruppe von etwa einhundert Unternehmen, die vom Fachjournal Computerworld beschrieben werden als "diejenigen Unternehmen, die mit IT am effektivsten umzugehen verstehen"³⁰⁵. Dies sind US Unternehmen, die am Aktienmarkt gehandelt werden und jeweils in den obersten fünfzig Prozent ihrer Branche zu finden sind.³⁰⁶

Als wesentliche Schlussfolgerung ergibt sich, dass IT-Investitionen durchaus positiv auf organisationsbezogene und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit eines Unternehmens wirken.³⁰⁷ Zwar zeigt sich nur ein schwacher statistischer Zusammenhang von einzelnen oder isolierten IT-Kenngrößen zur gesamten Unternehmensleistung, mit der Gruppierung dieser IT-Kenngrößen verstärkt sich jedoch auch die Signifikanz der Aussage zur IT-Wirkung.³⁰⁸

³⁰⁴ MAHMOOD, M./MANN, G. (1993), S. 118: "Figure 2: A theoretical framework for investigating the relationship between IT investment and Strategic performance ratios".

³⁰⁵ MAHMOOD, M./MANN, G. (1993), S. 106: "These firms were determined by Computerworld to be the most effective information system users in 1989, referring to them as those 'that know how to closely integrate information systems with business strategy and culture'".

³⁰⁶ MAHMOOD, M./MANN, G. (1993), S. 106.

³⁰⁷ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 16 für ihre Zusammenfassung zu MAHMOOD/MANN: "Sales by total asset, market value to book value, and return on investment, were positively correlated with IT investment measures, such as IT budget as percentage of revenue and percentage of IT budget for training of employees. However, it was also found that IT budget as a percentage of total revenue was significantly negatively correlated to performance measures such as sales by total assets, market to book value and ROI."

³⁰⁸ MAHMOOD, M./MANN, G. (1993), S. 120: "The fundamental conclusion of this research is that IT investment appears to be related to organizational strategic and economic performance." Und weiter: "The research indicated a weak relationship between the individual IT investment measures and organizational strategic and economic performance. When grouped, however, the correlation increases significantly."

BYRD/MARSHALL nutzen für ihre Arbeit 1997 unmittelbar das von MAHMOOD/MANN empfohlene Modell³⁰⁹, erweitern jedoch die Sichtweise auf etwa 350 US Unternehmen für einen Zeitraum von 1989 bis 1993³¹⁰. Dabei erhalten BYRD/MARSHALL ein erstaunliches Ergebnis^{311 312}:

- Lediglich die Höhe der Durchdringung von PCs und Terminals im Unternehmen korreliert signifikant positiv zur Produktivitätskennzahl „Umsatz je Mitarbeiter“.
- Jedoch sind Indikatoren wie „Wert der eingesetzten Hardware“ und „Höhe der Personalausgaben für IT“ signifikant negativ korreliert zu „Umsatz je Mitarbeiter“.

Auch der Indikator „IT-Budget in % vom Umsatz“ ist negativ korreliert zur Umsatzrendite.

Angesichts dieser überraschenden Erkenntnisse empfehlen BYRD/MARSHALL die grundsätzliche Sichtweise zu verändern von der bisherigen Fragestellung „Ist mehr IT tatsächlich vorteilhaft?“ zu „Unter welchen Umständen führen IT-Investitionen zu höherer Leistung von Unternehmen?“³¹³.

Anders gehen MITRA/CHAYA³¹⁴ vor, die einen Zusammenhang von IT-Investitionen zu ausgewählten Positionen der Kostenstruktur in Unternehmen erforschen³¹⁵. Dazu erstellen sie eine repräsentative Auswahl von etwa vierhundert US amerikanischen Unternehmen und bestimmen jeweils im Peergruppenvergleich einer Branche sowohl relative IT-Ausgaben als auch Finanzkenngrößen für einen Zeitraum von 1988 bis 1992.³¹⁶ MITRA/CHAYA zeigen, dass in Unternehmen mit hohen IT-Budgets (relativ zu ihrer Peergruppe der Branche) signifikant niedrigere Kostenstrukturen vorliegen, insbesondere:³¹⁷

- Höhere IT-Ausgaben führen im allgemeinen zu niedrigeren Produktionskosten, niedrigeren durchschnittlichen Gesamtkosten, jedoch höheren Gemeinkosten
- Größere Unternehmen geben im allgemeinen mehr für IT aus als kleinere Unternehmen gemessen in % vom Umsatz

³⁰⁹ BYRD, T./MARSHALL, T. (1997), S. 44: "Using a structured equation modeling program, this paper empirically tests the MAHMOOD/MANN model to establish the significance and direction of the relationships between IT expenditures and organizational performance."

³¹⁰ BYRD, T./MARSHALL, T. (1997), S. 48: "This study used IT investment data from these 350 companies for the 3 years 1989, 1990 and 1991 whereas MAHMOOD/MANN used data for 100 companies for 1 year."

³¹¹ BYRD, T./MARSHALL, T. (1997), S. 55: "The unexpected negative relationships found have prompted us to propose a new research paradigm."

³¹² BYRD, T./MARSHALL, T. (1997), S. 51-54 für die ausführliche Diskussion der Erkenntnisse.

³¹³ BYRD, T./MARSHALL, T. (1997), S. 53: "The question should not be "does IT Investment lead to greater organizational performance?". The new research paradigm should focus on under what conditions or in what types of organizations does IT Investment lead to positive performance gains."

³¹⁴ Vgl. auch CHAYA, A./MITRA, S. (1996) für eine frühere Fassung ihres Berichts.

³¹⁵ Vgl. MITRA, S./CHAYA, A. (1996), S. 29: "In this research, we investigate the cost factors that are affected by IT investments."

³¹⁶ Vgl. auch CHAYA, A./MITRA, S. (1996), S. 40f für eine Beschreibung der Zusammenstellung ihrer Datenbasis.

³¹⁷ Vgl. MITRA, S./CHAYA, A. (1996), S. 53: "We find that higher IT investments are associated with lower average production cost, lower average total costs, and higher average overhead costs."

- Es ergibt sich jedoch kein Nachweis, dass IT-Investitionen auch zu geringeren Personalkosten in Unternehmen führen

MITRA/CHAYA erklären diese Zusammenhänge mit den Vorteilen aus einem verbesserten Informationsfluss und erhöhter Kontrollmöglichkeit in Unternehmen, führen ihre Erkenntnisse jedoch weniger auf Effizienzgewinne aus der Automatisierung von Geschäftsprozessen zurück.³¹⁸

STRASSMANN erstellt eine umfangreiche Datenbasis von etwa 470 Unternehmen, die er sowohl aus Sekundärquellen wie auch aus eigenen Befragungen zusammenträgt und über Jahre kontinuierlich fortschreibt.³¹⁹ In seinen Arbeiten führt STRASSMANN keinerlei multivariate statistische Analysen durch, sondern fokussiert auf eine explorative Erforschung und Darstellung. So findet STRASSMANN beispielsweise keinen Zusammenhang zwischen IT-Investitionen (IT-Ausgaben je Mitarbeiter) und dem Unternehmenserfolg (gemessen an der Gesamtrentabilität)³²⁰, in seinen umfangreichen graphischen Darstellungen ergeben sich lediglich Punktwolken³²¹. STRASSMANN schließt, dass IT-Investitionen nicht zwangsweise zu unternehmerischem Erfolg führen, sondern die IT lediglich einen Katalysator im Unternehmen darstellt.³²²

TAM überträgt 1998 die bisherigen mikroökonomischen Vorgehensweisen auf vier asiatische Wachstumsländer³²³ mit seiner Betrachtung von etwa 110 Großunternehmen für einen Zeitraum von 1983 bis 1991³²⁴. Sein Anliegen ist dabei, den Zusammenhang von IT-Investitionen und IT-Vermögen (Bestandswert von Hardware in Unternehmen) und verschiedenen Kenngrößen für Unternehmenserfolg zu ergründen. Insgesamt bestätigt TAM die bisherigen, meist auf US Unternehmen beruhenden Erkenntnisse³²⁵, erweitert jedoch seine Aussagen zur Wirkungsweise der IT:³²⁶

³¹⁸ Vgl. auch CHAYA, A./MITRA, S. (1996), S. 54f: "We suggest one possible explanation of our results through a distinction between the information and automation effects of IT".

³¹⁹ Vgl. STRASSMANN, P. (1997).

³²⁰ Vgl. PILLER, F. (1997), S. 23 in seiner Zusammenfassung zu STRASSMANN: „STRASSMANN (1991, 1994, 1996) stellt die IT-Investitionen den finanziellen Erfolgskennzahlen von Unternehmen gegenüber (ROI, ROA, ROE etc.) Anhand von Branchenübergreifenden Daten von 468 amerikanischen, europäischen und kanadischen Unternehmen zeigt STRASSMANN plakativ auf, dass keinerlei Zusammenhang zwischen IT-Investitionen (pro Mitarbeiter) und der Eigenkapitalrendite (ROE) zu bestehen scheint.“

³²¹ Vgl. STRASSMANN, P. (1997), S. 34: "Figure 8: No correlation in spending on computers and profitability", S. 60: "Figure 21: Overhead expenses and IT spending for a wide range of firms", S. 66: "The information workforce generates much of the SG&A expense".

³²² Vgl. POTTHOF, I. (1998a), S. 58 mit seiner Zusammenfassung zu STRASSMANN.

³²³ Vgl. TAM, K. (1998), S. 85: "However, findings of almost all studies are based on data collected in the United States. Little work has been done elsewhere to validate these results and to see whether they are applicable across national boundaries." Die Länder umfassen Hongkong, Singapur, Malaysia und Taiwan.

³²⁴ Vgl. TAM, K. (1998), S. 89f für die Beschreibung der Datenbasis.

³²⁵ Vgl. TAM, K. (1998), S. 85: "While the current results are consistent with work done in the United States, discrepancies among the NIEs [newly industrialized economies] are observed."

³²⁶ Vgl. TAM, K. (1998), S. 85f.

- IT-Investitionen (Hardware) zeigen keine Auswirkung auf Kenngrößen für Unternehmenserfolg (hier 'Shareholder's Return')
- IT-Investitionen (Hardware) zeigen keine Korrelation zur Wertsteigerung von Unternehmen ('Shareholder Value').³²⁷ Es gibt wenig Anzeichen dafür, dass der Finanzmarkt Investitionen in IT durch höhere Bewertungen für Unternehmen honoriert.

Abschließend folgert TAM, dass lediglich ein indirekter Zusammenhang zwischen IT-Vermögen und jeglichen Kenngrößen für Unternehmenserfolg (ROA, ROE, ROS) zu erkennen sei und folgert, dass die Effektivität des IT-Einsatzes den wesentlichen Faktor dargestellt³²⁸.

HU/PLANT entwickeln 1999 ein dynamisches Untersuchungsmodell³²⁹ zum Zusammenhang von IT-Investitionen und drei Kenngrößen der Produktivität, um somit weiter auf eine Verbesserung der Profitabilität von Unternehmen schließen zu können. Zum Nachweis der Kausalität nutzen HU/PLANT eine Zeitreihenanalyse über einen Zeitraum von fünf Jahren zwischen 1990 bis 1995 für eine Auswahl von etwa achtzig Unternehmen zur Prüfung ihrer Forschungsfrage.³³⁰

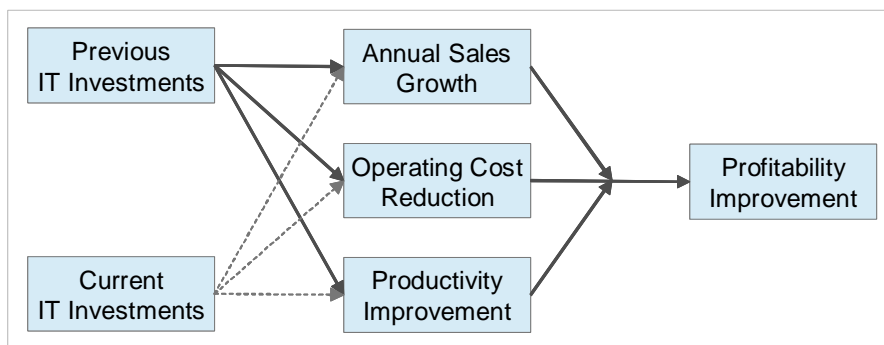


Abbildung 23: HU/PLANT – ein 'Black Box' Untersuchungsmodell³³¹

HU/PLANT können mit dieser Datenbasis keinen Nachweis erbringen, dass eine Veränderung der IT-Budgets in früheren Jahren einen signifikanten Beitrag zur Veränderung von Kenngrößen

³²⁷ Vgl. TAM, K. (1998), S. 94: "A key finding of the current study is that market expectation on firm performance is not correlated with IT investment".

³²⁸ Vgl. TAM, K. (1998), S. 94: "The findings on ROE, ROA and RO, when combined with empirical studies conducted in the United States, indicate the impact of IT investment on firm performance is not a direct one and is likely moderated by the different management orientation and financing decisions unique to a national setting." Und weiter: "Furthermore, impact of IT investment can be influenced by the amount and effectiveness of IT deployment."

³²⁹ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 16 in ihrer Kritik zu bisherigen Arbeiten, insbesondere derer von BRYNJOLFSSON/HITT: "Closer examination of these studies, however, revealed a flaw in the methodologies: the impact of IT on firm performance was tested using the IT capital data and the performance data of the same period. Under such circumstances, the positive and significant correlation between IT capital variables and firma performance variables has no inherent implication of a causal relationship, no matter how this correlation is established."

³³⁰ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 16 für die Beschreibung der Datenbasis.

³³¹ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 18: "Figure 1: The Research Model".

auf Unternehmensebene leistet, wie beispielsweise eine Verringerung operativen Kosten, ein Wachstum des Umsatzes oder der Profitabilität.³³²

HU/PLANT erklären ihre Erkenntnisse damit, dass die meisten Unternehmen es versäumt haben, aus ihren IT-Investitionen entsprechende Vorteile durch *Business Process Re-engineering* zu erzielen.³³³ Auch stellen sie die Gefahr des *'IT overspending'* heraus, d.h. IT-Ausgaben ohne einen erkennbaren oder nachweisbaren Geschäftswertbeitrag für das Unternehmen³³⁴. Letztlich empfehlen HU/PLANT für künftige empirische Untersuchungen, die Wirkung von IT-Investitionen über prozessorientierte Indikatoren messbar zu machen³³⁵ und damit fordern sie ein prozessorientiertes Wirkungsmodell als Grundlage weiterer empirischer Arbeiten.³³⁶

KIVIJÄRVI/SAARINEN befinden, dass IT-Investitionen bei einer nur kurzfristigen Betrachtungsweise nicht notwendigerweise die Leistung von Unternehmen gemessen an den Finanzkennzahlen erhöhen können.³³⁷ Sie erweitern schrittweise ihr Untersuchungsmodell von einer einfachen, direkten Verbindung zwischen IT und Unternehmenserfolg zu einer prozessorientierten Sicht, die auch situative Variable wie Größe und Art der Unternehmung einschließt.³³⁸ Als Zwischenvariable führen KIVIJÄRVI/SAARINEN "Reife, Status und Qualität von IT-Anwendungen" ein, um eine erfolgreiche bzw. fortgeschrittene IT-Anwendungslandschaft in Unternehmen zu charakterisieren³³⁹. Ihr Fokus liegt dabei auf kommerziellen IT-Anwendungen, wie z.B. Finanz- und Rechnungswesen oder Auftragsbearbeitung, und somit schließen sie fertigungsnahe Anwendungen, wie Robotersteuerung und Produktionssteuerung, aus.³⁴⁰

Zur Prüfung der Hypothesen führen KIVIJÄRVI/SAARINEN umfangreiche Primärerhebungen bei etwa fünfunddreißig finnischen Großunternehmen im Jahr 1988 durch und befragen in

³³² Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 23: "The results speak out loud and clear: there is no convincing evidence that IT investments in the preceding years have made any significant contribution to the subsequent changes in any of the four categories of firm performance: operating cost, productivity, sales growths, and profitability."

³³³ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 24.

³³⁴ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 24.

³³⁵ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 25: "Our final concern is the issue of measurement.

BARUA/KRIEBEL/MUKHOPADHYAY (1995) advocate the use of intermediate variables (e.g. capacity utilization and inventory turnover) to study the impact of IT since they reflect the direct impact of IT investment."

³³⁶ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 24: "It is our hope that this study [HU/PLANT (2001)] will assist in moving the focus of future research on the economic value of IT from the discovery of statistical correlations to the development of new metrics and methodologies that are appropriate for evaluating the causal relationship between IT investment and firm performance".

³³⁷ Vgl. KIVIJÄRVI, H./SAARINEN, T. (1995), S. 143.

³³⁸ Vgl. KIVIJÄRVI, H./SAARINEN, T. (1995), S. 144: "Using a four step process we deepen the research issue from a simple direct relationship to a more complex system of mediating factors. Methodologically, the primary purpose of the incremental approach is to show what the simple, naïve research strategies can reveal from the complicated problem, why more elaborated strategies are needed and what their potential value is."

³³⁹ Vgl. KIVIJÄRVI, H./SAARINEN, T. (1995), S. 149: "IS applications can be considered as a special case in organizational investment."

strukturierter Form IT-Führungskräfte und Fachabteilungsleiter zu vierzig ausgewählten IT-Anwendungen.³⁴¹

KIVIJÄRVI/SAARINEN können keinen einfachen und direkten Zusammenhang zwischen IT-Investitionen und Unternehmenserfolg nachweisen, d.h. Unternehmen die mehr in IT investieren sind nicht notwendigerweise erfolgreicher am Markt.³⁴² Jedoch sind IT-Investition verknüpft mit der Reife, dem Status und der Qualität der IT-Anwendungslandschaft, welche wiederum mit erhöhter Unternehmensleistung verbunden sind.³⁴³ Dies zeigt, dass Investitionen in IT langfristig vorteilhaft sind und bringen KIVIJÄRVI/SAARINEN zur Überzeugung, dass nur der abgestimmte Einsatz von IT mit der Strategie eines Unternehmens zu einem dauerhaften Wettbewerbsvorteil führen kann.³⁴⁴

RAGOWSKY/AHITUV/NEUMAN verbinden in ihrer Arbeit ausgewählte operative Kenngrößen eines Prozessbereichs mit dem wahrgenommenen Wert der IT-Unterstützung in Anlehnung an PORTER'S Arbeiten zur Wertschöpfungskette.^{345 346} Damit streben sie eine Aussage zur bestmöglichen Zusammensetzung der IT-Anwendungslandschaft für Unternehmen an. Ihre Betrachtung zum Wert der IT erstreckt sich sowohl auf das gesamte IT-Portfolio in Unternehmen als auch auf einzelne IT-Anwendungen für den jeweiligen Prozessbereich.³⁴⁷

³⁴⁰ Vgl. KIVIJÄRVI, H./SAARINEN, T. (1995), S. 147.

³⁴¹ Vgl. KIVIJÄRVI, H./SAARINEN, T. (1995), S. 150f zur Beschreibung der Datenerhebung.

³⁴² Vgl. KIVIJÄRVI, H./SAARINEN, T. (1995), S. 158: "On the basis of the results, we cannot argue that extensive investments would guarantee high performance or that lower investments would lead to low performance."

³⁴³ Vgl. KIVIJÄRVI, H./SAARINEN, T. (1995), S. 160: "To conclude, investment in information systems is associated with the coverage of applications and the maturity of information systems, which in turn is related to the financial performance of the firm."

³⁴⁴ Vgl. KIVIJÄRVI, H./SAARINEN, T. (1995), S. 160.

³⁴⁵ Vgl. RAGOWSKY, A./AHITUV, N./NEUMAN, S. (2000), S. 1100: "Following PORTER'S approach, we reason that IS benefits should be measured separately for each area of activity within the organization."

³⁴⁶ Vgl. auch RAGOWSKY, A./ STERN, M./ADAMS, D. (2000), S. 177: "The findings support the suggestions of BARUA et.al. (1995) that benefits from IT can be measured at lower levels of an organization but may be hard to identify at higher levels in the organization's hierarchy." Und weiter S. 179: "Based on PORTER and BARUA et.al., the benefit IT contributes to the organization should be identified and measured at the lower level of the organization, where the primary activities take place."

³⁴⁷ Vgl. RAGOWSKY, A./AHITUV, N./NEUMAN, S. (2000), S. 1100: "Benefits should be found for each individual area of activity and IS application (such as suppliers and purchase orders, customers and sales) as a function of the organization's characteristics."

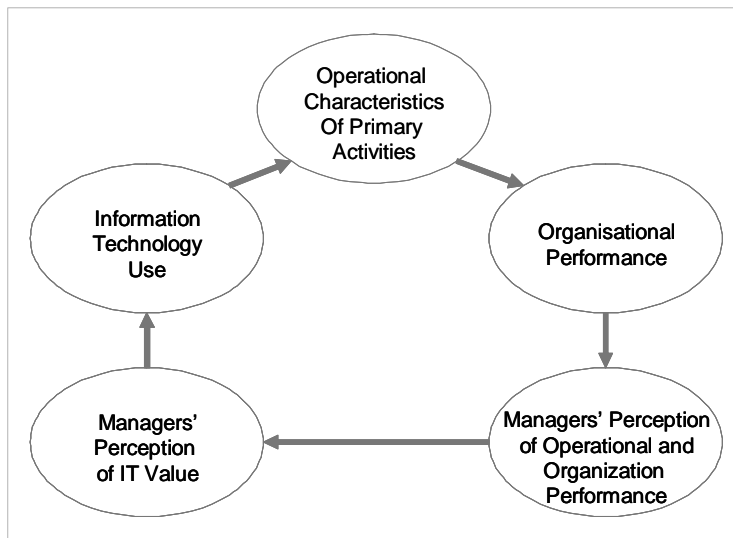


Abbildung 24: RAGOWSKY/STERN/ADAMS – ein prozessorientiertes Untersuchungsmodell³⁴⁸

Zur Überprüfung der Forschungsfrage erheben RAGOWSKY/AHITUV/NEUMAN bei etwa dreihundert Unternehmen in Israel im Jahr 1992 operative Prozesskennzahlen, wie beispielsweise die Anzahl von Kundenaufträgen, die Anzahl der Fertigungsaufträge und die Höhe des Lagerbestands. Sie erweitern die prozessorientierte Sichtweise um eine subjektive Einschätzung der jeweiligen Fachabteilung zu den Vorteilen aus der IT-Unterstützung.³⁴⁹ RAGOWSKY/AHITUV/NEUMAN finden keinen signifikanten Nachweis, dass das gesamte IT-Portfolio positiv zur Unternehmensleistung beiträgt und führen diese Tatsache hauptsächlich auf ihre zu generelle Definition der Prozesskenngrößen zurück.³⁵⁰ Jedoch für die einzelnen Prozessbereiche ergibt sich ein deutlicher und signifikanter Zusammenhang zwischen den Leistungskennzahlen des Geschäftsprozesses und dem wahrgenommenen Wert der jeweiligen IT-Unterstützung.

³⁴⁸ Vgl. RAGOWSKY, A./ STERN, M./ADAMS, D. (2000), S. 180: "Figure 1: An organization's operational environment colors the perceptions of performance and value within it. The use of information technology affects an organization's primary activities as well as managers' perceptions of the value of that technology. Each of the primary activities in turn affects organizational performance and hence management's perceptions of that performance. These perceptions also affect managers' perceived value of the information technology."

³⁴⁹ Vgl. RAGOWSKY, A./AHITUV, N./NEUMAN, S. (2000), S. 1102 für eine ausführliche Beschreibung der Datenerhebung.

³⁵⁰ Vgl. RAGOWSKY, A./AHITUV, N./NEUMAN, S. (2000), S. 1112: "We found no significant relationship between organizational characteristics and the overall benefit from the entire IT application portfolio. However, we did find a significant relationship between the organizational characteristics and the benefit from specific IT applications. This study is one of the few to examine the benefit an organization may gain by using IT and to relate this benefit to organizational performance."

Im Jahr 1998 bestätigen RAGOWSKY/STERN/ADAMS ihre früheren Erkenntnisse mit einer Erhebung bei etwa zweihundert US-amerikanischen Unternehmen.³⁵¹

Network-centric: Zeitabschnitt der Netzwerke von 1995 – bis heute

POHLMANN sucht nach einem unmittelbaren Zusammenhang von Kenngrößen des IT-Ausgabenverhaltens zu Leistungskennzahlen von Unternehmen. Dazu führt POHLMANN im Jahr 2002 eine Primärerhebung bei etwa dreihundert börsennotierten Unternehmen in den USA anhand eines zehn Punkte umfassenden Fragenkatalogs durch und erweitert diese Datenbasis bzgl. Finanzkennzahlen zu den Unternehmen aus Sekundärquellen. Zum Leistungsvergleich bildet POHLMANN in der Folge Peergruppen für die erhobenen Unternehmen einschließlich ihrer unmittelbaren Wettbewerber je betrachteter Branche.³⁵² POHLMANN folgert, dass die Effektivität der IT-Geschäftsfunktion bei der Auswahl und dem nachfolgenden Einsatz von IT-Anwendungen einen größeren Einfluss auf die Leistung von Unternehmen darstellt als die absolute Höhe der IT-Ausgaben selbst³⁵³, insbesondere:

- *'Poor Performer'* wenden mit 2,6% IT-Ausgaben in Prozent vom Umsatz weniger auf im Vergleich zum Durchschnitt mit 4,2% bzw. 4,5%, aber ebenso wenden *'Top Performer'* mit 3,3% weniger auf. Folglich weisen höhere IT-Ausgaben nicht auf eine höhere Leistungsfähigkeit von Unternehmen hin³⁵⁴

³⁵¹ Vgl. RAGOWSKY, A./ STERN, M./ADAMS, D. (2000), S. 176: "Thus the model relating benefits from IT systems to the organization's operating environment, first demonstrated by data collected in Israel, is confirmed by data collected in the US."

³⁵² POHLMANN, T. (2002), S. 13 für die ausführliche Darstellung der gewählten Vorgehensweise und der Datenbasis.

³⁵³ POHLMANN, T. (2002), S. 1: "IT's effectiveness at choosing and deploying technology is a greater influencer of company financial performance than the amount it spends." POHLMANN beschreibt *'IT Effectiveness'* als "a combination of three variables: (1) the basics of bringing IT projects in on time, under budget, and to business buyers' satisfaction; (2) a company's ability to coordinate business unit and corporate IT responsibilities; (3) a company's ability and willingness to innovate with emerging technologies."

³⁵⁴ POHLMANN, T. (2002), S. 3: "High IT spending does not translate into better company results".

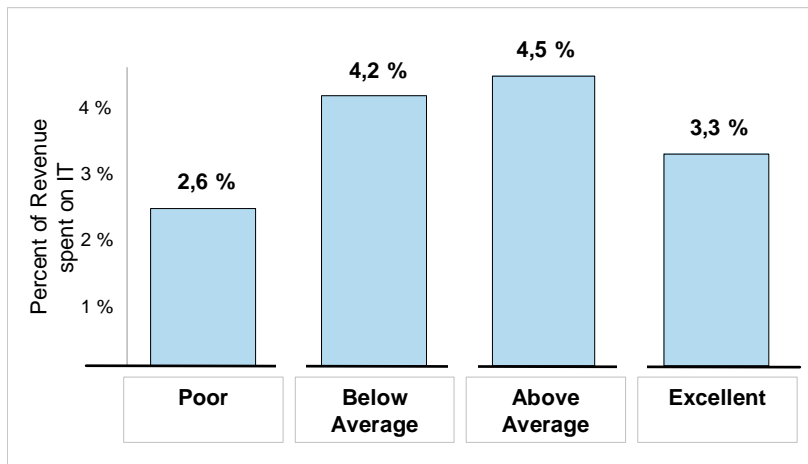


Abbildung 25: IT-Ausgabeverhalten und Leistungsfähigkeit von Unternehmen³⁵⁵

- Unternehmen, die im Branchenvergleich eine höhere Leistung erbringen, nutzen IT in innovativer Weise zur Unterstützung wichtiger Geschäftsfähigkeiten³⁵⁶
- Unternehmen, die im Branchenvergleich eine höhere Leistung erbringen, zeigen auch eine höhere Effektivität ihrer IT-Geschäftsfunktion in der Festlegung und Umsetzung ihrer IT-Anwendungslandschaft und der Einbindung von Geschäftsbereichen³⁵⁷

Auch KARIMI/SOMERS/GUPTA vertiefen die Frage zur Bedeutung von IT-Managementverfahren³⁵⁸ in Unternehmen und bringen diese insbesondere in Beziehung zur strategischen Bedeutung der IT in Unternehmen. Sie führen ihren Nachweis am Beispiel des Geschäftsprozesses „Vertrieb und Marketing“ und unterteilen entsprechend die Wirkung von IT in die Dimensionen (a) „Fokus auf den Kunden“ und verbinden damit IT-Unterstützung wie z.B. on-line Vertrieb, IT-Anwendungen für eine erweiterte Dienstleistung oder *Call Center*, und (b) „Fokus auf Prozessleistung“ und verbinden damit IT-Anwendungen zur Auftragsabwicklung, Außendienstunterstützung oder Ersatzteilmanagement.³⁵⁹

³⁵⁵ POHLMANN, T. (2002), S. 13: “Company performance was calculated by taking the variance between company results and industry results for each of the three variables, including 3-year average growth, 3-year average return on assets and 3-year cash flow growth. The variance for each variable was then converted into quartiles, then weighted to calculate an overall performance score for each company. Weighting factors are 45% for 3-year average growth, 30% for 3-year average return on assets and 25% for 3-year cash flow growth.”

³⁵⁶ POHLMANN, T. (2002), S. 3.

³⁵⁷ Vgl. POHLMANN, T. (2002), S. 5: “It’s not what you spend, but how: Two factors show stronger correlation: (1) Adoption of certain emerging technologies, and (2) the effectiveness of IT functions in managing both their project activities and business unit relationships.”

³⁵⁸ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 131: “IT management practices are defined here as the level of IT management sophistication and their leader’s role in the firm.” Und weiter zur Operationalisierung der einzelnen Dimensionen: “IT management sophistication has traditionally been used to characterize a firm’s evolution in its management orientation, planning, organization, and control aspects of its IT function.”

³⁵⁹ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 129 für eine ausführliche Beschreibung der Dimensionen und der jeweiligen IT-Anwendungen.

Zur Überprüfung ihrer Hypothesen erheben KARIMI/SOMERS/GUPTA im Jahr 1998 Paneldaten von etwa zweihundert Unternehmen aus den Branchen Bank- und Versicherungswesen mittels eines strukturierten Fragebogens.³⁶⁰ Sie finden signifikante Unterschiede bzgl. der IT-Managementverfahren je nach der strategischen Bedeutung und Ausrichtung von IT im Unternehmen. Unternehmen, die als *'IT Leader'*³⁶¹ klassifiziert werden können, haben eine signifikant höhere Evolutionsstufe ihrer IT-Geschäftsfunktion erreicht bzgl. der beschreibenden Merkmale *'IT Planning'*, *'IT Organization'*, *'IT Integration'*, *'IT Control'* und der Rolle des CIOs in der Organisation.³⁶² Abbildung 26 zeigt diese Segmentierung für die von KARIMI/SOMERS/GUPTA betrachteten Unternehmen.

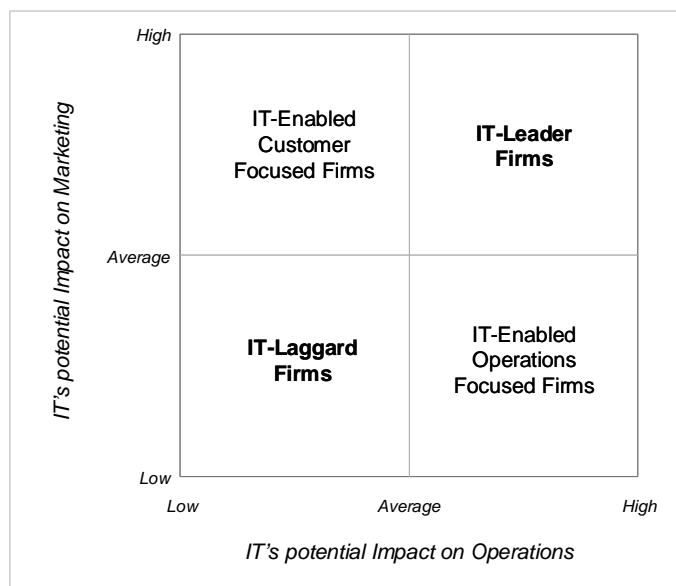


Abbildung 26: Klassifizierung von Unternehmen gemäß strategischer IT-Nutzung

Eine höhere Stufe der IT-Evolution, beschrieben als *'IT management sophistication'*³⁶³, führt in der Folge zu Wettbewerbsvorteilen, verbesserter Kundenbindung, und ergibt somit in impliziter Schlussfolgerung eine höhere Leistungsfähigkeit für das Unternehmen aus der strategischen Nutzung von IT.³⁶⁴

³⁶⁰ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 136f für die Beschreibung der Datenerhebung.

³⁶¹ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 131: "IT leader firms are those that have the potential to make dramatic transformations in the marketing and operations area and to be positioned strongly relative to the competition." "IT Laggard firms are those that are potentially out-maneuvered on both dimensions vis-à-vis the industry leaders."

³⁶² Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 126.

³⁶³ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 131: "Greater IT management sophistication is characterized by the IT manager being aware of the firm's long term strategic plans, the firm's future strategic plans being explicitly considered during IT planning, and IT performance being evaluated based on contribution to the overall firm's objectives, and not exclusively on cost savings."

³⁶⁴ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 146.

CHAN/HUFF/BARCLAY/COPELAND stellen die Bedeutung der strategischen Übereinstimmung von IT zum Unternehmen in den Mittelpunkt ihrer Betrachtung.³⁶⁵ So entwickeln sie ein konzeptuelles Modell um den Zusammenhang zwischen umgesetzter Geschäftsstrategie, umgesetzter IT-Strategie und dem damit erzielten Erfolg von Unternehmen zu prüfen.³⁶⁶ Abbildung 27 verdeutlicht fünf übergeordneten Konstrukte einschließlich ausgewählter, zugehöriger Indikatoren des konzeptuellen Modells.

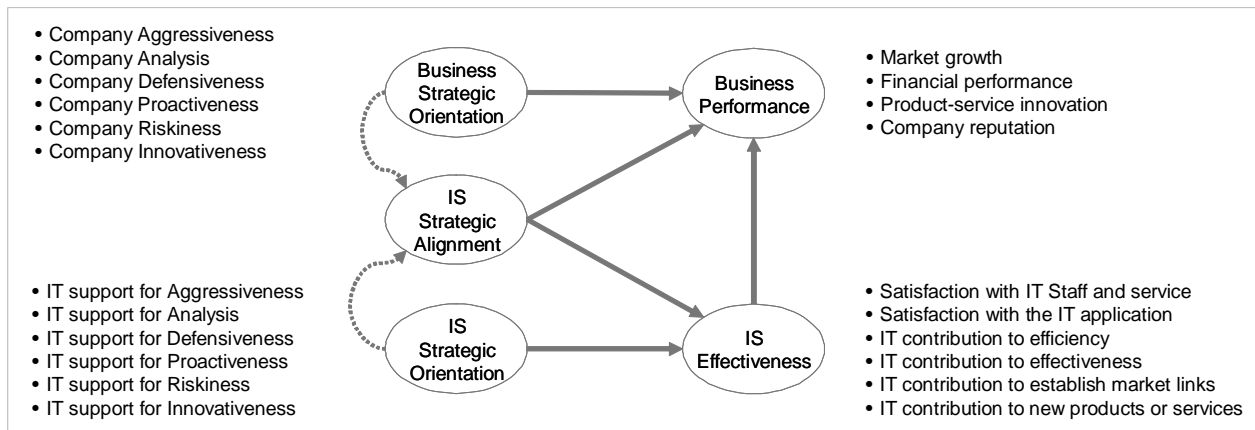


Abbildung 27: CHAN – Modell zur strategischen Übereinstimmung von IT und Erfolg³⁶⁷

Zur Überprüfung ihrer Modellannahmen führen CHAN/HUFF/BARCLAY/COPELAND im Jahr 1997 eine umfangreiche Primärerhebung bei einhundertsechzig US-amerikanischen Unternehmen. Dabei befragen sie je Themengebiet ihrer Erhebung die Wahrnehmungen von vier unterschiedlichen Gesprächspartnern je Unternehmen, so beispielsweise zur „umgesetzten Geschäftsstrategie“ die Wahrnehmung und Beurteilung durch die Unternehmensleitung.³⁶⁸ Dabei stellen sie fest, dass Unternehmen, in denen eine hohe Übereinstimmung von "umgesetzter oder gelebter" Unternehmensstrategie und "umgesetzter" IT-Strategie vorliegt, auch insgesamt eine

³⁶⁵ Vgl. CHAN, Y./HUFF, S./BARCLAY, D./COPELAND, D. (1997), S. 125: "Information systems strategic alignment – the fit between business strategic orientation and information systems strategic orientation – is an important concept."

³⁶⁶ Vgl. CHAN, Y./HUFF, S./BARCLAY, D./COPELAND, D. (1997), S. 125: "This study measures the business strategic orientation, IS strategic orientation, and IS strategic alignment, and investigates their implications for perceived IS effectiveness and business performance."

³⁶⁷ Vgl. CHAN, Y./HUFF, S./BARCLAY, D./COPELAND, D. (1997), S. 126 für die Darstellung und Beschreibung des konzeptuellen Modells. Dazu ebenfalls die Ausführung für eine theoretische Einbettung in bisherige Arbeiten, insbesondere VENKATRAMAN (1998, 1989) zur Messung der strategischen Ausrichtung von Unternehmen, MINTZBERG (1978)

³⁶⁸ Vgl. CHAN, Y./HUFF, S./BARCLAY, D./COPELAND, D. (1997), S. 127 zur Beschreibung der Operationalisierung und Durchführung der Erhebung. Bemerkenswert ist jedoch die Zuordnung der Interviewpartner zu Erhebungsbereichen, S. 127: "(1) Realized Business Strategy – Chief Executive Officers (2) Business Performance – Chief Financial Officers (3) IS Effectiveness – Vice Presidents of end user departments (4) Realized IS Strategy – Chief Information Officer."

höhere Unternehmensleistung nachzuweisen ist³⁶⁹. Für diesen Fall unterstützt die IT vollständig die Geschäftsanforderungen. Dabei ergibt sich als wesentliches Merkmal die Übereinstimmung des umgesetzten IT-Anwendungsportfolios in der Abgrenzung zum lediglich geplanten Portfolio.³⁷⁰

Auch TALLON/GURBAXANI/KRAEMER untersuchen strategische Aspekte von IT-Managementverfahren bezüglich ihrer Wechselwirkung mit wesentlichen Elementen der Wertschöpfungskette im Unternehmen und damit letztlich für die Schaffung eines Beitrags aus der IT zum Geschäftserfolg. TALLON/GURBAXANI/KRAEMER fokussieren wiederum insbesondere auf die strategische Übereinstimmung der IT-Zielsetzung mit der Unternehmensstrategie, wie Abbildung 28 verdeutlicht

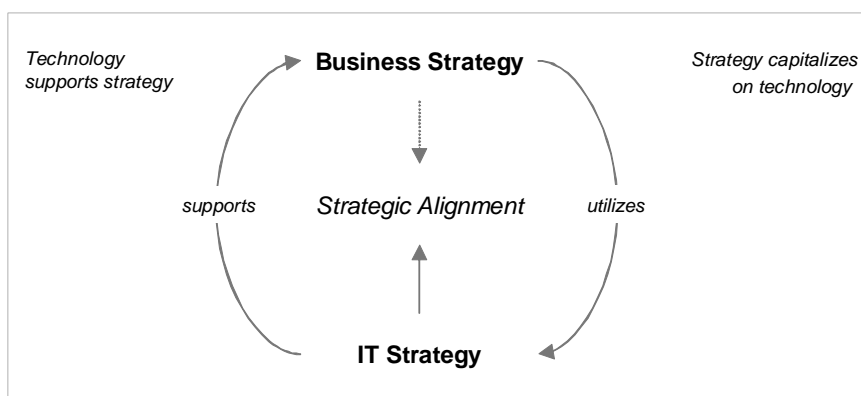


Abbildung 28: TALLON – Dimensionen der strategischen Übereinstimmung³⁷¹

TALLON/GURBAXANI/KRAEMER führen 1998 eine umfangreiche Datenerhebung bei über siebzig US-amerikanischen Unternehmen durch, wobei auch hier IT-Führungskräfte und Fachbereichsverantwortliche getrennt zu ihren Wahrnehmungen und Beurteilungen zum Beitrag der IT befragt werden.³⁷² Als Ergebnis ihrer Arbeit stellen TALLON/GURBAXANI/KRAEMER fest, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen dem wahrgenommenen Nutzen aus dem Einsatz von IT je Geschäftsprozess und der Übereinstimmung von IT und Geschäftsstrategie gibt.³⁷³

³⁶⁹ Vgl. CHAN, Y./HUFF, S./BARCLAY, D./COPELAND, D. (1997), S. 142: "Companies that appear to perform best are companies in which there is an alignment between realized business strategy and realized IS strategy. Realized business strategy and realized IS strategy are related to business success."

³⁷⁰ Vgl. CHAN, Y./HUFF, S./BARCLAY, D./COPELAND, D. (1997), S. 142: "This study highlights the importance of realized, as opposed to planned, IS strategy. It challenges managers to think not only in terms of their planned IS portfolios and infrastructure investments, but to explicitly assess and reckon emerging technologies."

³⁷¹ Vgl. TALLON, P./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2000), S. 29: "Figure 3.1 Dimensions of Strategic Alignment".

³⁷² Vgl. TALLON, P./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2000), S. 65f für die Auswertung der Befragung nach Funktion der Befragten im Unternehmen.

³⁷³ Vgl. TALLON, P./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2000), S. XII: "The result of this analysis shows that there is a positive relationship between strategic alignment and IT payoffs at the process level, and that this relationship holds for all firms regardless of strategic intent for IT."

³⁷⁴ In der Konsequenz führen also überlegende IT-Managementverfahren³⁷⁵ zu einem wesentlich höheren, wahrgenommenen Wertbeitrag für das Unternehmen.³⁷⁶

Diese Untersuchungen von TALLON/GURBAXANI/KRAEMER sind erweitert um ausführliche Fallbeispiele auch von THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT³⁷⁷ als Forschungsbericht für eine breite Leserschaft der unternehmerischen Praxis veröffentlicht worden.

Zusammenfassung zu Studien aus unternehmensorientierter Sicht

Mit Bezug auf die Strukturierung und Aufbereitung aller vorliegenden empirischen Arbeiten mit unternehmensorientierter Sichtweise³⁷⁸, lassen sich Erkenntnisse zur Wirkung von IT und Aspekte der weiteren Gültigkeit formulieren, die im weiteren ausführlicher dargestellt werden:

- IT trägt positiv und erheblich zur Unternehmensleistung bei³⁷⁹
- Eine Vielzahl der Studien stützt die Überprüfung ihrer Forschungsfragen auf Datenerhebung meist in den USA bzw. zu Beginn der IT-Evolution. Die weitere Gültigkeit und Übertragbarkeit dieser Empfehlungen sind kritisch zu prüfen.
- Mit einer zunehmenden Evolution der IT verschiebt sich auch der Fokus von empirischen Arbeiten auf handlungsorientierte, prozessorientierte und ganzheitliche Betrachtungsweisen

Während von Beginn der 'Business Value of IT' Untersuchungen bis etwa Mitte der 90er Jahre unterschiedliche Aussagen³⁸⁰ zur Wirkungsweise von IT in Unternehmen und dem daraus resultierenden Wertbeitrag vorliegen, entsteht mit den Arbeiten aus der jüngeren Vergangenheit durchaus eine Tendenz, die einen wertvollen Beitrag der IT zum Erfolg von Unternehmen

³⁷⁴ Vgl. TALLON, P./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2000), S. 144: "There is a positive relationship between strategic alignment and payoffs from IT at the process level. Therefore, for corporations where IT is seen as critical to firm performance, strategic alignment is a competitive imperative. If IT is not seen as critical to the success of the firm, there is less of a value to be gained from IT investments or strategic alignment."

³⁷⁵ Vgl. TALLON, P./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2000), S. 135: "Cohesion between business and IT executives, manifested and nurtured through a sense of partnership in dealing with business and IT issues, shared understanding, congruence and a common vision for IT, is a critical determinant of strategic alignment across all firms, regardless of differences in strategic intent or goals for IT."

³⁷⁶ Vgl. TALLON, P./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2000), S. XII: "Furthermore, management practices that produce cohesion between executives by, for example, allowing business executives to participate in IT planning or allowing IT executives to participate in business planning, contribute to strategic alignment."

³⁷⁷ Vgl. THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT (1999), "Assessing the strategic value of information technology".

³⁷⁸ Vgl. dazu den erweiterten Analyserahmen entsprechend Abbildung 16 (S. 3).

³⁷⁹ Vgl. dazu DEDRICK, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2002b) in ihrer zusammenfassenden Beurteilung: "While earlier studies have shown mixed results, nearly all major studies since the mid-1990s have shown positive and significant returns to IT investments, and in most cases higher gross returns than other investments."

³⁸⁰ Vgl. beispielsweise BRYNJOLFSSON, E./YANG, S. (1996) S. 2: "Just as the business media's premature announcement of a "productivity paradox" was out of proportion to the more carefully worded academic research, the current cover stories on "productivity payoff" are often overblown. A consensus on the relationship between IT investment and economic performance is still elusive".

anzeigt³⁸¹. Abbildung 29 verdeutlicht dies mit einer Beurteilung für die Arbeiten aus dem Zeitraum von 1995 bis heute von 100% als „positiv“ oder „deutlich positiv“.³⁸²

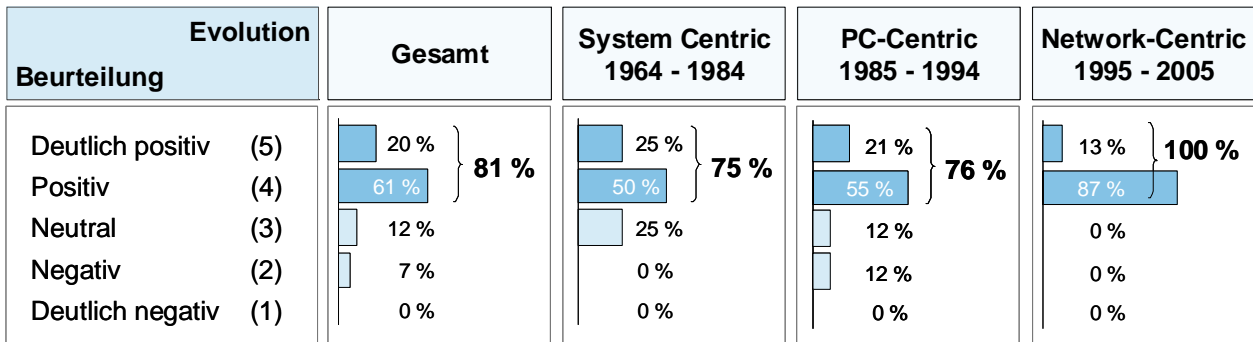


Abbildung 29: Zur Beurteilung der Wirkung der IT je Stufe der Evolution

Obwohl die Auswirkungen von IT als durchweg positiv beschrieben werden für die Gesamtheit der Unternehmen, sind doch erhebliche Unterschiede in der Ausprägung zwischen Unternehmen zu finden. Die Fähigkeit von Unternehmen, IT vorteilhaft zu nutzen, hängt von weiteren situativen Merkmalen und unterstützenden Maßnahmen ab.³⁸³

Ein wichtiger Aspekt für die weitere Gültigkeit der gefundenen Erkenntnisse liegt in der Alterstruktur der Datensätze, die zur Prüfung der Forschungsfragen herangezogen wurden. Nur etwa 17% der Datensätze sind während der gegenwärtigen Evolutionsstufe der IT erhoben worden, wie die nachstehende Abbildung 30 verdeutlicht.

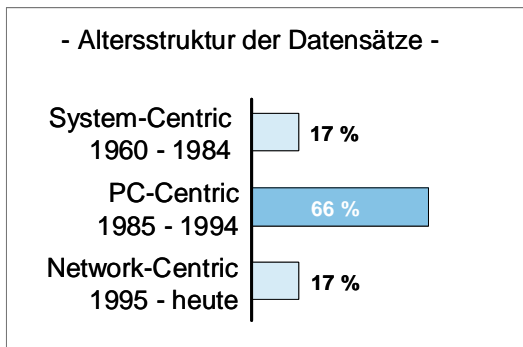


Abbildung 30: Alterstruktur der Datensätze in empirischen Untersuchungen

³⁸¹ Vgl. auch zur Bestätigung DEDRICK, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 15: "While earlier studies showed mixed results, nearly all major studies since the mid-1990s have shown positive and significant returns to IT investments, and in most cases higher than gross returns than other investments."

³⁸² Vgl. dazu Abbildung 19 (S. 3) für die Gesamtübersicht der im Rahmen dieser Arbeit erhobenen und beurteilten Untersuchungen mit unternehmensorientierter Sichtweise.

³⁸³ Vgl. DEDRICK, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 15: "While average returns are high, there is a great deal of variance among firms in returns to IT investments. Complementary management practices such as decentralization of decision making, business process redesign and total quality management are found to be critical to the level of returns of IT investments achieved by firms."

Insbesondere unter Berücksichtigung des deutlichen Wandels in der Informationstechnologie selbst, dem kontinuierlich verbesserten Preis-/Leistungsverhältnis, der Art der Anwendung und auch dem steigenden Grad der Durchdringung von IT in Unternehmen³⁸⁴, muss die unmittelbare Anwendbarkeit der Erkenntnisse aus den frühen Arbeiten kritisch geprüft werden^{385 386}. Um so mehr ist der oben dargestellte Trend der positiven Wirkung von IT von Bedeutung.

Im Weiteren ist ein deutlicher Fokus auf Untersuchungen in den USA festzustellen. Etwa 81% der Arbeiten prüfen ihre Forschungsfragen mit Datensätzen, die ausschließlich in den USA erhoben worden sind.³⁸⁷ Die einfache Übertragbarkeit der Erkenntnisse auf deutsche Unternehmen muss wiederum in Anbetracht der unterschiedlichen Unternehmenskulturen, dem strategischen Entscheidungsverhalten im Kontext von IT³⁸⁸ und dem generell wesentlich höheren Grad der IT-Durchdringung³⁸⁹ bzw. der IT-Aufwände³⁹⁰ in den USA geprüft werden.³⁹¹

³⁸⁴ Vgl. dazu zur Übersicht den Abschnitt „Zusammenfassende Gegenüberstellung der Beurteilungskriterien für die Stufen der Evolution der IT“ (S. 38)

³⁸⁵ Vgl. hierzu auch WILLCOCKS, P./LESTER, S. (1999), S. 20: “Looking across these four eras [of IT evolution], it becomes clear that continuing shifts in the underlying economics make the assessment of IT investments a particular fraught area requiring continuous careful revision.”

³⁸⁶ Vgl. dazu ausführlich Abschnitt „Erkenntnisse mit Bedeutung für diese Arbeit“ **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**“ (S. 40).

³⁸⁷ Insbesondere die intensiven Forschungsarbeiten von sowohl BRYNJOLFSSON/HITT an der ‘MIT University – Sloan School of Management, Boston’ als auch GURBAXANI/KRAEMER an der ‘University of California – Center for Research on Information Technology and Organizations, Irvine’ haben dazu beigetragen.

³⁸⁸ Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S: 598-600 mit einer sehr prägnanten Gegenüberstellung des strategischen Entscheidungsverhaltens im europäischen, japanischen und angloamerikanischen Geschäftsmodell in Bezug auf die IT. Während dem europäischen Modell eine hohe Umsetzungsorientierung zugeschrieben wird, steht im angloamerikanischen Modell die eine Ergebnisorientierung im Vordergrund. Dazu S. 600: “The European model differs again. It is driven primarily by implementation – the ways – rather than objectives or available resources.”

³⁸⁹ Vgl. BITKOM (2003), S. 20, mit einer volkswirtschaftlichen Betrachtung der Pro-Kopf-Ausgaben für Informationstechnik und Telekommunikation (ITK). Während in Deutschland und Österreich die ITK Ausgaben bei 1.579 € bzw. 1.614 € pro Kopf für das Jahr 2002 liegen, übersteigen die entsprechenden ITK Ausgaben in den USA mit etwa 2.430 € diese Werte um mehr als 50%.

³⁹⁰ Vgl. BITKOM (2003), S. 22, mit einer volkswirtschaftlichen Betrachtung des Beitrags der Investitionen in Informations- und Kommunikationssysteme (ITK) zum jeweiligen Wirtschaftswachstum des Landes. Während in Deutschland für den Zeitraum von 1995 bis 2000 ein Beitrag aus ITK Investitionen von 0,38% zum Wirtschaftswachstum ausgewiesen wird, liegt der Vergleichswert für die USA mit 0,87% mehr als doppelt so hoch.

³⁹¹ Hervorzuheben sind die Untersuchungen aus jüngster Vergangenheit von WEITZENDORF (2000, Wirkung der IT in Banken in Deutschland und Österreich), MARTIN/MAUTERER/LEMPF (2001, Nutzen aus ERP/SAP-Einführungen), KLEIN/RENTMEISTER/TEUBNER (1999, Übertragung des Konzepts von TALLON (1999) auf den deutschen Mittelstand) und GRÜNDLER (1997, Übertragung des Konzepts von BRYNJOLFSSON auf deutsche Unternehmen). Die beiden weiteren Arbeiten besitzen lediglich Fallstudiencharakter.

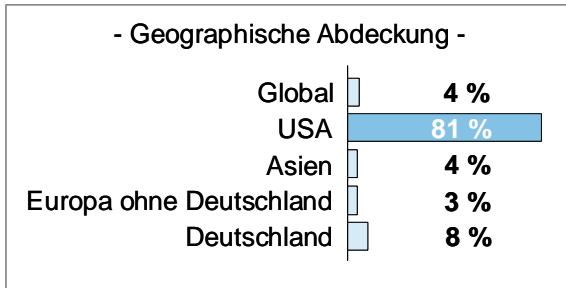


Abbildung 31: Geographische Abdeckung der Untersuchungen

Auch bestätigt die vorliegende Analyse der bisherigen empirischen Arbeiten, wie sich das Verständnis um die Nutzung der IT während der Evolutionsstufen gewandelt hat. Zu Beginn der 'Business Value of IT' Betrachtungen stehen Investitionsentscheidungen für IT im Mittelpunkt, meist verbunden mit dem Wunsch nach Automatisierung von Geschäftsabläufen und nachfolgenden Produktivitätssteigerungen in Unternehmen. Jedoch mit einer beinahe vollständigen Durchdringung von IT in Unternehmen stellt die IT spätestens ab der dritten Stufe der Evolution ('Net centric') einen integralen Bestandteil der Geschäftsarchitektur von Unternehmen dar. Dies erklärt den Wunsch, handlungsorientierte Erkenntnisse zum bestmöglichen Umgang mit IT zu erhalten und begründet letztlich auch den erhöhten Fokus auf IT-Managementverfahren in den Forschungskonzeptionen^{392 393}. Abbildung 32 zeigt, wie sich dieser Wandel der Sichtweise in der Gestaltung der Forschungsmodelle ausdrückt. Während anfänglich mit etwa 60% IT-Investitionsgrößen bzw. vorhandener IT-Bestand als Maßgrößen herangezogen werden, stehen nun eindeutig IT-Managementverfahren mit 42% der Indikatoren im Vordergrund.

Evolution Variable	Gesamt	System Centric 1964 - 1984	PC-Centric 1985 - 1994	Network-Centric 1995 - 2005
IT-Ausgabeverhalten	50 %	60 %	60 %	26 %
IT-Managementverf.	29 %	30 %	20 %	42 %
IT-Organisation	11 %	0 %	11 %	16 %
IT-Wahrnehmung	10 %	10 %	9 %	16 %

Abbildung 32: Übersicht zu Maßgrößen für IT-Einsatz in empirischen Untersuchungen

³⁹² Vgl. WEITZENDORF, T. (2000), S. 135, der zu einer gleichlautenden Schlussfolgerung gelangt: „Die Quintessenz der zitierten Literatur und der empirischen Fundierung bilden letztendlich Erfolgsfaktoren, die größtenteils empirisch nachweisbar einen positiven Zusammenhang zwischen IT und unternehmerischen Erfolg herstellen können: Der Mensch, die Organisation und die unternehmerische Strategie. Ansätze, die nur eine dieser Komponenten vernachlässigen, gehen an der Realität vorbei.“

³⁹³ Vgl. auch WEITZENDORF, T. (2000), S. 132: „Die simple Folgerung ‚Mehr IT führt zu mehr Unternehmenserfolg‘ geht empirisch nachweisbar nicht auf.“

Auch aus der Betrachtung der Modellierung von Erfolgsgrößen infolge des IT-Einsatzes lässt sich dieser Wandel belegen. So sind bis 1994 überwiegend Produktivitätskennzahlen zur Messung des IT-Wertbeitrags (44% während 'System Centric' und 31% während 'PC centric') genutzt worden, während ab der dritten Evolutionsstufe mit 36% der Indikatoren vorwiegend operative bzw. geschäftsprozessorientierte Kennzahlen betrachtet werden.^{394 395}

Evolution Erfolgsindikator	Gesamt	System Centric 1964 - 1984	PC-Centric 1985 - 1994	Network-Centric 1995 - 2005
Marktkapitalisierung	12 %	11 %	14 %	7 %
Marktanteil	5 %	11 %	2 %	7 %
Finanzkennzahl	25 %	22 %	27 %	25 %
Produktivitätskennzahl	30 %	44 %	31 %	18 %
Operative Kennzahl	23 %	11 %	20 %	36 %
Subjektives Urteil	5 %	0 %	6 %	7 %

Abbildung 33: Übersicht zu Erfolgsgrößen aus dem IT-Einsatz in empirischen Untersuchungen³⁹⁶

Dieser Wunsch nach Erklärung der Wirkungsweise von IT im Unternehmen³⁹⁷ drückt sich letztlich in der Zunahme von prozessorientierten Forschungsansätzen aus.³⁹⁸ So verwenden zehn der fünfzehn empirischen Arbeiten (67%) aus der dritten Evolutionsstufe diese Vorgehensweise, während noch in der Stufe 'PC-centric' etwa 65% der Untersuchungen ein 'Black Box' Modell

³⁹⁴ Die Auswirkungen daraus sind erhebliche Mehraufwendungen für die einzelnen Forschungsarbeiten, da diese Kennzahlen nur durch intensive Primärerhebungen in Unternehmen zu erhalten sind. Dies erfordert auch eine klare Standardisierung der Beschreibung von Geschäftsprozessen zwischen Unternehmen, die i.a. nicht anzutreffen ist.

³⁹⁵ Vgl. CRONK, M./FRY, G. (2001), S. 17 für die eine ausführliche Darstellung der Entwicklung von Messgrößen, welche die eigenen Erkenntnisse hier weiter bestätigen: "Over the past thirty years, there has been clearly a discernable evolution in the methodologies proposed for the measurement of 'information systems (IS) business value'. This evolution has been congruent with the evolution of information system types and objectives, as well as our understanding of their contribution to the organization." Und weiter unterscheiden CRONK/FRY vier Phasen der Entwicklung: "Phase 1 (mid 60s to early 1980s): quantitative, system level; Phase 2 (1980 to mid 1990s): quantitative, organizational level, emerging process level; Phase 3 (early 1980s to mid 1990s): qualitative, system level, organizational level; Phase 4 (1990s to 2000): multidimensional, multilevel)."

³⁹⁶ Eigene Erhebung aus den vorliegenden empirischen Arbeiten zur unternehmensorientierten Sichtweise, vgl. Abbildung 19 (S. 3) für die Gesamtzahl. Die Gruppierung der jeweiligen Erfolgsindikatoren schließt beispielsweise ein für (1) Finanzkennzahl (Return on Assets, Return on Capital, EBIT, etc.) (2) Produktivitätskennzahl (Revenue growth, Revenue per FTE, SG&A/Revenue) und (3) Operative Kenngrößen (Indikatoren auf Ebene Geschäftsprozess, wie Lagerumschlag, Auftragsdurchlaufzeit, etc.)

³⁹⁷ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001) S. 24: "It is our hope that this study [HU/PLANT (2001)] will assist in moving the focus of future research on the economic value of IT from the discovery of statistical correlations to the development of new metrics and methodologies that are appropriate for evaluating the causal relationship between IT investment and firm performance".

³⁹⁸ Vgl. Abbildung 19 (S. 3) für die Darstellung der Studien.

zugrunde legen. Diese Entwicklung wird allgemein in der akademischen Forschung sehr begrüßt und gefordert.³⁹⁹

Auch bei einer genaueren Betrachtung der Kombination von Kenngrößen zur Beschreibung der IT-Geschäftsfunktion und der Kenngrößen zur Erfolgsmessung im Wirkungsmodell wird deutlich, wie sehr sich 'Black Box' Ansätze auf die reine Verknüpfung von IT-Ausgabeverhalten und Produktivitäts- bzw. Finanzkennzahlen konzentrieren. Während - wie in Abbildung 34 dargestellt - bei einem 'Black Box' Ansatz etwa 54% der Messgrößen sich auf das IT-Ausgabeverhalten und deren Wirkung auf Produktivitäts- (33%) bzw. Finanzkenngrößen (21%) fokussieren, wählen prozessorientierte Vorgehensweisen einen erheblichen breiteren und damit ganzheitlichen Ansatz. Auffallend ist dennoch, dass operative Kenngrößen dabei nicht stärker in Erscheinung treten.⁴⁰⁰

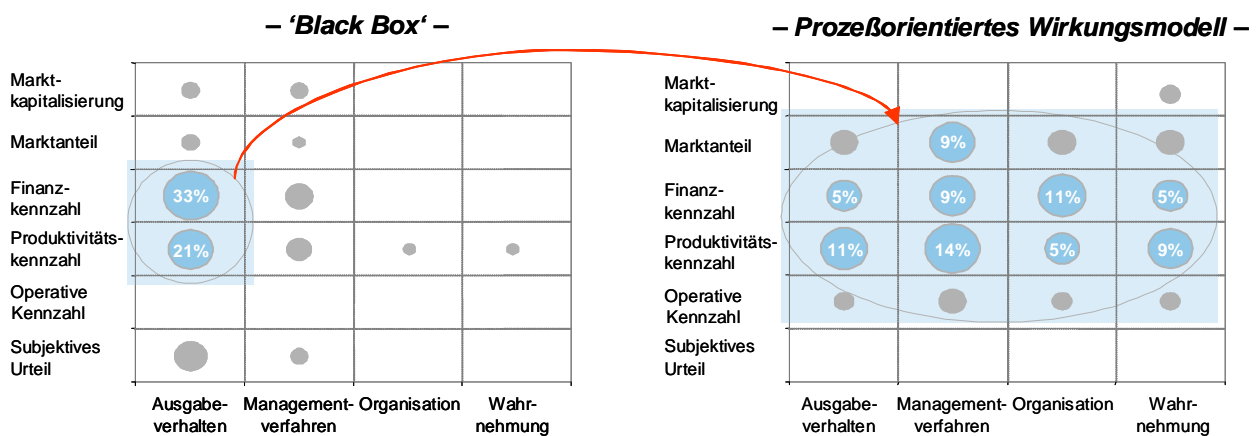


Abbildung 34: Vergleich von Erfolgsindikatoren von 'Black Box' gegenüber prozessorientiertem Modell⁴⁰¹

In der Überzeugung, dass IT grundsätzlich einen positiven Beitrag zur Leistungserstellung in Unternehmen leisten kann, hat sich das Interesse der Forschungsgemeinschaft entsprechend der Evolution der IT gewandelt - von der einfachen Fragestellung „Zahlen sich die Investitionen in IT

³⁹⁹ Vgl. GORDON (2000), S. 62 zitiert TRIPLETT mit dem Hinweis keine weiteren ökonomischen Modelle oder 'Black Box' zu formulieren: "The cost of computing has dropped exponentially, but the cost of thinking is what it always was. That's why we see so many articles with so many regressions and so little thought."

⁴⁰⁰ Vgl. DEHNING, B./RICHARDSON, V./STRATOPOULOS, T. (2002), S. 2, für eine weitere Begründung dieser Beobachtung: "To measure the impact of IT with the least amount of noise, direct measures of business processes should be used. However, these are the most difficult measurements to make. Firms are not required to report most direct measures of business processes. There are some proxies available from the financial statements at the aggregate level, such as inventory turnover, profit margin, asset turnover, and market share. However, changes in these variables might lag IT implementations by several years, and are short term measures that ignore the long term benefits of IT."

⁴⁰¹ Eigene Auswertung der erhobenen empirischen Untersuchungen.

aus?“ zu „Unter welchen Umständen erreichen Unternehmen den größtmöglichen Wertbeitrag aus ihren IT-Aufwänden?“.⁴⁰²

3.5. Zusammenfassung und Erkenntnisse für das eigene Untersuchungskonzept

Diese Bestandsaufnahme zeigt deutlich, dass der Zusammenhang von IT und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit zu einem wichtigen Bereich der empirischen Forschung herangewachsen ist. Entsprechend der sehr vielfältigen Auswirkungen der IT-Evolution entstammen die Forschungsbeiträge zu *'Business Value of IT'* sowohl aus den Wissensgebieten der Informatik, Betriebswirtschaft, Wirtschaftsinformatik als auch der Volkswirtschaft. Seit der Thematisierung der Fragestellung etwa ab Mitte 1980 ist die Zahl der empirischen Untersuchungen von einigen wenigen Arbeiten rasch auf über einhundert angestiegen, wobei der eindeutige Schwerpunkt der Betrachtungen auf den USA liegt. Aufgrund der Vielschichtigkeit der Untersuchungsaspekte kann die Forschungsarbeit zu *'Business Value of IT'* als durchaus komplex charakterisiert werden. So wird eine Vielzahl an analytischen Werkzeugen eingesetzt, um die gesamte Breite der Fragestellung auf Ebene Unternehmen, Branche oder im Ländervergleich abzudecken. Dabei sind Untersuchungen durchaus zu zueinander widersprüchlichen Ergebnissen bei der Datenanalyse gelangt bzw. haben Forscher unterschiedliche Auslegungen und Interpretationen der Daten zu widersprüchlichen Erkenntnissen geführt. Gerade dabei ist bemerkenswert, dass in der Gesamtheit der frühen Studien kein einheitliches Bild zur Wirkung der IT entsteht, während sich mit den Arbeiten aus der unmittelbaren Vergangenheit eine klare Konvergenz der Erkenntnisse zu einer positiven Wirkung der IT ergibt.

Drei grundsätzliche Aspekte lassen sich aus dieser Bestandsaufnahme zusammenfassend herausstellen:

- Das „Produktivitätsparadoxon der IT“ – wie ursprünglich von SOLOW beschrieben⁴⁰³ – besteht nicht weiter.⁴⁰⁴ Eine Reihe von umfassenden Untersuchungen weist den erheblichen Beitrag von IT-Investitionen auf die Produktivität sowohl von Unternehmen, Branchen als auch Volkswirtschaften nach. Insofern lässt sich die Wirkung von IT-Investitionen mittlerweile durchaus aus Statistiken zur Produktivität ablesen.

⁴⁰² Vgl. DEHNING, B./RICHARDSON, V. (2002), S. 84: "Therefore, in recent research, the question has changed from 'is there a payoff?' to 'when and why is there a payoff?'".

⁴⁰³ Nach SOLOW, R. in MORRISON/BERNDT (1991), S. 1: "We can see computers everywhere except in the productivity statistics".

⁴⁰⁴ Vgl. KRAEMER, K./DEDRCIK, J. (2001), S. 6: "The original productivity paradox has been resolved. On average IT spending pays off, there is no need to fear that technology investments are a systematic waste of scarce resources. Rather, managers should be concerned with whether their own IT investments are paying off, and what they can do to maximize these returns."

- Während IT mit der Diskussion zu 'e-Business' und 'New Economy' als „Motor des Wachstums“ erst gegen Ende 1990 eine breite öffentliche Aufmerksamkeit erfährt, haben gesamtwirtschaftliche Betrachtungen für einen Zeitraum von mehr als dreißig Jahren nachgewiesen, dass IT kontinuierlich zu erheblichem Wachstum beigetragen hat.⁴⁰⁵
- In der Gesamtbetrachtung zeigt die IT eine positive und erhebliche Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit von Unternehmen. Jedoch ergibt sich eine hohe Bandbreite dieser Auswirkungen und so nutzen einige Unternehmen IT wesentlich effektiver als andere. Dabei weisen jüngere Untersuchungen insbesondere auf die Bedeutung von Maßnahmen zur Organisationsentwicklung im Zusammenspiel mit dem IT-Einsatz hin. IT stellt sich nicht mehr als ein einfaches Werkzeug zur Automatisierung von Geschäftsprozessen dar, sondern muss auch als ein strategisches Element zur Strukturierung und Gestaltung von Unternehmen verstanden werden.^{406 407}

Die Bestandsaufnahme der 'Business Value of IT' Literatur gibt aber auch wichtige Hinweise für eine künftige Forschungskonzeption, die sich im Wesentlichen auf Aufbau des Wirkungsmodells und die Datenerhebung zur Prüfung der Forschungsfrage beziehen:

- Eine wertorientierte Sichtweise für die Wirkungsweise der IT⁴⁰⁸ im Unternehmen ist erforderlich und führt somit zu einer notwendigen Beschreibung und weiteren Operationalisierung der gesamten IT-Geschäftsfunktion – nicht nur des Bereichs zum IT-Ausgabeverhalten⁴⁰⁹.
- Um ein Verständnis für die Wirkungsweise im Unternehmen zu gewinnen und letztlich Handlungsempfehlungen ableiten zu können, muss ein prozessorientiertes Wirkmodell

⁴⁰⁵ Vgl. JORGENSON, D. (2001), und ebenso die Ausführungen in Abschnitt „1. Überblick zu Studien mit gesamtwirtschaftlicher Betrachtungsweise“ (S. 3).

⁴⁰⁶ Vgl. CHAN, Y. (2000), S. 245: "IT value is discussed meaningfully in the context of the organization's goals, strategies, culture, structure and environment. It investments can usefully be viewed as organization change initiatives."

⁴⁰⁷ Vgl. auch MOONEY, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (1996), S. 68: "There is an emerging view that adopting a process perspective holds the key to additional insights into the business value issue."

⁴⁰⁸ Vgl. ausführlich Abschnitt „Erkenntnisse mit Bedeutung für diese Arbeit" (S. 40).

⁴⁰⁹ Vgl. dazu BROWN, R./GATIN, A./HICKS, J. (1995), S. 219: "For instance, large IT expenditures may reflect an inefficient IT operation or poor planning instead of reflecting a high level of innovation".

aufgebaut werden.^{410 411} Dabei sind Indikatoren zur Wirkungsweise letztlich nur über eine strukturierte Primärerhebung in Unternehmen zu erhalten.

- Eine Einschätzung zur Leistungsfähigkeit von Unternehmen kann nur im unmittelbaren Vergleich zum jeweiligen Wettbewerbsumfeld erfolgen^{412 413}. Dies erfordert eine Segmentierung von Peergruppen innerhalb von Branchen und ebenso eine Aufteilung von Konzernstrukturen auf strategische Geschäftsfelder. Indikatoren zur Wettbewerbsposition von Unternehmen können über Auswertungen aus Sekundärinformation erarbeitet werden.
- Um Aussagen zu „Ursache und Wirkung“ von IT im Unternehmen ableiten zu können, wären Zeitreihenbetrachtungen wünschenswert.

⁴¹⁰ Vgl. ausführlich Abschnitt „Zusammenfassung zu Studien aus unternehmensorientierter Sicht“ (S. 3).

⁴¹¹ Vgl. CHAN, Y. (2000), S. 244, mit ihrer Empfehlung zu weiteren Forschungskonzeptionen: „Emphasizing theory generation, and reducing the reliance on isolated, input-output ‘black box’ approaches.“ Und weiter: „Innovative models (e.g. dynamic, process-focused, open system models of IT investments) may be quite helpful“.

⁴¹² Vgl. dazu BROWN, R./GATIN, A./HICKS, J. (1995), S. 219: „Based on PORTER, performance in relation to how a firm’s industry is performing is the relevant comparison that should be made to see if a firm has achieved a competitive advantage.“

⁴¹³ Vgl. auch MOONEY, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (1996), S. 68: „There is a greater need for recognition of the importance of organizational context and competitive position in studies of business value.“

4. Ein integriertes Modell zur Erfassung des Wertbeitrags von IT

Wie muss ein Gedankenmodell aufgebaut sein, um ein hinreichendes Verständnis zur Wechselwirkung der IT-Geschäftsfunktion mit den Bestandteilen der Wertschöpfungskette eines Unternehmens zu vermitteln und um somit den entstehenden Wertbeitrag durch Informationstechnologie nachvollziehen zu können?

Zur Beantwortung dieser übergeordneten Frage sind drei Bereiche weiter zu prüfen:

- Wie kann der Wertbeitrag oder Nutzen aus IT operationalisiert werden?
- Wie lassen sich die Wertschöpfungskette eines Unternehmens und IT verbinden?
- Welches sind die Hebel der IT-Geschäftsfunktion?

Der erste Abschnitt leistet zunächst eine weitere Fokussierung für zwei wesentliche Aspekte: die Ebene „Quelle des Wertbeitrages“ wird auf die IT-Geschäftsfunktion und das IT-Anwendungsportfolio eingeschränkt, während die Ebene „Nutznießer des Wertbeitrages“ auf das Unternehmen als Ganzes abzielt.⁴¹⁴ Dies erlaubt, den Wertbeitrag nach unternehmenstypischen Dimensionen zu klassifizieren. Der Abschnitt schließt mit dem Hinweis, dass die Wirkung der IT über eindeutig messbare, betriebliche Erfolgsfaktoren operationalisiert werden muss.

Der zweite Abschnitt führt das Konzept der Wertschöpfungskette ein und veranschaulicht die Unterstützung einzelner Geschäftsaktivitäten durch den Einsatz von IT. Mit der Verknüpfung von Geschäftsaktivitäten und operativen Erfolgsfaktoren im Werttreiberbaum wird die Betrachtung nun erweitert um das Element der wertorientierten Unternehmensführung. Es kann in der Folge angenommen werden, dass das Ausmaß und die Güte der IT je Geschäftsfähigkeit stringent auf den Gesamterfolg des Unternehmens wirken.

Der dritte Abschnitt stellt die IT-Geschäftsfunktion vor und unterscheidet dabei im Wesentlichen die Elemente IT-Nachfrage (*‘IT Demand Management’*) und IT-Angebot (*‘IT Supply Provisioning’*). Aus Sicht der IT ergeben sich vier wesentliche und übergeordnete IT-Werthebel: IT-Ausgabenverhalten, IT-Managementverfahren, die Gestaltung der IT-Organisation und die Führung der IT-Mitarbeiter.

⁴¹⁴ Vgl. SEDDON et. al. (1999), S. 167: “In this paper we propose a two-dimensional matrix for classifying IT effectiveness measures. The first dimension is the type of system studies. The second dimension is the stakeholder in whose interest the system is being evaluated.”

Der vierte Abschnitt verknüpft die Diskussion in den bisherigen drei Abschnitten in ein integriertes IT-Wertschöpfungsmodell. Der grundlegende Beitrag der IT spiegelt sich in den IT-Werthebeln wider, die über den Werttreiberbaum und das Geschäftsprozessmodell stringent mit der Leistungsfähigkeit des Gesamtunternehmens verbunden sind.

4.1. Eine Strukturierung, Klassifizierung und Segmentierung des Wertbeitrags von IT

4.1.1. Strukturierung des Wertbeitrags von IT

In welcher Art kann der Wertbeitrag von IT messbar gemacht werden? In der akademischen Literatur liegt erhebliche Aufmerksamkeit auf dem Verstehen der Maßgrößen und den Einflussfaktoren für den Erfolg aus IT⁴¹⁵, jedoch hat sich bislang noch keine einheitliche Sichtweise für diese Erfolgsgrößen herausgebildet^{416,417}. Die Verschiedenartigkeit der Messgrößen je nach angestrebtem Erkenntnisgewinn wird jedoch überschaubarer, wenn zwei grundsätzliche Fragestellungen zur Strukturierung herangezogen werden⁴¹⁸:

- Wer erzielt als unmittelbarer Nutznießer den Vorteil aus dem Einsatz der IT?
Aus welcher Sichtweise oder Perspektive wird der Vorteil beurteilt?
Auf welcher organisatorischen Ebene wird dieser Vorteil betrachtet?
- Wie werden der Umfang bzw. das Ausmaß des IT-Einsatzes beschrieben?

Entsprechend dieser Fragebereiche leiten SEDDON/STAPLES/PATNAYAKUNI/BOWTELL (1999) einen zwei-dimensionalen Rahmen in Fortführung der Arbeiten von DELONE/MCLEAN (1992)⁴¹⁹ ab.⁴²⁰ Die erste Dimension der Betrachtung widmet sich der jeweiligen Interessensgruppe bzw. 'Stakeholder'⁴²¹, die einen unmittelbaren Vorteil aus dem Einsatz der IT zieht⁴²². Die zweite

⁴¹⁵ Vgl. SEDDON, P./GRAESER, V./WILLCOCKS, L. (2000), S. 5: "In the research literature, considerable attention has been on understanding measures and determinants of information system effectiveness."

⁴¹⁶ Vgl. SEDDON, P./GRAESER, V./WILLCOCKS, L. (2000), S. 6: "Literally hundreds of different measures have been used for assessing different aspects of IS effectiveness." Und weiter: "Some authors have argued that this diversity of measures is overwhelming and undesirable."

⁴¹⁷ Vgl. BECK, R. (1995), S. 1076: "In fact, there is little consensus about the nature of IT value, or whether IT is capable of creating value, nor has a comprehensive framework of IT business value emerged."

⁴¹⁸ Vgl. CAMERON, K./WHETTEN, D. (1983) zitiert nach SEDDON, P./STAPLES, S./PATNAYAKUNI, R./BOWTELL, M. (1999), S. 5: "Seven Questions to Answer when Measuring Organizational Performance".

⁴¹⁹ DELONE, W./MCLEAN, E. (1992) entwickeln erstmals eine Strukturierung zu Erfolgsgrößen aus dem IT-Einsatz aus einer Bestandsaufnahme von einhundert empirischen Untersuchungen im Zeitraum 1981 bis 1987.

⁴²⁰ Vgl. POTTHOF, I. (1998), S. 23f für einen alternativen Ansatz: „Ebenenansätze ordnen IT-Nutzeneffekte der jeweiligen Wirkungsebene zu, auf der sie auftreten. Gemeinsam ist ihnen, dass sie die Betrachtung stufenweise ausweiten. Zum Beispiel kann man die Ebenen IV-Technik, Arbeitsplatz, Bereich, bzw. Prozess, und Unternehmen unterscheiden.“

⁴²¹ Vgl. SEDDON, P./STAPLES, S./PATNAYAKUNI, R./BOWTELL, M. (1999), S. 5f für die Beschreibung der Dimension „Interessensgruppe“: "According to our reading of the literature, evaluation of IS effectiveness is generally based on

Fragestellung dient zur Festlegung der Dimension, die den Umfang des IT-Einsatzes charakterisiert⁴²³. Abbildung 35 spannt diese Matrix auf und verdeutlicht dabei, dass jeweils spezifische Maßgrößen je Zelle für eine Bestimmung des Nutzens aus IT erforderlich sind⁴²⁴.

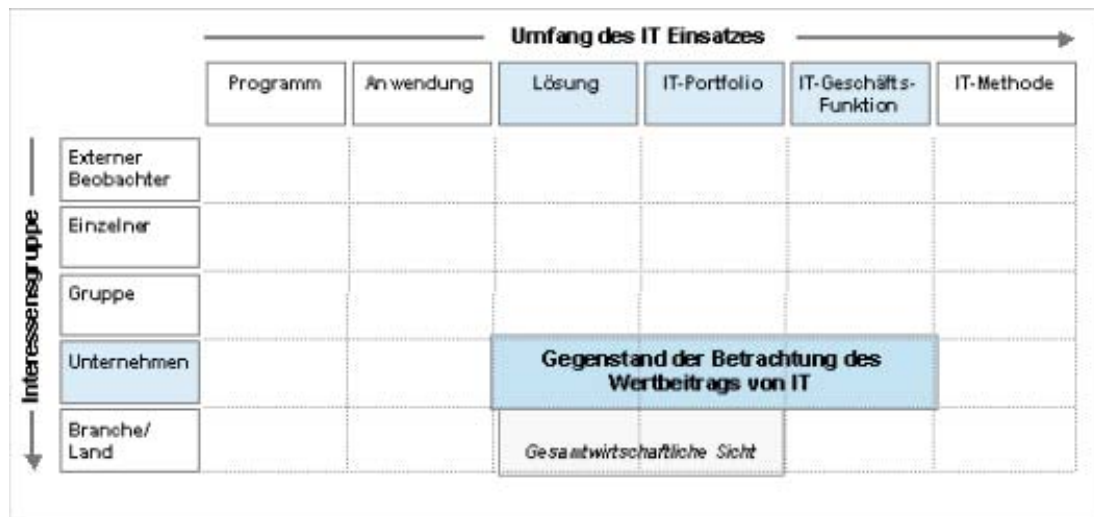


Abbildung 35: Zwei Dimensionen zur Strukturierung des Wertbeitrags von IT⁴²⁵

Diesem Ansatz von SEDDON/STAPLES/PATNAYAKUNI/BOWTELL entsprechend erfolgt die Beurteilung zum Wertbeitrag hier notwendigerweise aus der Sicht der „Geschäftsführung oder der Eigner“ von Unternehmen⁴²⁶.⁴²⁷ Die Betrachtung des Umfangs zum IT-Einsatz schließt dabei das gesamte IT-Portfolio einschließlich ausgewählter Anwendungen (Lösung) und die IT-

one or more of the following five points of view: (1) The independent observer (2) the individual who wants to be better off (3) the group which wants to be better off (4) the managers or owners who want to be better off (5) the country which wants the society as a whole to be better off.”

⁴²² Diese Sichtweise wurde in ähnlicher Form bereits zur Strukturierung der empirischen Untersuchungen in Abschnitt „1. Klassifizierung der Studien nach Ebenen der Betrachtung“ (S. 3) vorgestellt.

⁴²³ Vgl. SEDDON, P./STAPLES, S./PATNAYAKUNI, R./BOWTELL, M. (1999), S. 6 für die Beschreibung der Dimension „Umfang des IT-Einsatzes“: „The dimension has six components: (1) an aspect of IT use (e.g. a single algorithm or form of user interface) (2) a single application (e.g. a spreadsheet) (3) a type of IT or IT application (e.g. data warehouse) (4) all IT applications used by an organization or sub-organization (5) the IT function of an organization or sub-organization (6) an aspect of a system development methodology.“

⁴²⁴ Vgl. SEDDON, P./STAPLES, S./PATNAYAKUNI, R./BOWTELL, M. (1999), S. 8: „Looking at table 2 [equivalent to Abbildung 35 (S. 3)], it is immediately evident that measures of effectiveness appropriate for one cell might be quite inappropriate for another. For example, the IS effectiveness measure appropriate for evaluating the benefits to an individual user of some aspect of a system, might be increased speed of task completion and/or increased decision quality. By contrast, the IS effectiveness measures used by BRYNJOLFSSON/HITT (1996) for evaluating the value to a nation of firms’ investment in IT involve macro economic estimates of United States consumer surplus.“

⁴²⁵ Vgl. SEDDON, P./STAPLES, S./PATNAYAKUNI, R./BOWTELL, M. (1999), S. 7: „Table 2: IS Effectiveness Measures used for different combinations of Stakeholder and System: Some Examples.“

⁴²⁶ Vgl. SEDDON, P./STAPLES, S./PATNAYAKUNI, R./BOWTELL, M. (1999), S. 7: „Management or owners of a firm with primary focus: organizational better-offness.“

⁴²⁷ Vgl. MCLEAN, E./SEDDON, P./TORKZADEH, R./WILLCOCKS, L. (2002), S. 919: „It is meaningless to speak of IS success without defining the stakeholder from whose perspective success is measured.“

Geschäftsfunktion selbst⁴²⁸ ein. Mit ihrer umfangreichen Analyse der bestehenden empirischen Literatur⁴²⁹ für die Gesamtheit der Matrix und einer eigenen Befragung zu wesentlichen Messgrößen für den Wertbeitrag⁴³⁰ erarbeiten SEDDON/STAPLES/PATNAYAKUNI/BOWTELL ein wertvolles Instrumentarium zur eindeutigen Abgrenzung und Strukturierung⁴³¹.

4.1.2. Klassifizierung des Wertbeitrags von IT in Nutzenkategorien

Welche Arten von Vorteil können Unternehmen aus ihrem IT-Portfolio bzw. der IT-Geschäftsfunktion erwarten? Eine entsprechende Klassifizierung in Nutzenkategorien ist erforderlich, um in einem nachfolgenden Schritt eine Verbindung zur Gesamtleistung eines Unternehmens herzustellen. Jedoch betonen MARANI/LEDERER, dass zurzeit kein einheitliches Konzept zu einer Klassifizierung des Wertbeitrags aus IT vorliegt.^{432 433} So werden an dieser Stelle zunächst drei unterschiedliche Vorgehensweisen vorgestellt, die sich entsprechend ihrer Sichtweise auf die IT differenzieren:

- MIRANI – ein Instrument zur Beurteilung von organisatorischen Vorteilen aus IT
- FARBEY – ein praxisorientiertes Konzept zur Beurteilung von IT-Anwendungen
- SHANG – ein umfassender Rahmen zur Beurteilung der Vorteile aus ERP-Anwendungen

MIRANI/LEDERER entwickeln ihren Untersuchungsansatz aus einer umfassenden Bestandsaufnahme der akademischen Literatur zum Nutzen aus IT.⁴³⁴ Sie stützen sich dabei im Wesentlichen auf die Vorarbeiten von WEILL, der eine Klassifizierung des Nutzens aus IT entsprechend der Zielsetzung der Geschäftsführung vorschlägt.⁴³⁵ So gliedern MIRANI/LEDERER

⁴²⁸ Vgl. SEDDON, P./GRAESER, V./WILLCOCKS, L. (2000), S. 6: "Systems of importance in the world of IS include an organization's entire investment in IT (including the staff who keep the technology working), single applications of IT (e.g. an ERP system) and the IT function of an organization."

⁴²⁹ Vgl. SEDDON, P./STAPLES, S./PATNAYAKUNI, R./BOWTELL, M. (1999), die 186 empirische Arbeiten aus den Jahren 1988 bis 1996 in diesen Rahmen einordnen.

⁴³⁰ Vgl. SEDDON, P./GRAESER, V./WILLCOCKS, L. (2000) befragen etwa 60 leitende Angestellte bzgl. deren Erfolgsgrößen zum IT-Einsatz.

⁴³¹ DELONE, W./MCLEAN, W. (2002), S. 67.

⁴³² Vgl. MIRANI, R./LEDERER, A. (1998), S. 805: "Indeed, it would be fallacious to assume that a single best theory of the organizational benefits of IT projects even exists. The literature on IS effectiveness abounds in theories that collectively focus on various levels, center around conflicting perspectives, and are based on different models of effectiveness."

⁴³³ Vgl. ebenso MOONEY, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (1996), S. 68: "However, no comprehensive framework of business value has emerged."

⁴³⁴ Vgl. MIRANI, R./LEDERER, A. (1998), S. 810f für eine Darstellung von fünfzehn Untersuchungen zu IT-Nutzen aus dem Zeitraum von 1978 bis 1995: "Major contributions to published literature on IS/IT benefits."

⁴³⁵ Vgl. WEILL, P. (1992), S. 307: "Investment was perceptually categorized by management objectives, i.e. strategic, informational and transactional."

den zu erwartenden Nutzen wie in Abbildung 36 dargestellt in die drei Bereiche (1) strategische Vorteile (2) informationsorientierter Nutzen und (3) transaktionsorientierter Nutzen.

Strategische Vorteile	Informationsorientiert	Transaktionsorientiert
<ul style="list-style-type: none"> • Wettbewerbsvorteil • Strategische Übereinstimmung • Kundenbindung 	<ul style="list-style-type: none"> • Zugang zu Information • Qualität der Information • Flexibilität der Information 	<ul style="list-style-type: none"> • Effizienz der Kommunikation • Effizienz der Systementwicklung • Effizienz von Geschäftsabläufen

Abbildung 36: MIRANI – Nutzen aus IT entsprechend Zielsetzung der Geschäftsführung⁴³⁶

MIRANI/LEDERER unterteilen jeden Bereich weiter in drei Komponenten. Innerhalb der „strategischen Vorteile“ beschreiben sie die Komponente „Wettbewerbsvorteil“ als die Fähigkeit von Unternehmen, grundsätzliche Veränderungen der Geschäftsarchitektur mit Hilfe von IT durchzuführen. Die Komponente „strategische Übereinstimmung“ unterstützt unmittelbar das Erreichen von Unternehmenszielen und trägt ebenso zur Vernetzung des Unternehmens mit seinem Kunden bzw. Lieferanten bei, während „Kundenbindung“ spezifisch auf eine Verbesserung von Produkten bzw. Dienstleistungen des Unternehmens durch IT abzielt. Dagegen spiegelt sich die „Informationsorientierung“ wider in einem schnelleren und leichteren Zugang zur Information selbst, in einer verlässlicheren und genaueren Aufbereitung der Inhalte, und letztlich auch in der Möglichkeit zur raschen, flexiblen und individuellen Darstellung von Sachverhalten. Die „Transaktionsorientierung“ schließt im Wesentlichen die Effizienzkriterien zur Unterstützung der Geschäftsabläufe und der Bereitstellung der IT-Anwendungen ein.

Obwohl der Rahmen zur Nutzenbeurteilung mit Hilfe von etwa dreiunddreißig empirischen Arbeiten geprüft und bestätigt wird, erscheint die Operationalisierung des Nutzens als nicht mehr ausreichend. Dies wird primär auf die Auswahl von sehr frühen Arbeiten zu *'Business Value of IT'* zurückgeführt, die entsprechend der fortgeschrittenen Evolution der IT als nicht mehr zeitgemäß erscheinen.^{437 438}

⁴³⁶ Vgl. MIRANI, R./LEDERER, A. (1998), S. 828 in Fortführung der Arbeit von WEILL, P. (1992).

⁴³⁷ Vgl. MIRANI, R./LEDERER, A. (1998), S. 812f für die Darstellung der 33 Nutzelemente beschrieben im Zeitraum 1983 bis 1991. Diese sind im Wesentlichen der ersten Stufe der IT-Evolution zuzurechnen und i.A. mit dem einfachen Wunsch zur Automatisierung verbunden.

⁴³⁸ Vgl. auch MITRA, S./CHAYA, A. (1996) mit einer noch weiter reduzierten Sichtweise auf die Wirkungsweise von IT im Unternehmen, S. 32: "We envision two separate effects of IT: One is an automation effect; the other is an information effect. Automation effect refers to the replacement of clerical labor with IT capital. The information effect refers to the better control, monitoring, and decision making that IT provides to management."

Auch FARBEY/LAND/TARGETT führen einen Rahmen zur Klassifizierung von IT-Anwendungen hinsichtlich ihres Nutzenbeitrags ein.⁴³⁹ Sie nutzen das Konzept einer acht-stufigen Leiter, bei der jede Sprosse eine bestimmte Klasse von IT-Anwendung darstellt. Höhere Sprossen sind generell mit einer zunehmenden Schwierigkeit zur Beurteilung des Nutzens verbunden, in den meisten Fällen aber auch mit höheren erwarteten Rückflüssen bzw. Vorteilen, zunehmendem Geschäftsrisiko und Unsicherheit der Zielerreichung.⁴⁴⁰ FARBEY/LAND/TARGETT streben mit ihrem Modell an, eindeutige Entscheidungshilfen und Handlungsorientierung für die Geschäftsführung zur Verfügung zu stellen. LUCAS erweitert die ursprüngliche Ausarbeitung und ergänzt zu jeder Klasse von IT-Anwendung eine Abschätzung zur Erfolgswahrscheinlichkeit und Möglichkeit zum Erreichen von Zusatznutzen aus der zugrunde liegenden Investition.⁴⁴¹

Stufe	Investitionsentscheidung je Klasse IT-Anwendung	Anmerkung	Möglichkeit für Zusatznutzen	Erfolgswahrscheinlichkeit
8	Geschäfts-Transformation mit IT	In Verbindung mit <i>Business Process Re-engineering</i>	Hohes Potential	0% - 100% (50%)
7	Strategische Anwendungen	Hohes Risiko, Nutzen aber erst nach Einführung ersichtlich	Hohes Potential	0% - 100% (50%)
6	Notwendigkeit aufgrund des Wettbewerbs	Notwendig um im Wettbewerb bestehen zu können	Wenig, falls nicht branchenführend	0% - 100% (20%)
5	Indirekter Nutzen	Möglicherweise hoher Vorteil erzielbar, aber nur indirekte Nutzen	Möglicherweise hohe Künftige Vorteile	0% - 100% (50%)
4	Direkter Nutzen	Strukturierte Kosten-/Nutzenanalyse und NPV	Ein wenig, falls darauf aufgebaut wird	70% - 100% (90%)
3	Automatisierung	Ermöglichen einen neuen Geschäftsprozess oder neue Produkte	Möglicherweise mehr zunächst als geplant	50% - 100% (75%)
2	Verpflichtende Durchführung	Kosten des Betriebsausführung	Keine	0% - 50% (20%)
1	Infrastruktur	Unterstützung des laufenden Geschäfts	Keine, aber für weitere Projekte erforderlich	20% - 100% (50%)

Abbildung 37: LUCAS – Nutzen aus IT entsprechend der Klasse von IT-Anwendungen⁴⁴²

Leider beschreiben die Autoren nur andeutungsweise ein Verfahren zur Nutzenmessung, welches insbesondere für Investitionsentscheidungen auf einer höheren Sprosse fehlt.⁴⁴³ Auch eine weiterführende, strukturierende Operationalisierung von Nutzelementen ist aus den sehr

⁴³⁹ Vgl. zusätzlich auch VENKATRAMAN, N. (1994) für eine erstmalige Strukturierung in fünf Arten der IT-Unterstützung.

⁴⁴⁰ Vgl. FARBEY, B./LAND, F./TARGETT, D. (1995) S. 41.

⁴⁴¹ Vgl. LUCAS, H. (1999), S. 11-23, die Prozentwerte in Klammer kennzeichnen den wahrscheinlichsten Wert für den Erfolg der Investition in dieser Klasse von IT-Anwendung.

⁴⁴² Vgl. LUCAS, H. (1999), S. 12.

beispielhaften Ausführungen nicht ersichtlich.⁴⁴⁴ Ebenso wirkt die hohe Bandbreite an Erfolgswahrscheinlichkeiten (0% - 100%) eher irreführend.

SHANG/SEDDON konzentrieren ihre Ausarbeitungen auf den Nutzen, der mit dem Einsatz von ERP-Systemen⁴⁴⁵ erreicht werden kann⁴⁴⁶. Sie präsentieren einen konzeptuellen Rahmen zum Vorteil aus ERP-Anwendungen, der auf einer umfassenden Analyse von ERP-Produktbeschreibungen einschließlich der aus dem Einsatz von ERP erreichbaren Vorteile beruht. Sie berücksichtigen mehr als zweihundert Fallbeispiele und validieren ihr Konzept anhand von Tiefeninterviews bei etwa dreißig erfolgreichen ERP-Einführungen.⁴⁴⁷ SHANG/SEDDON entwickeln diesen Rahmen zur Operationalisierung des Nutzens aus ERP-Anwendungen, wie in Abbildung 38 (S. 101) dargestellt, ausdrücklich aus der Sicht der Geschäftsleitung als der wesentlichen Interessensgruppe.⁴⁴⁸ Dabei führen sie für jede der fünf Dimensionen eine dreistufige Untergliederung der Indikatoren des Nutzens durch, die sie jeweils durch eine Einbettung in die bisherige Literatur abstützen.⁴⁴⁹

⁴⁴³ Vgl. FARBEY, B./LAND, F./TARGETT, D. (1995) S. 49: "Movement up the ladder changes the emphasis from precise qualification to more judgmental evaluation style." Und zuvor S. 48: "Conventional cost/benefit/analysis and return on investment (ROI) methods are rarely suitable for reaching decision on strategic investments."

⁴⁴⁴ MUSCHTER, S./OESTERLE, H. (1999), S. 451 mit ihrer Kritik an der Vorgehensweise von FARBEY/LAND/TARGETT: „Die traditionellen Bewertungsansätze eignen sich nicht zur Messung der wichtigsten Kundenpotentiale, die beispielsweise in höherer Kundenzufriedenheit, einem höheren Service-Level, höherer Mitarbeiterzufriedenheit oder höherer Produktivität liegen.“

⁴⁴⁵ ERP-System (*Enterprise Resource Planning*) oder integrierte Standard-Software decken ein sehr breites Spektrum der betrieblichen Anwendung ab und reichen von einer reinen Unterstützung der täglichen, transaktionsorientierten Geschäftsprozesse bis hin zur Entscheidungsunterstützung. ERP-Anwendungen haben im Zeitraum von 1992 bis heute einen dominierenden Anteil in der IT-Anwendungslandschaft von Unternehmen erreicht. [HITT/WU/ZHOU (2001), S. 2]

⁴⁴⁶ Vgl. SHANG, S./SEDDON, P. (2001), S. 1: "If organizations around the world spent US\$ 100 billion or more on ERP systems just last year [2000], what sort of benefits did they, or can they, achieve?"

⁴⁴⁷ Vgl. SHANG, S./SEDDON, P. (2001), S. 1.

⁴⁴⁸ Vgl. SHANG, S./SEDDON, P. (2001), S. 1: "The framework focuses on benefits only, from the point of view of management as stakeholders; it does not consider costs."

⁴⁴⁹ Vgl. SHANG, S./SEDDON, P. (2001), S. 2f: "We were forced to develop our own classification of ERP system benefits because there do not appear to be any rigorous methods for comparing benefits across organizations." SHANG/SEDDON entwickeln in der Folge mehr als einhundert Indikatoren. Die Abbildung 38 (S. 3) zeigt lediglich die ersten beiden Ebenen.

Strategisch	Management bezogen	Operativ	Organisatorisch	IT Infrastruktur
<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung des Wachstums • Bildung von Geschäfts-Innovationen • Aufbau von Kostenvorteilen • Erweitern von Produkt- / Service-Differenzierung • Einbindung von externen Geschäftspartnern • Beitrag zur Post-Merger Integration • Unterstützung bei Globalisierung • Unterstützung für e-Business 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhte Informations-Qualität • Verbesserter Einsatz der Ressourcen • Verbesserte Entscheidungs-Findung • Verbesserte Kontrolle der U'-Leistungsfähigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Automatisierung durch Information • Reduktion Kosten für Personal, Bestand, Verwaltung • Verkürzung Prozeß-Zeiten zu Kunden, Lieferanten, MA • Steigerung von Produktivität • Verbesserung der Qualität • Verbesserung Kundenservice 	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung für organisatorische Veränderungen • Lernen und Erweitern der Fähigkeiten von MA • <i>Empowerment</i> • Verändern der U'-Kultur zu einer einheitlichen Vision • Veränderte Verhaltensweisen von Mitarbeitern • Verbessertes Betriebsklima 	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhte Flexibilität für die Geschäfts-Organisation • Reduktion der IT Kosten • Erhöhte Fähigkeiten der IT Infrastruktur, Stabilität - Flexibilität

Abbildung 38: SHANG – Nutzen aus ERP-Anwendung in fünf Dimensionen

Wenngleich SHANG/SEDDON hauptsächlich ERP-Anwendungen betrachten, so lassen sich Strukturierung und Vorgehensweise weitestgehend auf das gesamte IT-Portfolio übertragen, letztlich auch aufgrund des bereits hohen und weiterhin zunehmenden Anteils von ERP-Anwendungen an der gesamten IT-Anwendungslandschaft von Unternehmen.

Auch MUSCHTER/OESTERLE folgen mit ihrem „Geschäftsorientierten Ansatz zum Nutzenmanagement“ einem sehr ähnlichen Weg⁴⁵⁰, ohne jedoch den Umfang und die Tiefe der Arbeit von SHANG/SEDDON erreichen zu können⁴⁵¹.

Dagegen schlagen MOONEY/GURBAXANI/KRAEMER einen zweidimensionalen Rahmen vor: Einerseits unterscheiden sie in Aspekte der Ausführung von Geschäftsprozessen bzw. in ihre Koordination.⁴⁵² Andererseits klassifizieren sie drei Arten von Auswirkungen der IT auf Geschäftsprozesse.⁴⁵³ Anschließend erweitern MOONEY/GURBAXANI/KRAEMER ihre

⁴⁵⁰ Vgl. MUSCHTER, S./OESTERLE, H. (1999), S. 454: „Ein geschäftsorientierter Ansatz zum Nutzenmanagement will die Erfolge einer IT-Investition an den Verbesserungen der Geschäftsprozesse messen, die mit Hilfe der neuen Systeme möglich wurden.“

⁴⁵¹ Vgl. MUSCHTER, S./OESTERLE, H. (1999), S. 457f führen lediglich ein umfassendes Beispiel für die Bewertung von Logistikprozessen aus.

⁴⁵² Vgl. MOONEY, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (1996), S. 69: “We distinguish between operational and management processes. Operational processes are those that embody the execution of tasks comprising the activities of a firm’s value chain. Management processes are those activities associated with the administration, allocation and control of resources within organizations.”

⁴⁵³ Vgl. MOONEY, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (1996), S. 72: “We propose that IT can have three but complementary effects on business processes. First, automational effects refer to the efficiency perspective of value from IT as a capital asset being substituted for labor. Second, informational effects emerged primarily from IT’s capacity to collect, store, process, and disseminate information. Third, transformational effects refer to IT’s ability to facilitate and support process innovation and transformation.”

Strukturierung jeweils um Vorschläge für Messgrößen je Kombination von Aspekt und Art der IT-Auswirkung auf die Unternehmensleistung. Jedoch kann bei genauerem Vergleich der vorgeschlagenen Messgrößen auch dieser zweidimensionale Ansatz eindeutig in die Klassifizierung von SHANG/SEDDON überführt werden.

Business Processes	Dimensions of IT Business Value		
	Automational	Transformational	Informational
Operational	<ul style="list-style-type: none"> • Labor Costs • Reliability • Throughput • Inventory costs • Efficiency 	<ul style="list-style-type: none"> • Product innovation • Service innovation • Cycle times • Customer relationship 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilization • Wastage • Operational flexibility • Responsiveness • Quality
Management	<ul style="list-style-type: none"> • Administrative expense • Control • Reporting • Routinization 	<ul style="list-style-type: none"> • Effectiveness • Decision quality • Resource usage • Empowerment • Creativity 	<ul style="list-style-type: none"> • Competitive flexibility • Competitive capability • Organizational form

Abbildung 39: MOONEY et.al. – ein Rahmen zur Identifizierung von Wertbeitrag aus IT⁴⁵⁴

MARTIN/MAUTERER/GEMÜNDEN erarbeiten ein entsprechendes Konzept zur Systematisierung des Nutzens von integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware (ERP), welches mit zwei ausführlichen Fallstudien belegt wird. Wiederum lassen sich die dort gewählten fünf Nutzenkategorien⁴⁵⁵ in den ausführlicheren Rahmen von SHANG/SEDDON nahtlos einfügen. GATTIKER/GOODHUE beschreiben vier, durchweg differenzierte Vorteile aus ERP⁴⁵⁶, wobei insbesondere der Aspekt der Transformation der gesamten Geschäftsarchitektur durch ERP zunächst hervorsteht. Letztlich lassen sich aber auch diese Aspekte in den Rahmen von SHANG/SEDDON einarbeiten.

Obwohl sich noch keine einheitliche Klassifizierung der Nutzenkategorien in der Literatur durchgesetzt hat⁴⁵⁷, bieten SHANG/SEDDON einen robusten Rahmen für die weitere Betrachtung,

⁴⁵⁴ Vgl. MOONEY, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (1996), S. 73 zur Darstellung und vertiefenden Beschreibung.

⁴⁵⁵ MARTIN, R./MAUTERER, H./GEMÜNDEN, H. (2002), S. 111: „Aus dem übergeordneten Unternehmensziel werden daher Unterziele (auch Effizienzkriterien) abgeleitet.“ In Anlehnung an die Festlegung von FRESE/VON WERDER werden fünf Nutzenkategorien beschrieben: „(1) Prozesseffizienz (Geschäftsprozesse) (2) Markteffizienz (Kunden- und Marktorientierung) (3) Ressourceneffizienz (Produktivität und Wirtschaftlichkeit) (4) Delegationseffizienz (Effizienz der Informationsgewinnung) (5) Motivationseffizienz (Mitarbeiterebene)“.

⁴⁵⁶ GATTIKER, T./GOODHUE, D. (2000), S. 7-9: “We group the literature of ERP benefits into four categories: (1) improve information flow across sub-units, standardize and integration facilitates communication and better coordination; (2) enabling centralization of administrative activities such as A/R, A/P and payroll; (3) reduce IT maintenance cost and increase ability to deploy new IT functionality; (4) ERP may be instrumental in moving away from inefficient business processes and toward accepted best practices.”

⁴⁵⁷ Vgl. REMENYI, D. (2000), S. 29: “The measuring and managing of IT benefits is a difficult business challenge that has plagued the IT industry, IT professionals, consultants and academics for years. The main reason for this is that, despite

der auf das gesamte IT-Portfolio übertragen werden kann. Damit gewinnen prozessorientierte, operative Kennzahlen erheblich an Bedeutung und erweitern die bisherige Sichtweise auf rein finanzorientierte Messgrößen.⁴⁵⁸

Auch in der betrieblichen Praxis findet sich kein einheitliches Bild zur Beurteilung des Nutzens. Die meisten Unternehmen beschränken sich gegenwärtig auf reine Betrachtungen der Kosteneinsparungen aus IT – also dem Gedanken der Automatisierung durch IT – und evaluieren nur unzureichend einen mehr qualitativen Nutzen aus IT-Investitionen.⁴⁵⁹ ⁴⁶⁰ Viele IT-Manager bestimmen Nutzenpotentiale einer solchen Investition nur intuitiv oder überschätzen diese bewusst, um so Projektprüfungen einfacher zu überstehen.⁴⁶¹ Und trotz der Schwierigkeiten im Erheben und Bestätigungen der Vorteile aus IT und einer tatsächlichen Abwesenheit einer theoretisch fundierten Methode, fordern Geschäftsführer und Unternehmensleitung für ihre betriebliche Praxis jetzt einen konsequenten und umfassenden Nachweis der Vorteilhaftigkeit aus ihrer IT.⁴⁶²

4.1.3. Segmentierung von Nutzen nach Messbarkeit und Zurechenbarkeit der IT-Wirkung

In Anbetracht der Notwendigkeit zur strukturierten Darstellung der Wirkungsweise von IT im Unternehmen bietet BROWN zunächst eine einfache Unterscheidung in *'hard'* und *'soft benefits'*⁴⁶³ ⁴⁶⁴. *'Hard benefits'* ergeben sich unmittelbar aus der Einführung einer IT-Unterstützung und können aufgrund klarer Fakten direkt gemessen werden, während *'Soft benefits'* indirekte, strategische und

the considerable amount of research conducted by academics, no comprehensive or rigorous economics of information has thus far been developed."

⁴⁵⁸ Vgl. MUSCHTER, S./OESTERLE, H. (1999), S. 455: „Damit bilden solche prozessorientierten Kennzahlen die Grundlage einer Messung und Bewertung des Nutzens von Informationssystemen. Schon länger besteht die Forderung an die Unternehmensleitungen, solche direkten, nicht-finanziellen Führungsgrößen gleichrangig neben die finanziellen zu stellen.“

⁴⁵⁹ Vgl. DEMPSEY, J./DVORAK, R./HOLEN, E./MARK, D./MEEHAN, W. (1998), S. 129: "These challenges cast a harsh light on current practice in the evaluation of IT investments. Interviews show that companies do not always demand solid business cases for IT investments, that they have trouble handling decisions based on soft benefits, and that they lack maturity of judgment to make decisions where only scant quantitative data exists."

⁴⁶⁰ Vgl. META Group (2003), S. 40: "Metrics usage is up from last year. 51% of companies are using metrics. The average company has five to six people collecting metrics".

⁴⁶¹ Vgl. CHANGCHIT (1998) zitiert aus MUSCHTER, S./OESTERLE, H. (1999), S. 453.

⁴⁶² Vgl. REMENYI, D. (2000), S. 30: "Top managements have begun to insist that much more attention be paid to the economic aspects of information systems than ever before, and this has led to an increasing demand for a comprehensive and reliable IT performance evaluation."

⁴⁶³ Vgl. BROWN (1994), S. 187 zitiert nach GIAGLIS/MYLONOPOULOS/DOUKIDIS (1998), S. 4: "Hard benefits result of the introduction of the information system and are easily measured. Soft benefits include at least intangible, indirect and strategic."

⁴⁶⁴ Vgl. alternativ dazu die Einteilung von REMENYI, D. (2000), S. 30f: "Tangible and intangible benefits – some aspects of an information system may produce hard, or tangible, benefits that will directly improve the performance of the firm." Und weiter: "Although it is difficult to be precise about their actual value, especially in financial terms, intangible benefits can make a critical contribution to the success of an organization."

nicht fassbare Nutzenvorteile umfassen.⁴⁶⁵ Abbildung 40 baut auf dieser einfachen Differenzierung auf, um eine Segmentierung entlang von Messbarkeit und Zurechenbarkeit der Wirkung aus IT-Maßnahmen⁴⁶⁶ zu verdeutlichen.⁴⁶⁷



Abbildung 40: Segmentierung des Nutzens nach Messbarkeit und Zurechenbarkeit der IT-Wirkung⁴⁶⁸

'Hard benefits' sind am einfachsten im Kontext von Kostenreduktionen zu erfassen, wie beispielsweise bei der Automatisierung von bisher manuellen Geschäftsabläufen durch die Einführung einer transaktionsorientierten ERP Anwendung in der Auftragsbearbeitung.⁴⁶⁹

Schwierigkeiten im Nachvollziehen des Nutzens aus IT entstehen hauptsächlich bei den drei Aspekten der 'soft benefits'. Dem Segment „nicht fassbar“ sind IT-Vorteile zuzuordnen, die

⁴⁶⁵ Vgl. GIAGLIS, G./MYLONOPOULOS, N./DOUKIDIS, G. (1998), S. 4.

⁴⁶⁶ Vgl. POTTHOF, I. (1998), S. 17 für eine Ausführung zur Problematik der Nutzenbeurteilung von IT-Großentscheidungen: „Zurechnung – Ermittelte Wirkungen lassen sich häufig nicht allein der IT-Investition zuordnen, sondern hängen von weiteren organisatorischen Maßnahmen ab. Operationalisierung (hier Messbarkeit) – Zurechenbare Wirkungen sind weitgehend nur qualitativ messbar. Lediglich einen kleinen Teil des Nutzens kann man zuverlässig quantifizieren.“

⁴⁶⁷ Vgl. auch SAECKER, S. (2002) für eine Ableitung einer *Balanced Scorecard* zur Messung des Wertbeitrags der IT-Geschäftsfunktion. Je Perspektive der *Scorecard* werden dort die ausgewählten Erfolgsindikatoren in ein Bewertungsportfolio von Messbarkeit und Validität [Zurechenbarkeit] aufgetragen. Vgl. beispielsweise S. 40 für die Darstellung der IT-Unternehmensperspektive.

⁴⁶⁸ Entwicklung der Darstellung nach GIAGLIS, G./MYLONOPOULOS, N./DOUKIDIS, G. (1998), S. 4 unter Berücksichtigung von BROWN (1994), S. 187. Für eine theoretische Diskussion der Möglichkeiten zur Segmentierung vgl. FARBEY, B./LAND, F./TARGETT, D. (1999), S. 198-212.

⁴⁶⁹ Vgl. REMENYI, D. (2000), S. 32: "Some aspects of an information system may produce hard, or tangible, benefits that will directly improve the performance of the firm – by reducing costs, for example – and will therefore be regarded in accounting terms as an improvement in profit or perhaps in return of investment (ROI)."

eindeutig aus der Einführung einer bestimmten IT-Anwendung entstehen, deren Vorteil jedoch nicht in einfacher Weise quantitativ bemessen werden kann⁴⁷⁰, wie beispielsweise aus der Einführung einer Anwendung zur Entscheidungsunterstützung (*DSS - Decision Support System, EIS - Executive Information System*). „Indirekte Vorteile“ aus IT sind ggf. unmittelbar zu quantifizieren, jedoch nicht notwendigerweise ausschließlich auf eine einzelne IT-Anwendung zurückzuführen bzw. sie entfalten ihre Wirkung erst in der Kombination mit weiteren, anwendungsorientierten Systemen. Dies gilt beispielsweise für IT-Infrastrukturelemente wie LAN/WAN oder auch E-Mail Anwendungen in Unternehmen. Obwohl ein Geschäftsnutzen aus Produktivitätssteigerungen mit diesen Komponenten ermöglicht wird, kann dieser Nutzen erst mit der Einführung von weiteren IT-Anwendungen erreicht werden. Ähnliche Überlegungen zum „indirekten Nutzen“ gelten auch für IT-Anwendungen, die erst in Verbindung mit ergänzenden oder komplementären Maßnahmen der Organisationsentwicklung bzw. des *Business Process Re-engineering* einen Nutzen erbringen können. Letztlich bezieht sich „strategischer Nutzen“ auf die positive Wirkung der IT, die aus einer langfristigen Betrachtung sichtbar wird und oftmals nur in Wechselwirkung mit anderen Faktoren entsteht. Dazu zählt beispielsweise die Fähigkeit eines Unternehmens im Rahmen von Akquisitionen eine rasche operative Integration von neuen Geschäftsteilen durchführen zu können.

An dieser Stelle ist es wichtig zu betonen, dass IT-Anwendungen nur in seltenen Fällen in ausschließlich einem Segment einen Nutzenbeitrag stiften. Für jede IT-Anwendung bzw. das IT-Portfolio eines Unternehmens insgesamt kann erwartet werden, dass Nutzen gleichzeitig in allen Segmenten entstehen. Insofern empfiehlt sich unmittelbar, die Dimensionen des Wertbeitrags, wie in Abbildung 40 (S. 104) dargestellt, in diese Segmentierung entlang von Messbarkeit und Zurechenbarkeit der IT-Wirkung zu übertragen.⁴⁷¹ Es zeigt sich, dass die operative bzw. prozessorientierte Dimension des IT-Wertbeitrages im Wesentlichen dem Segment *'hard benefits'* zuzuweisen ist. In der Folge kann eine schrittweise Abnahme der Messbarkeit und Zurechenbarkeit gefolgert werden und dies erklärt somit die Einordnung der Nutzendimensionen „IT-Infrastruktur“, „organisatorisch“, „Management bezogen“ und „strategisch“ in das Portfolio.

Um letztlich die Wirkung der IT in Unternehmen in einer faktenbasierten Weise herauszustellen, muss – wie durch die beiden Pfeile in Abbildung 40 (S. 104) dargestellt – eine konsequente

⁴⁷⁰ Vgl. REMENYI, D. (2000), S. 32: „Although it is difficult to be precise about their actual value, especially in financial terms, intangible benefits can make a critical contribution to the success of an organization. The whole issue of intangible benefits is one of the major problems associated with benefit measurement and management“.

⁴⁷¹ Vgl. alternativ GIAGLIS, G./MYLONOPOULOS, N./DOUKIDIS, G. (1998), S. 7, die in ihrer Ausführung auf den Rahmen von FARBEY/LAND/TARGETT aus Abschnitt „1. Klassifizierung des Wertbeitrags von IT in Nutzenkategorien“ Bezug nehmen.

Operationalisierung der *'soft benefits'* erfolgen. Letztlich unterstreicht auch diese Segmentierung die Bedeutung der prozessorientierten Sichtweise auf die IT-Wirkung.^{472 473}

4.1.4. Messgrößen für den Wertbeitrag von IT

Wie zuvor die Dimensionen des IT-Wertbeitrages müssen auch die Messgrößen bzw. Indikatoren für einen Erfolg aus IT betrachtet werden.⁴⁷⁴ Dabei lassen sich geschäftsprozessorientierte Maßzahlen und subjektive Beurteilung der IT-Wirkung im Unternehmen durchaus als Indikatoren für *'hard benefits'* verstehen, während die IT lediglich einen mittelbaren Bezug zu Leistungsgrößen für das Gesamtunternehmen⁴⁷⁵ aufweist. Letztlich gilt aber auch hier die Forderung, dass strategische, indirekte und immaterielle Vorteile aus IT mit unmittelbar messbaren Indikatoren für einen Erfolgsnachweis⁴⁷⁶ zu verknüpfen sind.⁴⁷⁷ Abbildung 41 (S. 107) stellt die Einordnung der wesentlichen Erfolgsindikatoren in das Portfolio zur Messbarkeit bzw. Zurechenbarkeit der IT zusammenfassend dar.

⁴⁷² Vgl. REMENYI, D. (2000), S. 32: "IT has a derived, or second order, value that is realized when it is used as a component of an organizational or business process or practice. In fact, for the value of IT to be generated or realized, it is necessary that the business process or practice to which it contributes actually improve the effectiveness or efficiency of the enterprise."

⁴⁷³ Vgl. GARY, L. (2002), S. 6: "At the end of the day, it is not enough to say, 'our customer satisfaction measure has improved by 20% - that's stopping a step short. For value-based management to be beneficial, you need to be able to see how your KPIs translate into bottom-line performance.'"

⁴⁷⁴ Vgl. dazu die Verwendung dieser Erfolgsindikatoren in empirischen Arbeiten entsprechend „Abbildung 33: Übersicht zu Erfolgsgrößen aus dem IT-Einsatz in empirischen Untersuchungen“ (S. 3).

⁴⁷⁵ Vgl. DEHNING, B./RICHARDSON, V. (2002), S. 85: "Firm performance measures include: (a) market orientation: Tobin's Q, market value (b) accounting focused: market share, ROA, ROE, ROS."

⁴⁷⁶ Vgl. RETTER, G./BASTIAN, M. (1995), S. 127: „Um strategische Wirkungen zu identifizieren, müssen für die jeweiligen Prozesse im Unternehmen Erfolgsfaktoren ermittelt werden, welche die strategische Ausrichtung eines Prozesses verdeutlichen.“

⁴⁷⁷ Vgl. POTTHOF, I. (1998), S. 31 mit seiner Zusammenfassung zur Nutzenbeurteilung: „Sorgfältige Wirkungsanalysen müssen die möglicherweise vorliegende ‚strategische Argumentationslücke‘ zwischen dem monetarisierten IT-Investitionsnutzen und der Zielforderung untersuchen. Kann man diese Lücke nicht plausibel schließen, so lässt die Investition auch keinen zufrieden stellenden Rentabilitätsbeitrag erwarten.“

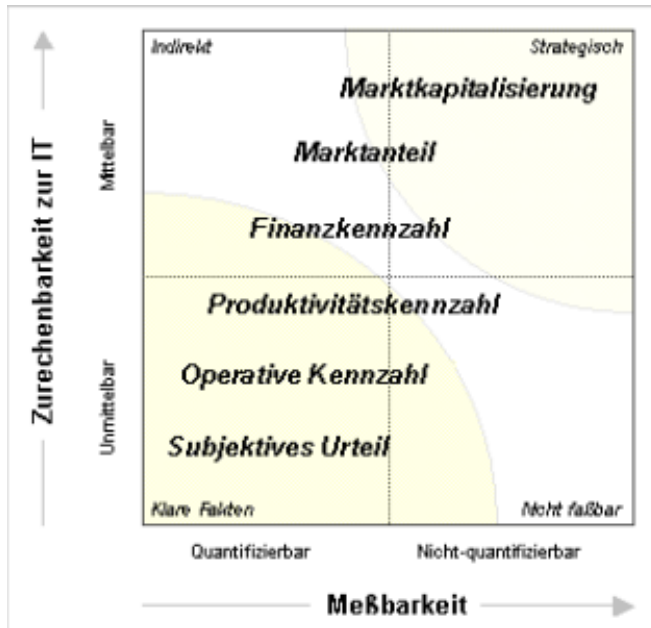


Abbildung 41: Messgrößen für Wertbeitrag aus IT

Für eine schlüssige Beurteilung der Wirkung von IT auf das Gesamtunternehmen erscheint ein durchgängiger Treiberbaum einschließlich einer inhaltlichen Verbindung der Erfolgsindikatoren erforderlich.⁴⁷⁸ Zur notwendigen Überleitung wird dazu im nächsten Abschnitt das Konzept der Wertschöpfungskette eingeführt.

4.2. Zur Wirkungsweise von IT in Unternehmen

4.2.1. Die Wertschöpfungskette als Grundlage

Eine Möglichkeit, um unmittelbar zurechenbare und quantifizierbare Auswirkungen von IT im Gesamtunternehmen erfassen zu können, wird in der gleichzeitigen Verwendung von mehreren,

⁴⁷⁸ Vgl. dazu auch BARUA, A./KRIEBEL, CH./MUKHOPADHYAY, T. (1995), S. 6: "Our basic thesis is that primary economic impacts or contributions (to performance) of IT (if any) can be measured at lower operational levels in an enterprise, at or near the site where technology is implemented. These effects may then be traced through a chain of relationships within the organizational hierarchy to reveal higher order impacts (if any) on enterprise performance."

geschäftsprozessorientierten Erfolgsindikatoren gesehen.⁴⁷⁹ ⁴⁸⁰ Dies entspricht auch der Forderung, spezifische Erfolgskriterien je Bereich der betrieblichen Wertschöpfung zu formulieren⁴⁸¹.

Obwohl mehrere Wege zur Strukturierung von Geschäftsprozessen im Unternehmen vorstellbar sind, wird hier der allgemein anerkannte Ansatz von PORTER eingeführt.⁴⁸² Entsprechend Abbildung 42 (S. 109) unterteilt dieses Konzept die Ablauforganisation eines Unternehmens in eindeutig abgrenzbare Bereiche der Wertschöpfung, die in primäre Aktivitäten '*Primary activities*' und unterstützende Aktivitäten '*Support activities*' gruppiert werden.⁴⁸³ Dabei erbringen die unterstützenden Aktivitäten wichtige administrative und führungsbezogene Unterstützungsleistungen, die sowohl einzelne Geschäftsprozesse durchdringen als auch ein wichtiges Bindeglied zwischen den Aktivitäten der gesamten Wertschöpfungskette darstellen⁴⁸⁴.

⁴⁷⁹ Vgl. TALLON, P./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (2001), S. 7: "By analyzing the impacts of IT on these critical value activities, we can develop multiple process-level measures of IT business value that can apply equally to any value structure." Und weiter für eine Übersicht von geschäftsprozessorientierten Messgrößen in Tabelle 1.

⁴⁸⁰ Vgl. RAGOWSKY, A./AHITUV, N./NEUMANN, S. (2000a), S 2: "Such an approach must take organizational characteristics like lead time, throughput time, and lot size into account, since these types of characteristics determine the benefits to be gained from IT." "Following PORTER'S approach, we reason that IT benefits should be measured separately for each area of activity within an organization, and hence, for each IT application."

⁴⁸¹ Vgl. RETTER, G./BASTIAN, M. (1995), S. 120: „Um direkte Nutzenpotentiale aufzudecken, müssen die Prozesse dargestellt werden. Dazu kann die Prozesskettendarstellung verwendet werden.“ Und weiter: „Dadurch werden aber nur direkte Nutzenpotentiale aufgedeckt. Um nun Wirkungsketten abzuleiten, muss die Wirkung dieser Nutzenpotentiale [entlang von Prozessschritten] verfolgt werden.“

⁴⁸² Vgl. PORTER, M. (2001), S. 74: "The basic tool for understanding the influence of information technology on companies is the value chain – the set of activities through which a product or service is created and delivered to customers."

⁴⁸³ Vgl. BÜHNER, R. (1999) für eine zusammenfassende Darstellung des Konzepts von PORTER (1985), S. 221: „Primäre Aktivitäten sind Eingangslogistik, Operationen [Produktion], Marketing und Vertrieb, Ausgangslogistik sowie Kundendienst.“ Und weiter S. 222: „Zu den unterstützenden Aktivitäten gehören Beschaffung, Technologieentwicklung, Personalwirtschaft und Unternehmensinfrastruktur.“ Für die ursprüngliche Ableitung vgl. PORTER, M. (1985) S. 38f.

⁴⁸⁴ Vgl. PORTER, M. (1985), S. 48: "Linkages within the Value Chain: Although value activities are the building blocks of competitive advantage, the value chain is not a collection of independent activities but a system of interdependent activities. Value activities are related by linkages within the value chain."

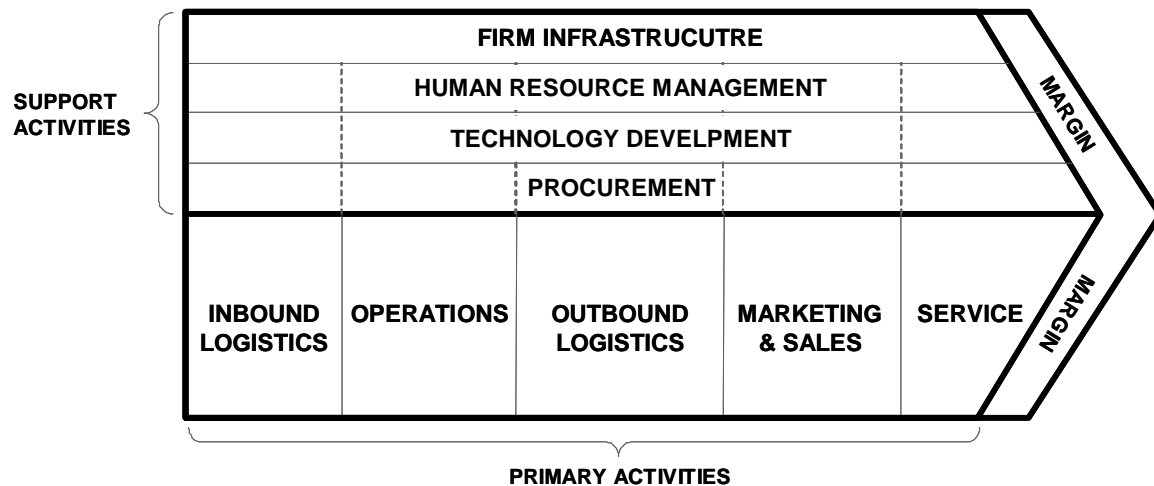


Abbildung 42: PORTER – allgemeine Wertschöpfungskette im Unternehmen⁴⁸⁵

Da jede Wertschöpfungsaktivität Informationen erzeugt, verarbeitet und an nachfolgende Prozessschritte weiterreicht, kommt gerade der IT-Fähigkeit eines Unternehmens eine herausragende und strategische Bedeutung zu.^{486 487} Letztlich wird Information zunehmend als das eigentlich verbindende Element in und zwischen Unternehmen bezeichnet.⁴⁸⁸

4.2.2. Die Einbettung von IT in die Wertschöpfungskette

PORTER (1985) stellt ausdrücklich die Bedeutung von Technologie in einer sehr breiten Definition als einen Hebel für Unternehmen heraus⁴⁸⁹, um entweder Kostenführerschaft oder Alleinstellung im Markt durch Differenzierung zu erreichen. Im Weiteren unterstreicht PORTER aber bereits 1985 insbesondere die herausragende Rolle der IT durch die Ausarbeitung einer Wertschöpfungskette, in der jeder Aktivität eine entsprechende IT-Anwendung zugeordnet wird.⁴⁹⁰

⁴⁸⁵ Vgl. PORTER, M. (1985), S. 37.

⁴⁸⁶ Vgl. PORTER, M. (2001), S. 74: "Because every activity involves the creation, processing, and communication of information, IT has a pervasive influence on the value chain."

⁴⁸⁷ Vgl. PORTER, M./MILLAR, V. (1985), die bereits 1985 die Bedeutung der IT für die Wertschöpfungskette besonders betonen, S. 151f: "Transforming the value chain – IT is permeating the value chain at every point, transforming the way value activities are performed and the nature of the linkages among them. It is also affecting competitive scope and reshaping the way products meet buyer needs. These basic effects explain why IT has acquired strategic significance and is different from many other technologies business use."

⁴⁸⁸ Vgl. EVANS, P./WURSTER, TH. (2000), S. 21: "Information is the glue that holds value chains, supply chains, customer franchises, and organizations together."

⁴⁸⁹ Vgl. PORTER, M. (1985), S. 166: "A firm, as a collection of activities, is a collection of technologies. Technology is embodied in every value activity in a firm, and technological change can effect competition through its impact on virtually any activity." Technology includes e.g. transportation technology, materials technology and information system technology.

⁴⁹⁰ Vgl. PORTER, M. (1985), S. 168: "IT is particularly pervasive in the value chain, since every value activity creates and uses information. This is evident from Figure 5.1. [Representative Technologies in a Firm's Value Chain], which shows IT in every generic category of value activity in the chain."

WIGAND/PICOT/REICHWALD (1997) vertiefen diesen Gedanken der Prozessgestaltung und -unterstützung durch IT für den abgegrenzten Anwendungsbereich des 'Electronic Data Interchange EDI' und ordnen ebenso jedem Wertschöpfungsschritt eine differenzierende IT-Anwendung zu, aus denen Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil für sich ableiten können.⁴⁹¹ Schließlich greift PORTER (2001) im Zusammenhang mit e-Business die Verknüpfung von Wertschöpfung und IT-Unterstützung im Unternehmen wieder auf. PORTER (2001) betont ausdrücklich, dass IT-Anwendungen aus der Internet-Generation als eine natürliche Evolution bisheriger IT-Anwendungen anzusehen sind.⁴⁹² Dies erlaubt daher die Verallgemeinerung der Aussagen von PORTER für das gesamte IT-Portfolio eines Unternehmens. Abbildung 43 zeigt die beispielhafte Zuordnung von IT-Anwendungen zur Gestaltung und Ausführung von Geschäftsprozessen, sowohl im Unternehmen selbst als auch zwischen Unternehmen. So lassen sich für den Bereich der Personalwirtschaft 'Human Resource Management' die Portalanwendungen zur Weiterbildung 'web based training' hervorheben.

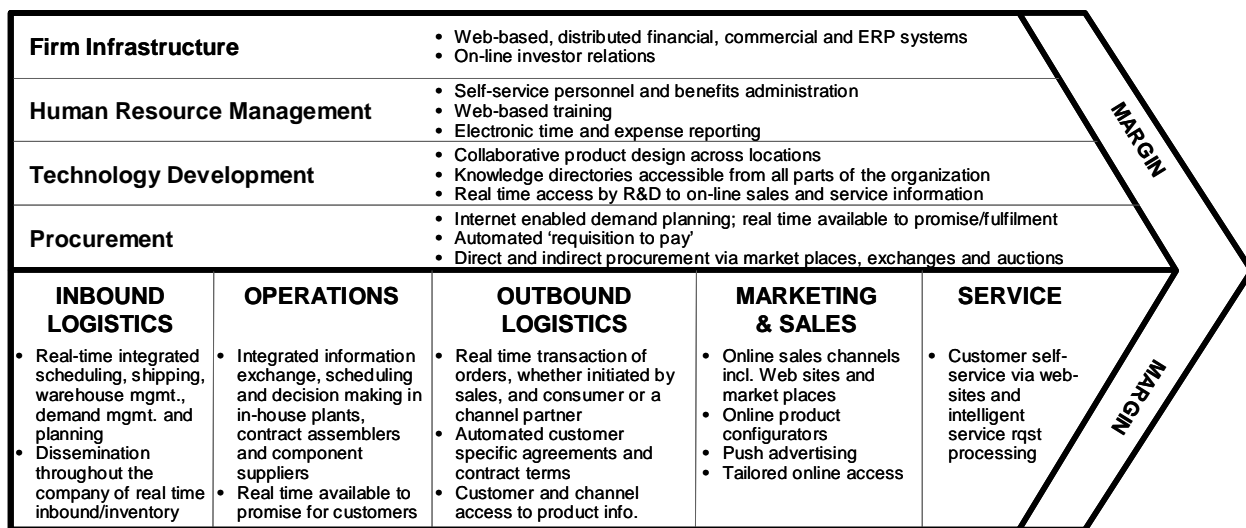


Abbildung 43: PORTER – vorherrschende Internet Anwendungen in der Wertschöpfungskette⁴⁹³

Folglich kann unter Anwendung des Konzepts der Wertschöpfungskette eine stringente Verbindung zwischen IT-Anwendungen, der Gestaltung und Unterstützung von Geschäftsprozessen und einer eindeutigen Zurechenbarkeit bzw. Messbarkeit der IT-Wirkung auf

⁴⁹¹ Vgl. WIGAND, R./PICOT, A./REICHWALD, R. (1997), S. 52: "To summarize, new information and communication possibilities manifest themselves in qualitatively improved, faster, and less costly transfer and processing forms. As a result, a variety of individual competitive advantages arise. Figure 2.9. [EDI based value chain and task accomplishment] shows in an exemplary manner advantageous application possibilities of EDI in the corporate value chain."

⁴⁹² Vgl. PORTER, M. (2001), S. 74: "But for all its power, the Internet does not represent a break from the past; rather, it is the latest stage in ongoing evolution of IT."

⁴⁹³ Vgl. PORTER, M. (2001), S. 75 für die Entwicklung dieser Darstellung.

die Prozess- bzw. Unternehmensleistung hergestellt werden.⁴⁹⁴ ⁴⁹⁵ Für jede Aktivität der Wertschöpfungskette kann eine Anzahl von IT-Anwendungen festgelegt und beschrieben werden, die in ihrer Gesamtheit als IT-Portfolio zu einem Wettbewerbsvorteil führen.⁴⁹⁶ Die Fähigkeit der IT zur Gestaltung und Unterstützung von Geschäftsprozessen, wird folglich zu einem wesentlichen Hebel des IT-Wertbeitrags, wie es TALLON/KRAEMER/GURBAXANI (1999) zusammenfassend beschreiben: *'In general, the greater the impact of IT on individual business processes and on inter-process linkages, the greater will be the contribution of IT to firm performance.'*⁴⁹⁷

Im folgenden Schritt werden die in der Wertschöpfungskette verankerten, operativen Kenngrößen zur Messung des IT-Wertbeitrags in einen Werttreiberbaum eingebracht, um die Verbindung zu übergeordneten Erfolgsindikatoren im Sinne einer wertorientierten Unternehmensführung zu erreichen.

4.2.3. Die Verknüpfung von IT zur wertorientierten Unternehmensführung

Ziel einer wertorientierten Unternehmensführung ist es, sowohl den Unternehmenswert insgesamt als auch den Wert einzelner Geschäftsbereiche oder strategischer Geschäftsfelder nachhaltig zu steigern.⁴⁹⁸ Orientieren sich die Entscheidungen eines Unternehmens an der Zielsetzung einer Steigerung des Unternehmenswertes, so spricht man allgemein von einer „wertorientierten Unternehmensführung.“⁴⁹⁹ In der Folge werden diese wertorientierte Ziele durch

⁴⁹⁴ Vgl. zur Bestätigung auch BARUA, A./KRIEBEL, CH./MUKHOPADHYAY, T. (1995), S. 21: "By focusing on intermediate levels of analysis and by incorporating industry-specific and economy-wide exogenous variables, we have empirically demonstrated that many of the significant IT impacts occur at low levels in the organization, and that they can be traced and measured."

⁴⁹⁵ Vgl. auch TALLON, P. (2000), S. 38: "Various researchers have also highlighted the potential benefits from adopting a process-oriented perspective on payoffs from IT investments. It has also been argued that first order impacts of IT investment can be measured at lower operational levels within the organization, since this is the level at which the technology is implemented. This enhances the argument that firms derive value from IT through its impacts on intermediate business processes. Therefore, a forceful argument can be made for measuring IT business value at the process level."

⁴⁹⁶ Vgl. auch BARUA, A./KRIEBEL, CH./MUKHOPADHYAY, T. (1995), S. 5: "What is needed is a process-oriented model of the enterprise to understand the creation of IT impacts, and a scientific approach to measuring the economic consequences of IT investments. Through a process model at an appropriate level in the firm, it is possible to identify key performance variables (the impacts), their coefficients (the contribution), and possibly to derive normative implications for information systems and general management regarding IT investments and IT usage."

⁴⁹⁷ Vgl. TALLON, P./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (1999), S. 7.

⁴⁹⁸ Vgl. CONTROLLERVEREIN (2001), S. 3 und weiter: „Dabei ist der Unternehmenswert der Wert, der Fremd- und Eigenkapitalgebern zu einem Zeitpunkt zusteht. Der Eigentümerwert – der Unternehmenswert abzüglich des den Fremdkapitalgebern zustehenden Wertes – heißt auch 'Shareholder Value'. Im Sinne dieser Begriffsbestimmung umfasst der Unternehmenswert alle materiellen und immateriellen Werte, die in ihrer Summe und ihrem Zusammenwirken den Unternehmenswert bilden.“

⁴⁹⁹ Vgl. CONTROLLERVEREIN (2001), S. 3.

strategische Entscheidungen und durch konsequentes, strategiekonformes operatives Umsetzen erreicht.^{500 501}

In der Unternehmenspraxis hat sich eine Vielzahl unterschiedlicher Wertsteigerungskonzepte herausgebildet, die sich sowohl hinsichtlich Methodik als auch bei den berücksichtigten Bewertungskomponenten unterscheiden.⁵⁰² Den Ausgangspunkt dieser Wertsteigerungskonzepte bildet im Wesentlichen der Ansatz von RAPPAPORT, der auf den Wert des eingesetzten Eigenkapitals abzielt und die Erwirtschaftung maximaler Renditen im Interesse der Aktionäre fordert.⁵⁰³ Dagegen betrachtet die Vorgehensweise von LEWIS mit CFROI 'Cash Flow Return on Invest' die Rentabilität des Unternehmens, um den Eigentümern Schlüsse auf ihr Vermögen zu ermöglichen. Andererseits berechnet der Ansatz von STEWART die durch den Kapitalmarkt hinzugefügten Werte als Anzeichen einer Wertschaffung, um durch die Steigerung des Unternehmenswertes den Wohlstand der Aktionäre zu maximieren. Der Ansatz von COPELAND/KOLLER/MURIN wiederum zielt auf die Renditeansprüche der Kapitalgeber.^{504 505}

Im Rahmen dieser Betrachtung sind die unterschiedlichen Bewertungs- und Berechnungsmethoden weniger von Bedeutung, sondern es steht die stringente Verbindung des übergeordneten Unternehmensziels mit operativen Kenngrößen im Vordergrund, welches wiederum allen Ansätzen der wertorientierten Unternehmensführung zugrunde liegt.

Neben der Erfolgsmessung geht es bei der wertorientierten Unternehmensführung insbesondere um die Wertentstehung bzw. -schaffung und damit um die Erklärung der Wertsteigerung. Diese wird durch zielführende, strategische Entscheidungen und deren effiziente Umsetzung auf der operativen Ebene, d.h. im Geschäftsprozess des Unternehmens, erreicht. RAPPAPORT zeigt mit seinem 'Shareholder Value' Netzwerk eben diese Verbindung zwischen der Zielsetzung eines Unternehmens, Werte zu schaffen, und sieben grundlegenden Werttreibern, die RAPPAPORT mit der Wachstumsrate des Umsatzes, der betrieblichen Gewinnmarge, den Gewinnsteuersatz, die

⁵⁰⁰ Vgl. auch BÜHNER, R./TUSCHKE, A. (1999), S. 6: „Entscheidend und untrennbar mit dem Wertmanagement verbunden sind unternehmerisches Denken und Handeln, Ideereichtum und Arbeitseinsatz von der Unternehmensspitze bis an jeden Arbeitsplatz.“

⁵⁰¹ Vgl. auch COPELAND, T./KOLLER, T./MURRIN, J. (1995), S. 93: "Value based management is an approach to management whereby the company's overall aspirations, analytical techniques, and management processes are all aligned to help the company maximize its value by focusing management decision making on the key drivers of value."

⁵⁰² Vgl. CONTROLLERVEREIN (2001), S. 15.

⁵⁰³ Vgl. RAPPAPORT, A. (1999), S. 3f für eine Ausführung zur erforderlichen Eigentümerorientierung durch die Geschäftsführung bzw. dem Management.

⁵⁰⁴ Vgl. CONTROLLERVEIEIN (2001), 16f für eine kurze Gegenüberstellung der vier vorherrschenden Konzepte zur Wertsteigerung von Unternehmen, dort in Anlehnung an PAPE, U. (1999).

⁵⁰⁵ Vgl. BÜHNER, R./TUSCHKE, A. (1999), S. 21-33 für eine ausführliche Diskussion der Konzepte des Wertmanagements.

Investitionen ins Umlauf- bzw. Anlagevermögen, den Kapitalkosten und der Dauer der Wertsteigerung beschreibt.⁵⁰⁶ Diese Faktoren sind zwar entscheidend für die Bestimmung des Wertes eines jeden Geschäfts, sie sind jedoch selbst noch zu allgemein, um für operative Entscheidungen sinnvoll eingesetzt werden zu können.⁵⁰⁷ Insofern schlägt RAPPAPORT eine weitere Operationalisierung in „Mikro-Werttreiber“ vor⁵⁰⁸ ⁵⁰⁹ und führt dazu weiter aus: „Das Herausarbeiten dieser entscheidenden ‚Mikro-Werttreiber‘ erlaubt es dem Management, jene operativen Bereiche in den Geschäftseinheiten anzupeilen, die den größten Einfluss auf den Wert ausüben, und jene, die sich am einfachsten durch das Management beeinflussen lassen.“ Abbildung 44 (S. 114) zeigt ein Beispiel dieser Verbindung von operativen Mikro-Werttreibern über Makrowerttreiber zum Unternehmensziel entsprechend der Ausführungen von RAPPAPORT in Form eines allgemeinen Werttreiberbaums.⁵¹⁰

⁵⁰⁶ Vgl. RAPPAPORT, A. (1999), S. 67f für die graphische Darstellung und Beschreibung des ‚Shareholder Value Netzwerkes‘.

⁵⁰⁷ Vgl. RAPPAPORT, A. (1999), S. 201.

⁵⁰⁸ Vgl. RAPPAPORT, A. (1999), S. 202, und weiter: „Eine Einschätzung dieser Mikro-Werttreiber auf der Ebene von Geschäftseinheiten ermöglicht es dem Management, sich auf jene Aktivitäten zu konzentrieren, die den Wert maximieren, und teure Investitionen in Aktivitäten zu vermeiden, die lediglich marginale oder keine Wertsteigerung bewirken.“

⁵⁰⁹ Vgl. auch COPELAND, T./KOLLER, T./MURRIN, J. (1995), S. 104, die ebenfalls eine Operationalisierung der Werttreiber fordern: „Value drivers must be developed down to the level of detail that aligns the value driver with the decision variables directly under the control of management. Generic value drivers, such as sales growth, operating margins, and capital turns, apply equally well to all business units, but lack specificity and cannot be used at grassroots level.“

⁵¹⁰ Vgl. auch die entsprechende Operationalisierung von COPELAND/KOLLER/MURRIN mit einem siebenstufigen Werttreiberbaum für nur eine Geschäftsfunktion, S. 106: „Exhibit 4.6 Customer Servicing – Human Expense Flowchart“.

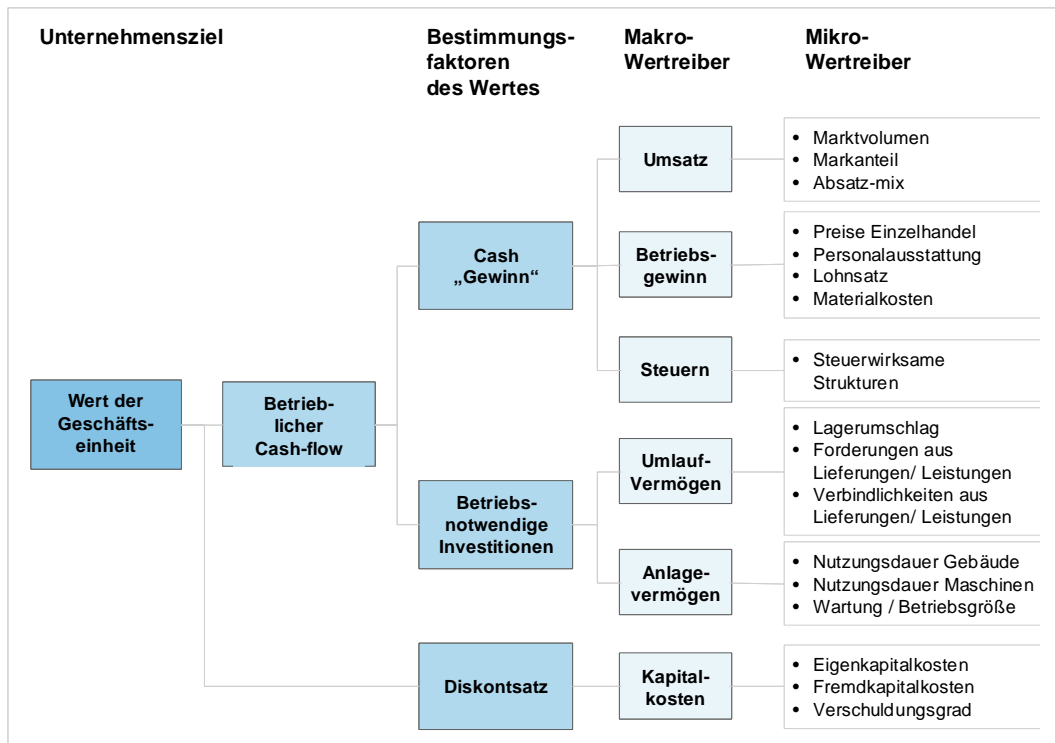


Abbildung 44: RAPPAPORT – Mikro- und Makro-Werttreiber im Werttreiberbaum⁵¹¹

Die explizite Ausgestaltung des Werttreiberbaums muss dabei jeweils unternehmensspezifisch erfolgen, da es derzeit kein ideales, ausreichend detailliertes Standardmodell gibt, das für alle Unternehmen – gleich welcher Struktur und Branche – gilt.⁵¹²

Entscheidend für die Betrachtung hier ist die schlüssige Verknüpfung von operativen Messgrößen (Mikro-Werttreiber bzw. Erfolgsindikator) zu übergeordneten Leistungsmerkmalen des Unternehmens (Wertsteigerung, Profitabilität, Produktivität) im Sinn der wertorientierten Unternehmensführung und eine entsprechende Verbindung zu IT-Auswirkungen durch eine Geschäftsprozessorientierung in Einklang mit der allgemeinen Wertschöpfungskette und des zugeordneten IT-Anwendungsportfolios. Dies erfordert eine Erweiterung der Sichtweise von RAPPAPORT in der Verbindung von Makro- zu Mikrowerttreibern. Abbildung 45 (S. 115) zeigt illustrativ diese Erweiterung, in der beispielhaft ausgewählte Kenngrößen des Finanzwesens (Profitabilität, Umsatz, Kosten) über operative Werthebel (Produktportfolio, Preisstrategie) mit Geschäftsfähigkeiten und Prozessbereichen (Vertrieb, Marketing, Forschung & Entwicklung) der Wertschöpfungskette verbunden sind. Letztlich sind wiederum beispielhaft ausgewählte

⁵¹¹ Vgl. RAPPAPORT, A. (1999), S. 201.

⁵¹² Vgl. GENTNER, A. (1999), S. 48.

Erfolgsindikatoren (Mikro-Werttreiber, z.B. % Neukunden, Kosten des Erwerbs von Neukunden) diesen Prozessbereichen zugeordnet.

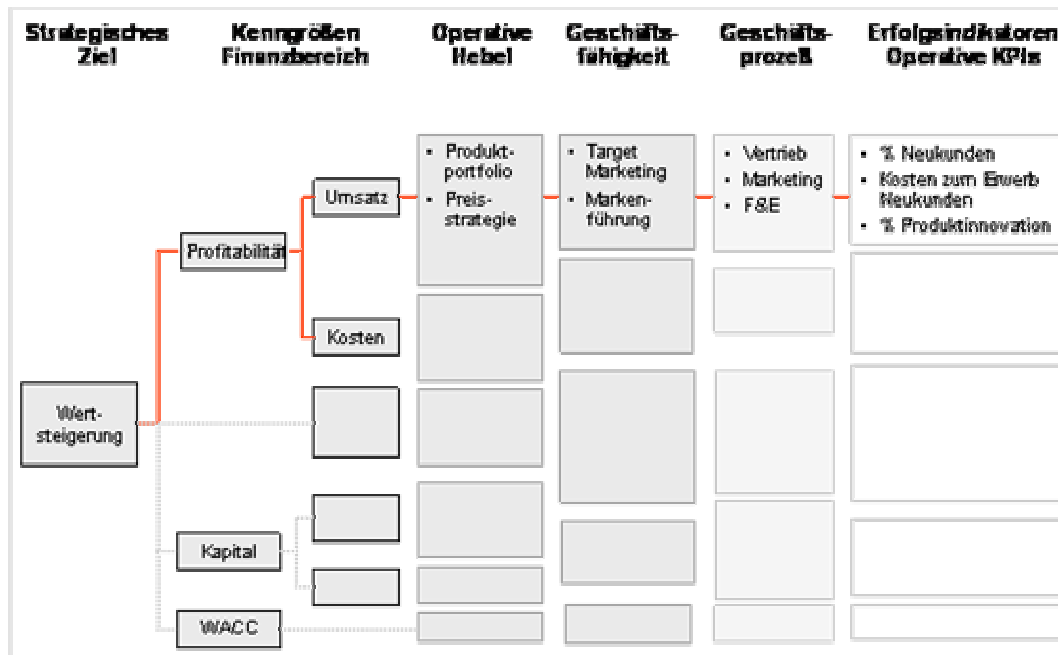


Abbildung 45: Konzeptuelle Verbindung von Wertorientierung, Geschäftsprozessen und Erfolgsindikatoren⁵¹³

Mit dem Einbeziehen des Ansatzes der Wertorientierung wird ein innovatives Denkmodell für den Wertbeitrag von IT vorgestellt, das die vorausgegangenen Diskussionen zu Nutzen aus IT und Prozessorientierung vollständig einbezieht:⁵¹⁴

- Die Betrachtung der Wirkungsweise von IT bezieht sich eindeutig auf das Gesamtunternehmen mit Bezug auf die Zielsetzungen der Geschäftsführung (vgl. Abbildung 35, S. 96)
- Die gewünschte Klassifizierung des Wertbeitrags von IT in Nutzenkategorien entsprechend SHANG/SEDDON (vgl. Abbildung 38, S. 101) wird mittels der Erfolgsindikatoren (Mikro-Werttreiber) unmittelbar einbezogen und abgedeckt
- Die Messbarkeit und Zurechenbarkeit der IT-Wirkung ist in der Folge schlüssig durch die Erfolgsindikatoren gewährleistet (vgl. Abbildung 41, S. 107)
- Der Wertbeitrag von IT entsteht durch Zusammenspiel von Geschäftsprozess und IT-Anwendung für die jeweilige Aktivität der Wertschöpfungskette (vgl. Abbildung 43, S. 110)
- Letztlich leistet die wertorientierte Sichtweise eine stringente Verbindung von Erfolgsindikatoren zu übergeordneten Unternehmenszielen (vgl. Abbildung 45, S. 115)

⁵¹³ Vgl. zur Ableitung ACCENTURE (2000a) aus einem Werttreiberbaum eines PC-Herstellers.

Eine konsequente Verwendung der wertorientierten Unternehmensführung zur Betrachtung des Wertbeitrags aus IT ist in der akademischen Literatur bisher nur unzureichend vorhanden.⁵¹⁵ Zwar nutzen RETTER/BASTIAN (1995) zur Aufdeckung von Nutzenpotentialen durch IT das Konzept der Prozessanalyse in Verbindung mit Wirkungsketten am Beispiel einer CAD-Einführung in der Konstruktion.⁵¹⁶ Auch POTTHOF (1998) stützt seine umfangreichen Betrachtungen der IT-Wirkung in Unternehmen ebenfalls auf Wirkungsketten bzw. -netze für ausgewählte Prozessbereiche oder Geschäftsfunktionen.⁵¹⁷ In beiden Darstellungen wird jeweils eine detaillierte Operationalisierung an spezifischen IT-Investitionsentscheidungen in Form von Fallbeispielen dargestellt, jedoch mangelt es jeweils an einem übergeordneten Konzept.

4.2.4. Die Güte der IT je Geschäftsfähigkeit

Wie im vorausgegangenen Abschnitt gezeigt wurde, ist es erforderlich, den Wertbeitrag von IT für Unternehmen im Kontext der allgemein anerkannten Struktur der Wertschöpfungskette für die einzelnen Geschäftsprozesse bzw. Geschäftsfähigkeiten⁵¹⁸ zu erheben. Besonders herauszustellen sind die Arbeiten von TALLON (2000), der ein Instrument zur Beurteilung der Prozessleistung aus einer IT-Unterstützung mit Hilfe von dreißig Erfolgsindikatoren⁵¹⁹ entwickelt.⁵²⁰ Auch an dieser Stelle wird nochmals auf SHANG/SEDDON (2001) verwiesen, die in ihrer Darstellung (vgl. Abbildung 38, S. 101) mehr als zweihundert Erfolgsindikatoren aus dem betrieblichen Einsatz in fünf übergeordnete Bereiche klassifizieren.⁵²¹

⁵¹⁴ Vgl. auch GARY, L. (2002) mit seiner Zusammenfassung zu wertorientiertem Management: "Value-based management techniques first appeared in the late 1980s. It helps you high-light the cause-and-effect relationships among performance drivers and identify the links to strategic outcomes."

⁵¹⁵ Vgl. die Ausführungen zum Stand der empirischen Forschung der Wirtschaftsinformatik in Deutschland (S. 3) und die Übersicht der empirischen Erhebungen (S. 3) einschließlich der dort besprochenen Forschungsansätze.

⁵¹⁶ Vgl. RETTER, G./BASTIAN, M. (1995).

⁵¹⁷ Vgl. POTTHOF, I. (1998), und dort beispielsweise das Wirkungsnetz „Produktivitätssteigerung durch CAD-Systeme“ (S. 111).

⁵¹⁸ Vgl. RAVICHANDRAN, T./LERTWONGSATIEN, C. (2002) für die Diskussion des Begriffs Geschäftsfähigkeit 'capability' im Kontext von IT aus der Anwendung der 'Resource-Based Theory': "Capabilities refer to a firm's capacity to deploy resources using organizational processes. Capabilities can be viewed as the capacity of a team of resources to perform some tasks or activities, and are often developed in functional areas by combining physical, human and technological resources."

⁵¹⁹ Vgl. TALLON, P. (2000), S. 61, als Beispiel die fünf Erfolgsindikatoren im Prozessbereich „Vertrieb und Marketing“: "(1) Enable the identification of market trends (2) Increase ability to anticipate customer needs (3) Enable sales people to increase sales per customer (4) Improve accuracy of sales forecasts (5) Help track market response to pricing strategies."

⁵²⁰ Vgl. TALLON, P. (2000), S. 63: "In summary, our review of the literature yielded 30 survey items across six processes, or five items per process."

⁵²¹ Vgl. SHANG, S./SEDDON, P. (2001), S. 5-7 für die detaillierte Darstellung der Erfolgsindikatoren.

Die Vielzahl dieser möglichen, quantitativen Erfolgsindikatoren und ihre jeweils spezifische Ausprägung in Unternehmen⁵²² führen jedoch für die praktische Anwendung in einem Unternehmensvergleich zwangsläufig zu einer notwendigen Verdichtung der „Mikro-Werttreiber“ je Geschäftsprozess hin zu einer zusammenfassenden Beurteilung der Güte der IT je Geschäftsfähigkeit.⁵²³ Dabei kann diese Beurteilung unmittelbar aus einer Einschätzung durch die Führungskräfte im Unternehmen gewonnen werden.⁵²⁴ In seinen Ausführungen im Anschluss an eine ausführliche Bestandsaufnahme der Literatur⁵²⁵ belegt TALLON (2000), dass dieses einen gültigen und praktikablen Weg für die empirische Forschung zum *'Business Value of IT'* darstellt: *'While these studies support the use of perceptual measures in evaluating IT payoffs, this does not imply that perceptual measures should either replace or displace traditional economic or financial measures. Instead, perceptual measures provide an alternative approach to measuring IT business value.'*⁵²⁶

„Die Güte der IT je Geschäftsfähigkeit“ in der hier gewählten Vorgehensweise ergibt sich folglich aus einer Selbstbeurteilung durch Führungskräfte im Unternehmen hinsichtlich (1) der funktionalen und inhaltlichen Abdeckung von Geschäftsanforderungen durch IT-Anwendungen und (2) einer Beurteilung der Güte der dazu eingesetzten Informationstechnologie selbst:⁵²⁷

- Güte der Prozessunterstützung – *'Business Adequacy'*
*'Business Adequacy defines the degree of how well current IT applications and services are providing support to fulfill the company's short & long term goals, e.g. are current IT capabilities supporting or enabling the company's business processes to achieve the company's objectives?'*⁵²⁸
- Technische Güte der Informationstechnologie – *'Technical Adequacy'*
*'Technical Adequacy defines the technical up-to-dateness of deployed IT. Evaluation criteria are e.g. interoperability, scalability, portability or integration platform.'*⁵²⁹

In der nachstehenden Abbildung 46 sind beispielhaft Beurteilungen zu den Geschäftsfähigkeiten „Produktion“ und „Finanzwesen“ in das Portfolio⁵³⁰ der „Güte der IT“ eingetragen.

⁵²² Vgl. MOONEY, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (1995), S. 23 für die Empfehlung, diese Erfolgsindikatoren unternehmensspezifisch festzulegen. Dies widerspricht jedoch dem hier notwendigen Unternehmensvergleich für die Gesamtwirkung der IT: *'Regarding specific measures of business value, we argued earlier that these should be chosen by the individual firm in accordance with the specific objectives for which the technology is deployed.'*

⁵²³ Vgl. TALLON, P. (2000), S. 25 für seinen Vorschlag zur Zusammenfassung und Auswahl von Mikro-Werttreibern: *'The point here is that while executives recognize that objective measures are desirable, they acknowledge that it is not always possible to compute an exact or even meaningful measure of IT value.'*

⁵²⁴ Vgl. hierzu ROGOWSKY, A./STERN, M./ADAMS, D. (2000), S. 180 ff.

⁵²⁵ Vgl. TALLON, P./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (2001), S. 4-6, bereits 1999 erstmals als Arbeitspapier veröffentlicht.

⁵²⁶ Vgl. TALLON, P. (2000), S. 24.

⁵²⁷ RAGOWSKY, A. /STERN, M. /ADAMS, D. (2000b), S.180: *'Hence, IT's impact on organizational performance can be understood by evaluating management's perceptions of IT use when viewed through the lens of the primary activities.'*

⁵²⁸ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002a), S. 24.

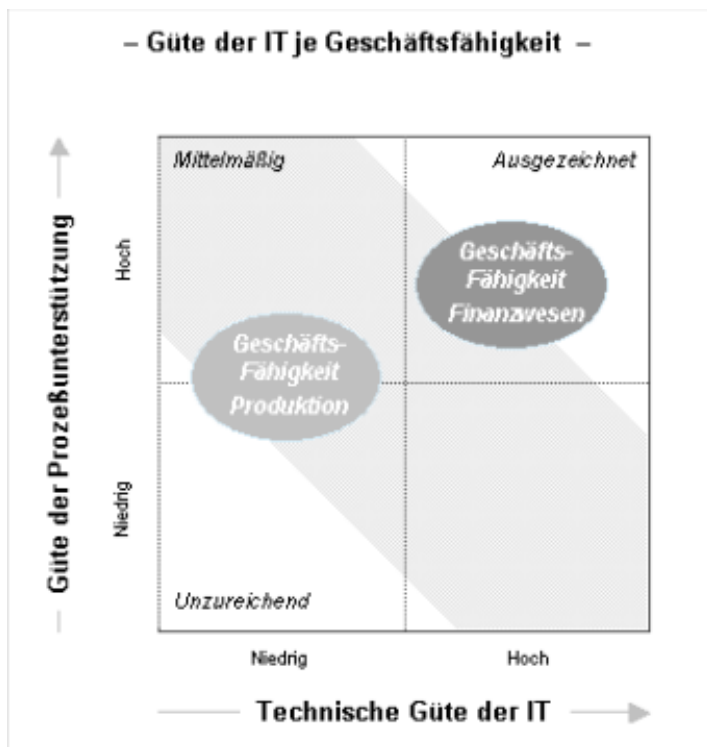


Abbildung 46: Güte der IT je Geschäftsfähigkeit

Mit dieser Beurteilung der Güte der IT je Geschäftsfähigkeit werden in effektiver Weise die Aspekte der wertorientierten Unternehmensführung (Ziel der Wertsteigerung, operative Hebel, Geschäftsfähigkeit und Mikro-Werttreiber bzw. Erfolgsindikator) mit einer Beurteilung der bestehenden IT-Anwendungslandschaft im Unternehmen verbunden.^{531 532 533} Dabei fließen hier die umfassenden Überlegungen von WARD/PEPPARD (2002) zu einer Portfoliodarstellung von IT-

⁵²⁹ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002a), S. 24.

⁵³⁰ Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 308 zur Bedeutung einer Portfoliodarstellung von IT-Anwendungen und zur Bestätigung der hier gewählten Dimensionen: 'It also follows that the portfolio is not a way of classifying technologies – e-mail, groupware, intranet can all be used for a variety of applications, making different contributions to different business activities. An application utilizing cutting edge technology does not imply that it is automatically classified as strategic – classification must be based on business contribution.'

⁵³¹ Vgl. dazu auch SOH, C./MARKUS, L. (1995), S. 30 mit ihren Ausführungen zu LUCAS, H. (1993) bzgl. der angemessenen Verwendung von IT im Unternehmen 'appropriate use of IT', wiewgleich dort nur der Aspekt IT-Nutzung als Geschäftsfähigkeit deutlich herausgearbeitet wird: "The first, necessary, but not sufficient condition is that IT be designed in such a way that it fits the firm's task effectively. Second, appropriate use of an effectively designed technology is also a necessary condition for improved organizational performance."

⁵³² Vgl. auch SHERER, S./ RAY, M./CHOWDHURY, N. (2002), S. 3 für die Ausführungen zum notwendigen Zusammenspiel von IT als Technologie oder Lösung und die Wirkung zum Vorteil des Unternehmens: "Organizations cannot be assured that benefits will be realized because IT investments alone creates no benefits; the effective decisions that result from the IT and/or changes in business processes that accompany the deployment of the IT solution create the benefits."

⁵³³ RAGOWSKY, A./STERN, M./ADAMS, D. (2000b), S.179: 'Information technology use is a function of the available information technology itself and how well people believe they can use the technology. How IT affects these [primary and secondary] activities depends, in part, on the operating characteristics of the organization itself.'

Anwendungen ein⁵³⁴, erweitern jedoch deren Modell⁵³⁵ in Anbetracht der hier erforderlichen Geschäftsprozessorientierung.

4.2.5. Wertorientierte Unternehmensführung aus der Sicht der IT-Geschäftsfunktion

Die bisherigen Ausführungen zur Wirkungskette einer wertorientierten Unternehmensführung lassen sich ebenso auf die Geschäftsfunktion der IT selbst übertragen, welche von PORTER (1985) zunächst als eine unterstützende Aktivität im Rahmen der Technologieentwicklung im Unternehmen angesehen wird.⁵³⁶ Je nach Informationsintensität und Tiefe der Wertschöpfung liegen die IT-Aufwendungen im Bereich von 1% bis 6% vom Umsatz für Fertigungsunternehmen⁵³⁷ und stellen somit lediglich einen geringen Anteil an der gesamten Kostenstruktur eines Unternehmens dar. Wie jedoch gezeigt wurde sind die Auswirkungen dieser Aufwendungen auf alle Bereiche der Wertschöpfungskette erheblich und rechtfertigen den bisherigen Schwerpunkt der Ausführungen auf die Geschäftsprozessgestaltung und die Ableitung des Konzepts der Güte der Informationstechnologie. Unter Anwendung der wertorientierten Betrachtungsweise lassen sich aus spezifischer Sicht der IT-Geschäftsfunktionen drei Arten von operativen IT-Hebeln herausarbeiten:

- Eine Verbesserung der „Güte der IT“ im Unternehmen, d.h. eine Erhöhung der Unterstützungsleistung der IT für die gesamte Wertschöpfung
- Eine kontinuierliche Reduktion der IT-Aufwendungen durch Maßnahmen innerhalb der IT-Geschäftsfunktion selbst
- Ein Beitrag der IT zur effizienten Kapitalnutzung im Unternehmen

Die nachstehende Abbildung 47 (S. 120) verbindet beispielhaft einige ausgewählte, operative Hebel der IT mit entsprechenden Kenngrößen des Finanzbereichs und letztendlich mit dem übergeordneten Unternehmensziel entsprechend der konzeptuellen Ableitung aus Abbildung 45 (S. 115).

⁵³⁴ Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 300-303 mit einer Beurteilung von strategischen Ansätzen zum Portfoliomanagement von IT-Anwendungen, insbesondere MCFARLAN (1984), SULLIVAN (1985), LEARMONTH (1984), GALLIERS (1987) und HARTMANN/SIFONIS (2000).

⁵³⁵ Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 301, die im Wesentlichen zwei Dimensionen vorschlagen: (1) Potential contribution of IS/IT applications to achieving future business goals (2) Degree of dependence of the business on IS/IT applications in achieving overall business performance

⁵³⁶ Vgl. PORTER, M. (1985), S. 47 für die Einordnung von Information Systems Development in die unterstützende Aktivität Technology Development, 'Figure 2-4: Value Chain for a Copier Manufacturer'.

⁵³⁷ Vgl. GOMOLSKI, J./GRIGG, J./POTTER, K. (2001), S 9.

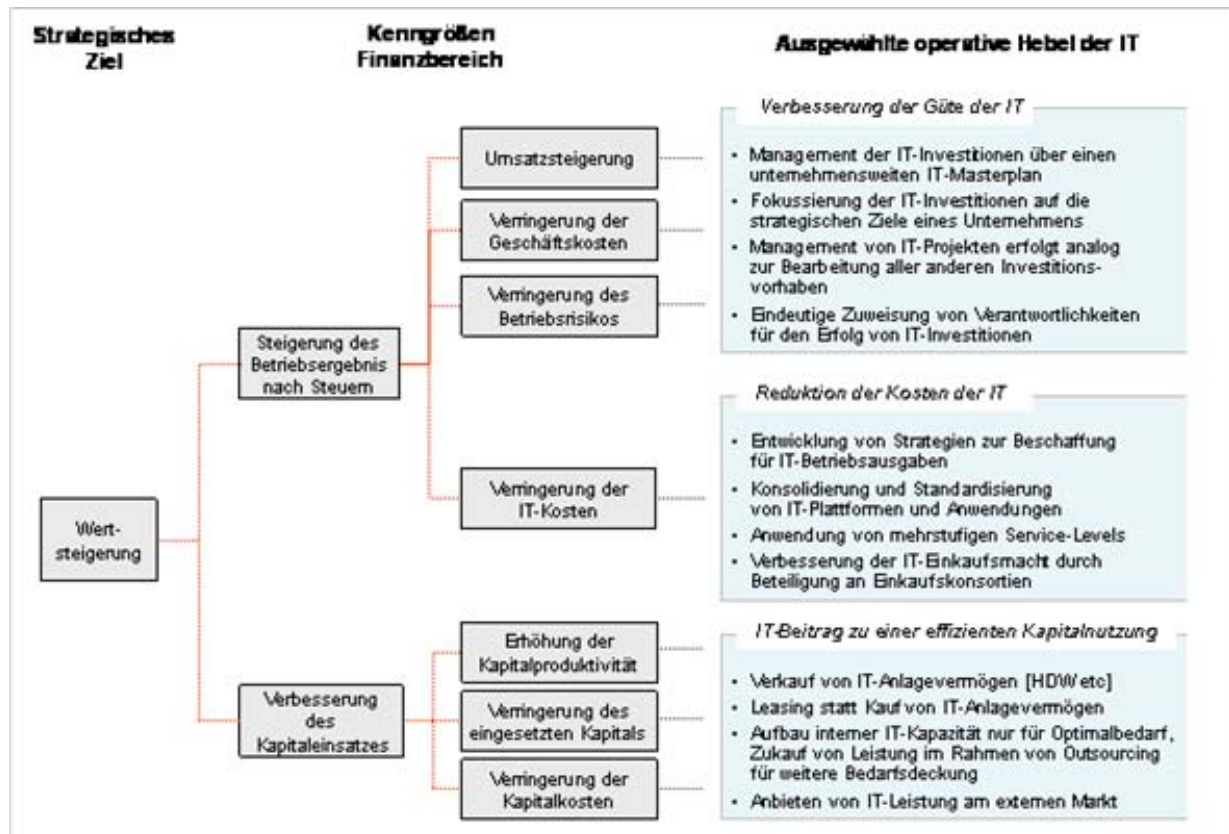


Abbildung 47: Ausgewählte operative Werthebel für die IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen^{538 539}

Diese Darstellung unterstreicht wiederum die Notwendigkeit einer wertorientierten Sichtweise auf IT-Aufwendungen wie bereits in Abbildung 12 (S. 42) ausgeführt. Dabei zielt der Innovationsanteil des IT-Budgets eindeutig auf eine fortwährende Verbesserung der „Güte der IT“ im Unternehmen ab, während für den Anteil des IT-Betriebs klare Effizienzkriterien zugrunde gelegt werden.

Sowohl der Aufbau der IT und ihre Einbettung in das Gesamtunternehmen (aufbauorganisatorischer Aspekt) als auch die Geschäftsabläufe in der IT und in der Verbindung zu anderen Fachabteilungen bzw. externen Partner (ablauforganisatorischer Aspekt) sind folglich wesentliche Determinanten von Effektivität und Effizienz der IT im Unternehmen. Diese werden im folgenden Abschnitt näher betrachtet.

⁵³⁸ Vgl. PFAU, D. (2001), S. 2-9 für eine erste Zuordnung und Darstellung operativer Werthebel der IT-Geschäftsfunktion.

⁵³⁹ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002b), S. 39 für die Erklärung dieser Werthebel im Zusammenhang mit einer Wertsteigerung durch *Transformational Outsourcing* der IT-Geschäftsfunktion.

4.3. Die IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen

4.3.1. Die Eingliederung der IT-Geschäftsfunktion in das Unternehmen

Die Kernaufgabe der IT-Geschäftsfunktion liegt im effizienten Erbringen einer effektiven Unterstützungsleistung für Aktivitäten der Wertschöpfung⁵⁴⁰ des Unternehmens.⁵⁴¹ Die Anwender in den Fachbereichen bzw. Geschäftsgebieten werden als Leistungsnehmer („Kunden der IT“) im engeren Sinn verstanden, es gelten aber auch Lieferanten, Kunden im Markt und weitere externe Partner des Unternehmens als Leistungsempfänger der IT⁵⁴², soweit diese direkt oder indirekt von den Leistungen aus dem IT-Bereich profitieren.⁵⁴³

Entsprechend diesem Dienstleistungsgedanken folgen der organisatorische Aufbau der IT-Geschäftsfunktion und deren Eingliederung in das Unternehmen den gleichen Prinzipien wie eine Gestaltung eines eigenständigen Dienstleistungsunternehmens.⁵⁴⁴ Auf der „Kundenseite“ – also der Nachfrage nach IT-Dienstleistung – spiegeln sie den Aufbau der Fachbereiche bzw. Geschäftsgebiete wider und suchen dabei eine möglichst nahe Anbindung mittels einer dezentralen, kundennahen Präsenz. Andererseits stehen für die Erbringung der IT-Leistung das Streben nach Effizienzvorteilen (*'economies of scale'*) und die Bündelung von Wissensträgern (*'economies of skill'*) durch Zentralisierung im Vordergrund.⁵⁴⁵

Mit der Konzeption einer „föderalen IT-Organisation“⁵⁴⁶ verbindet HODGKINSON (1996) erstmals die Vorteile einer zentralen und dezentralen Organisationsform⁵⁴⁷ für die IT und ergänzt diese um übergeordnete Aufgaben der Strategiefestlegung, der Gesamtverantwortung für IT im Unternehmen und um Mechanismen zur Synergieausschöpfung. Als wesentliche Vorteile einer

⁵⁴⁰ Vgl. PORTER, M. (1985), S. 48.

⁵⁴¹ Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 345: "It is most critical that the IT function is organized to satisfy its 'customers' requirements as well as to manage itself effectively."

⁵⁴² Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 345: "And customers today are not necessarily located in the business, but can be actual customers (e.g. e-banking) and suppliers (e.g. e-supply chains)."

⁵⁴³ Vgl. SAECKER, S. (2002), S. 6.

⁵⁴⁴ Vgl. PFEIFER/HOLTSCHKE (2002b), S. 43: "IT needs to be organized like a business: On the demand side IT needs to mirror its customer structure – the business organization. The supply of IT services strictly follows economy of scale and skills considerations – like a high performing manufacturing network."

⁵⁴⁵ Vgl. VENKATRAMAN, N. (1999), S. 231 für die entsprechende Ableitung von vier strategischen Sichtweisen auf Aspekte der IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen: '(1) Cost Center: Managing scale and scope for operational efficiency (2) Service Center: Understanding technologies role in the business strategy (3) Investment center: Identifying a portfolio of technology-enabled new business capabilities (4) Profit center: Ability to compete successfully against best-in-class vendors'.

⁵⁴⁶ Vgl. HODGKINSON, S.L. (1996), S. 249: "A hybrid organizational model (...), one that promises to transcend the traditional trade-off between centralization and decentralization once and for all."

⁵⁴⁷ Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 349: "The federal structure is often seen as capturing the benefits of both centralization and decentralization."

dezentralen Gestaltung übernimmt HODGKINSON (1996) zum einen die eindeutige Priorisierung der IT-Vorhaben und die Verantwortlichkeit für eine erfolgreiche Umsetzung der IT-Investitionen durch Fach- bzw. Geschäftsbereiche, wie auch eine höhere Reaktionsfähigkeit auf sich ändernde Geschäftsanforderungen durch Kundennähe der IT. Dabei bleiben die Effizienzvorteile *'economies of scale and skill'* einer zentralen IT ebenso gewahrt wie eine Kontrolle der Einhaltung von IT-Standards im Unternehmen, die in einer zentralen Ausgestaltung vorzufinden sind (vgl. Abbildung 48).



Abbildung 48: HODGKINSON – Föderales Modell zur Organisation der IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen⁵⁴⁸

Die operative Umsetzung einer kundennahen und zugleich effizienten Organisationsform erfordert ein sorgfältiges Abwägen und Zuordnen der IT-Ressourcen⁵⁴⁹ nach Gesichtspunkten der IT-Nachfrage (*'IT Demand Management'*) und des IT-Angebots (*'IT Supply Provisioning'*)⁵⁵⁰. WARD/PEPPARD (2002), ZEE/JONG (1999) und EARL/EDWARDS/FEENEY (1997) formulieren jeweils übergeordnete Zielsetzungen für diese beiden Bereiche und ordnen ihnen spezifische Aufgabenstellungen zu:

IT Demand Management^{551 552 553} – Das Management der IT-Nachfrage im Unternehmen

⁵⁴⁸ In Anlehnung an HODGKINSON, S.L. (1996), S. 249 und ebenso WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 351.

⁵⁴⁹ Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 349: "The management of 'demand' and 'supply' and achieving balance between both is complex".

⁵⁵⁰ Vgl. ZEE, J.T. v.d./JONG, B. d. (1999), S. 140: "A rigid distinction has always been made between the demand side of IT and the supply side. This distinction is still valid, but the way each side is managed is evolving in different directions."

⁵⁵¹ Vgl. ZEE, J.T. v.d./JONG, B. d. (1999), S. 140: "The business side focusing on the application of IT. The demand side is concerned with the overall direction of the application of IT within an organization".

⁵⁵² Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 164 für eine Definition von *'Management of IT Demand'* innerhalb der IT-Strategie, und weiter S. 349-354 bzgl. organisatorischer Auswirkungen.

⁵⁵³ Vgl. EARL, M./EDWARDS, B./FEENEY, D. (1997), S. 143-146.

- Ziel einer bedarfsorientierten und aktiven Steuerung der IT-Ressourcen zur nachhaltigen Umsetzung von IT-Maßnahmen
- Abstimmung von IT-Fähigkeiten mit der strategischen Ausrichtung des Unternehmens
- Zielführende Investitionen in neue Geschäftsfähigkeiten, durch die eine erhebliche Verbesserung der ‚Güte der IT-Unterstützung‘ (vgl. Abbildung 46, S. 118) für das Unternehmen erreicht werden können
- Verantwortung für die gesamten IT-Ausgaben, die Mittelbereitstellung und die interne Leistungsverrechnung

IT Supply Provisioning^{554 555 556} – Das Bereitstellen von IT-Angebot für das Unternehmen

- Ziel eines effizienten und effektiven Bereitstellen von IT-Ressourcen
- Fortlaufende Verbesserung der IT-Betriebskosten bei gleichzeitiger Betriebssicherheit und Einhaltung der vereinbarten Service Levels

In die so entstehende, föderale IT-Organisation werden IT-Managementziele nach HODGKINSON (1996) und IT-Geschäftsfähigkeiten bzw. -prozesse entsprechend eingeordnet. Während das IT-Bedarfsmanagement und die Ziele „Verantwortung für Umsetzung“ und „Festlegen von Prioritäten“ eindeutig dem Bereich „IT-Nachfrage“ angehören, liegen die IT-Geschäftsfähigkeiten des Technologiemanagements und der Bereitstellung neuer IT-Anwendungen ebenso im hybriden bzw. föderalen Bereich wie auch die Ziele „Reaktionsfähigkeit“ und „Durchsetzung von IT-Standards“. Der IT-Betrieb befindet sich eindeutig in dem Bereich IT-Angebot wie auch die Ziele „Skaleneffekte“ und „Bündelung von Wissen“.

Mit dieser Operationalisierung von IT-Geschäftsfähigkeiten^{557 558} bzw. -prozessen und ihrer Verbindung zu Managementzielen kann je Unternehmen eine situative Konfiguration der IT-Organisation abgeleitet werden. Dabei richtet sich der mögliche Grad der Zentralisierung zur Erreichung von Kostenvorteilen nach der notwendigen Nähe einzelner IT-Geschäftsfunktionen zu den Kunden der IT, und erstreckt sich über das Spektrum „IT in/am Fachbereich oder

⁵⁵⁴ Vgl. ZEE, J.T. v.d./JONG, B. d. (1999), S. 140: “The technical side focusing on the delivery of IT as requested by the demand side. The supply side is concerned with efforts directed at the planning, coordination, and control of IT supply within an organization.”

⁵⁵⁵ Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 167 für eine Definition von ‘*Management of IT Supply*’ innerhalb der IT-Strategie, und weiter S. 349-354 bzgl. organisatorischer Auswirkungen.

⁵⁵⁶ Vgl. EARL, M./EDWARDS, B./FEENEY, D. (1997), S. 143-146.

⁵⁵⁷ Vgl. FEENEY, D./WILLCOCKS, L. (1997), S. 461 für eine Beschreibung von neun IT-Geschäftsfähigkeiten, die auf einer ausführlichen empirischen Studie beruhen. Diese sind in die Strukturierung dieser Ausführung eingeflossen. Übergeordnet formulieren FEENEY/WILLCOCKS drei Gruppen von differenzierenden IT-Merkmalen: “(1) Business and IT vision (2) Design of IT architecture (3) Delivery of IT services”.

Geschäftsgebiet“, zu „IT-Kompetenzzentrum“ und ‘IT Shared Services’ bzw. IT-Dienstleistungszentrum.

Letztlich gilt die situative Konfiguration der Bestandteile der IT-Geschäftsfunktion⁵⁵⁹ als ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die Leistungsfähigkeit der IT im Gesamtunternehmen.

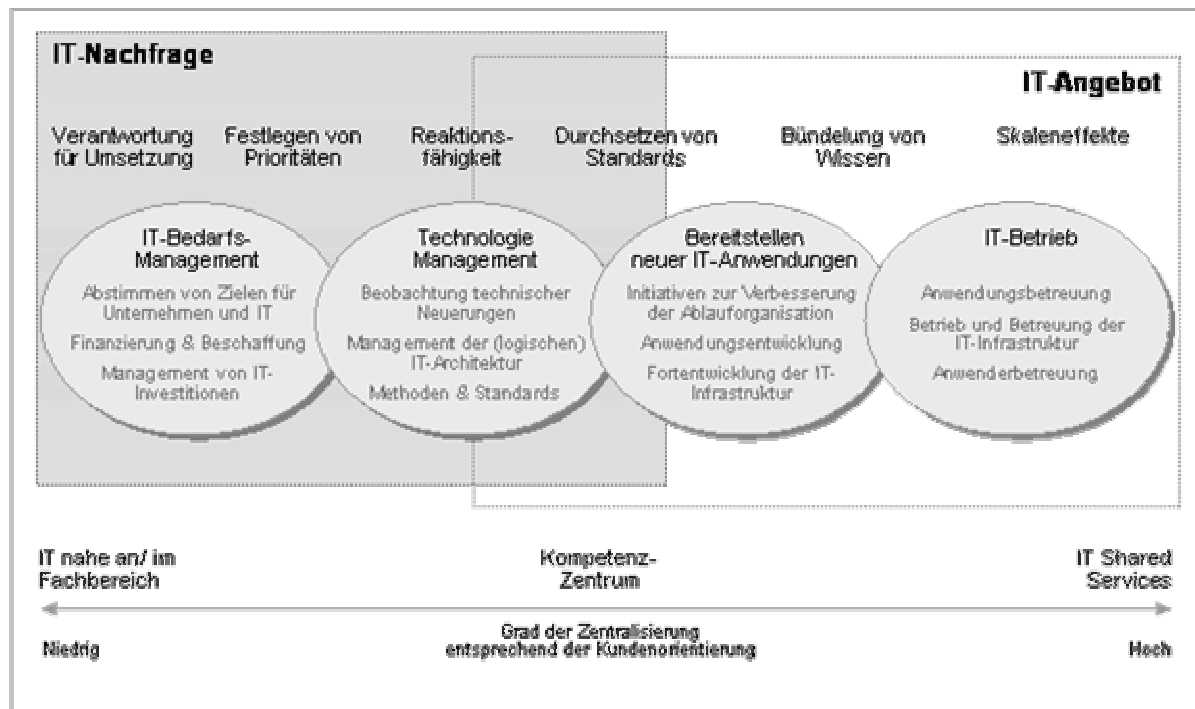


Abbildung 49: IT-Nachfrage vs. IT-Angebot mit Managementzielen, IT-Fähigkeiten und Zentralisierungsgrad⁵⁶⁰

4.3.2. Die Wertschöpfungskette der IT-Geschäftsfunktion

Auch für die IT-Geschäftsfunktion lässt sich eine strukturierte Aufbereitung ihrer Wertschöpfungsaktivitäten gemäß der Kriterien zur Dekomposition von PORTER (1985) erarbeiten.⁵⁶¹ Als primäre Aktivitäten für IT-Nachfrage ergeben sich die strategische und operative IT-Bedarfsermittlung, sowie deren Umsetzungsplanung, während für das IT-Angebot die

⁵⁵⁸ Vgl. BHARADWAJ, A./SMABAMURTHY, V./ZMUD, R. (1999), S. 379f für die empirische Erarbeitung von sechs Kategorien mit insgesamt dreißig einzelnen Elementen als Operationalisierung der IT-Geschäftsfähigkeit.

⁵⁵⁹ Vgl. EARL, M./EDWARDS, B./FEENEY, D. (1997), S. 147: "The federal configuration seems to be the best fit with most organizations. It is varied in form, and as we suggested, seems to be very flexible and adaptive" und weiter S. 144 zum Abschluss ihrer *Best Practice* Beurteilung zur IT-Organisation: "In short, the federal configuration has no standard topology or organization chart."

⁵⁶⁰ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002b), S. 43.

⁵⁶¹ Vgl. PORTER, M. (1985), S. 45f für die Ausführungen zur weiteren Untergliederung der allgemeinen Wertschöpfungskette. Dabei stehen drei Prinzipien im Vordergrund, die auch für die Ableitung der IT Wertschöpfungskette herangezogen werden: "Activities should be isolated and separated that (1) have different economics (2) have a high potential impact on differentiation (3) represent a significant or growing proportion of cost".

Aktivitäten der Anwendungsentwicklung, der Betrieb und die Betreuung der eigentlichen IT-Infrastruktur sowie letztlich die Anwenderbetreuung zu nennen sind. Die sekundären Aktivitäten der Führung, der Entwicklung von der IT-Mitarbeiter, das Einbringen von IT-Neuerungen ins Unternehmen und auch IT-Beschaffung bzw. Lieferantenmanagement sind im Wesentlichen dem hybriden Bereich zuzuordnen.^{562 563 564} In Vertiefung dieser Vorgehensweise müssen einzelne Aktivitäten der IT-Wertschöpfungskette ggf. in einem weiteren Schritt konkretisiert werden⁵⁶⁵, um eine Leistungsmessung einzelner Aktivitäten im Sinne von Erfolgsindikatoren zu ermöglichen⁵⁶⁶.

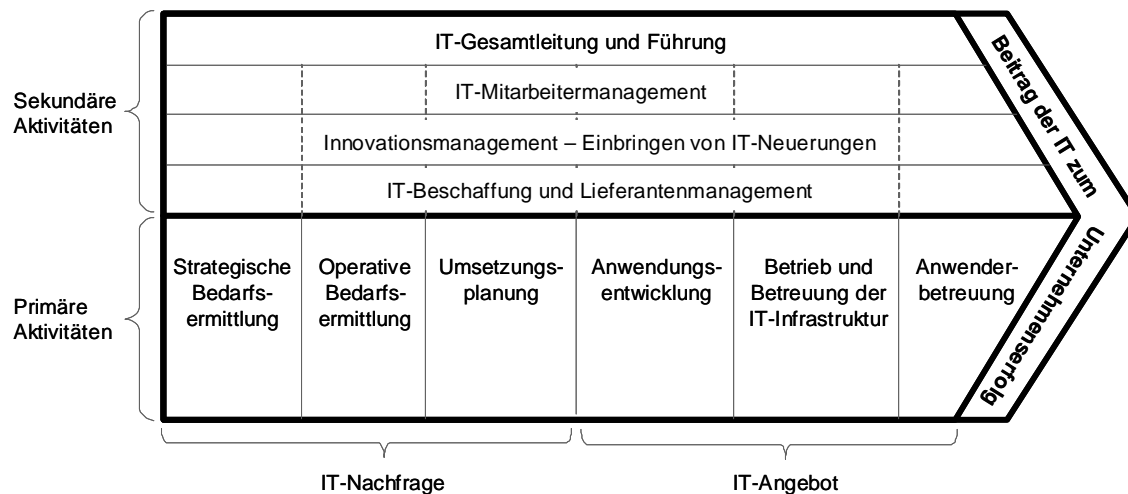


Abbildung 50: Wertschöpfungskette für die IT-Geschäftsfunktion⁵⁶⁷

⁵⁶² Vgl. SCHELLMANN, H. (1997), S. 15-31 zur Bestätigung dieser praxisorientierten Prozessmodellierung der IT Geschäftsfunktion. SCHELLMANN erarbeitet eine kritische Bestandsaufnahme von IT-Prozessmodellen und prüft diese in einer empirischen Untersuchung, ohne jedoch zu einer verbindlichen Vorgabe für ein IT-Geschäftsprozessmodell zu gelangen.

⁵⁶³ Vgl. WARD, J./PEPPARD, J. (2002), S. 355 für eine Auflistung und Gruppierung von IT-Aktivitäten.

⁵⁶⁴ Vgl. REHAEUSER, J. (2000), S: 194-1997 für eine Prozessorientierung der Leistungserstellung des Informationsmanagements.

⁵⁶⁵ Vgl. ACCENTURE (2001) für eine praxisbezogene Dekomposition der IT-Geschäftsprozesse: (1) Führung: Strategische Führung und IT-Vision, Allokation der bereitgestellten Mittel, Controlling des Funktionsbereichs (2) IT-Mitarbeitermanagement: Entwicklung und Förderung der Leistungsfähigkeit und Bereitschaft der Mitarbeiter im IT-Bereich (3) Innovationsmanagement: Beobachtung der technologischen Entwicklung und Einbringen von Neuerungen (4) Lieferantenmanagement: Management der Beschaffungsoptionen, des Lieferantenportfolios und Steuerung der Lieferantenleistung (5) Strategische Bedarfsermittlung: Abstimmung der langfristigen Geschäftsziele mit den IT-Ausrichtung 'Alignment', organisatorische Abstimmung (6) Operatives Bedarfsmanagement: Management der Geschäfts- und Anwenderanforderungen (7) Umsetzungsplanung: Management der (logischen) IT-Architektur, Disposition der IT-Ressourcen, Sicherstellen der Finanzierung (8) Anwendungsentwicklung: Management der Entwicklungsprojekte, Umsetzung von Anforderungen, Testbetrieb (9) Betrieb und Betreuung der IT-Infrastruktur: Bereitstellen und Betrieb von Anwendungsprogrammen, Hardware und Software etc. entsprechend der Service Level (10) Anwenderbetreuung: Helpdesk, Anwendungsbetreuung und Mitarbeiterschulungen.

⁵⁶⁶ Vgl. SAECKER, S. (2002) zur Erstellung einer *Balanced Scorecard* zur ausgewogenen Leistungsmessung der IT-Geschäftsfunktion auf Grundlage dieser Geschäftsprozesse der IT-Geschäftsfunktion, S. 31-59.

⁵⁶⁷ In Anlehnung an die Darstellung von PORTER, M. (1985), S. 37 und dessen weiteren Ausführungen zur Untergliederung je Prozessbereich, S. 46f, und ACCENTURE (2001) für die inhaltliche Aufgliederung.

Die erfolgreiche Gestaltung und Führung der IT-Geschäftsfunktion erbringen – im Sinn von PORTER (1985) – einen Beitrag der IT zum Unternehmenserfolg wie in Abbildung 50 (S. 125) dargestellt.

4.3.3. Die Werthebel der IT-Geschäftsfunktion

Die bisherigen Ausführungen haben deutlich gemacht, dass für eine Maximierung des Wertbeitrages aus IT im Sinn einer wertorientierten Unternehmensführung sowohl Aspekte der Aufbau- als auch Ablauforganisation zu berücksichtigen sind.⁵⁶⁸ Es gilt daher eine situative Konfiguration der IT-Organisation und deren Einbettung in das Gesamtunternehmen zu erreichen, und gleichzeitig die Ausprägung der Geschäftsprozesse in der IT-Geschäftsfunktion selbst für die Erreichung der Ziele des Gesamtunternehmens auszurichten.

Gerade die jeweilige Umsetzung dieser Aspekte im Unternehmen führt letztlich zu einer Anzahl von spezifischen IT-Geschäftsfähigkeiten⁵⁶⁹, die Unternehmen im Wettbewerb unterscheiden, von dauerhafter Natur sind und daher in ihrer Gesamtheit nur sehr schwierig nachzubilden sind.^{570 571} BHARADWAJ (2000) betont diesen Zusammenhang ausdrücklich in seiner Beschreibung von IT-Geschäftsfähigkeiten: *‘Investments in IT per se do not provide any sustained advantages. Rather, it is how firms leverage their investments to create unique IT resources and skills that determine a firm’s overall effectiveness.’*^{572 573}

Es fehlen zwar bislang vertiefende theoretische Betrachtungen und empirische Erhebungen, die diese ressourcenorientierte Sichtweise auf die IT-Geschäftsfunktion abstützen würden⁵⁷⁴, jedoch

⁵⁶⁸ Vgl. dazu die Abschnitte „1. Die Eingliederung der IT-Geschäftsfunktion in das Unternehmen“, „1. Die Wertschöpfungskette der IT-Geschäftsfunktion“ und „1. Wertorientierte Unternehmensführung aus der Sicht der IT-Geschäftsfunktion“.

⁵⁶⁹ Vgl. TALLON, P. (2000) für eine Definition von Geschäftsfähigkeiten im Kontext von IT, in Anlehnung an AMIT/SCHOEMAKER (1993), S. 34: „Capabilities are defined as a firm’s capacity to deploy resources, usually in combination, using organizational processes, to effect a desired result.“

⁵⁷⁰ Vgl. BHARADWAJ, A. (2000), S. 170: „A potential framework for augmenting the conceptual analysis of IT’s effects on firm performance is the resource-based view of the firm which links the performance of organizations to resources and skills that are firm specific, rare, and difficult to imitate or substitute.“

⁵⁷¹ Vgl. PEPPARD, J. (2000), S. 848 für eine Umschreibung der IT-Geschäftsfähigkeit: „The IT capability represents an organization’s ability to continuously deliver value from IT investments and is portrayed as the capacity to fuse IT knowledge and business knowledge, to construct a flexible IT infrastructure, and to exploit in full IT investments.“

⁵⁷² Vgl. BHARADWAJ, A. (2000), S. 170, und dort weiter: „Thus, despite uniformly high investments in technology, IT resources and skills tend to be heterogeneously distributed across firms, leading to different patterns of IT use and effectiveness.“

⁵⁷³ Vgl. PEPPARD, J. (2000), S. 848, der ebenso eine ganzheitliche fordert: „The simple message is that IT itself has no inherent value. The key question is how can an organization develop a capability to continuously deliver value from IT investments, thereby reducing risk and the dependence on luck and serendipity?“

⁵⁷⁴ Vgl. BHARADWAJ, A./SAMBAMURTHY, V./ZMUD, R. (1999), S 379: „There has been virtually no empirically based theory related to IT capability as much of the extant literature are based on anecdotal evidence, discussions with a view visionary IT executives, or case studies of highly successful firms.“

unterstützt dieses Verständnis um die Wirkungsweise der IT eindeutig die hier gewählte ganzheitliche Sichtweise auf die IT-Geschäftsfunktion.⁵⁷⁵

Als Ergebnis der bisherigen Überlegungen zur Geschäftsfunktion der IT lassen sich vier Gruppierungen von IT-Werthebeln bilden, die jeweils umfassend mit vorliegenden empirischen Studien abgeglichen sind⁵⁷⁶, ebenso die Wirkungsweise der IT im Sinn einer Prozessorientierung vollständig einbeziehen⁵⁷⁷ und schließlich unmittelbar an die Argumentation einer wertorientierten Unternehmensführung anknüpfen⁵⁷⁸:⁵⁷⁹

- Der Themenbereich „IT-Ausgabeverhalten“ umfasst zum einen die Gesamthöhe der IT-Ausgaben als auch eine wertorientierte Aufteilung dieser Ausgaben in IT-Betrieb vs. den verfügbaren Anteil für Neugestaltung oder Innovation mit IT, jeweils einschließlich einer Aussage zum Trend. Während diese Teilbereiche den sekundären Aktivitäten der IT-Geschäftsprozesse zugeordnet werden (Führung), zählt die effektive Gestaltung des IT-Betriebs (Betrieb und Betreuung der IT-Infrastruktur, Anwenderunterstützung) zu den primären Aktivitäten des IT-Angebots.

Dieser Themenbereich wird mit etwa zwanzig Fragestellungen bzw. Variablen für eine Primärerhebung operationalisiert, von denen hier beispielhaft fünf dargestellt werden:⁵⁸⁰

- Gesamte IT-Ausgaben für das Budgetjahr 2001 in Mio. Euro
 - Anteil für IT-Erneuerungen (Investitionen, Projektarbeit) bzw. IT-Betrieb an den IT-Gesamtausgaben in dem Budgetjahr 2001 jeweils in %
 - Anteil von „Schatten-IT“ (*Hidden IT*) und e-Business Ausgaben in %
 - Anteil Fremdleistung („Outsourcing“) für IT-Betrieb in %
 - Jeweils Trendangaben zu den Kategorien der IT-Ausgaben über die vergangenen drei Jahre
- Die situative Gestaltung der „IT-Organisation“ umfasst die Einbettung der IT in das Gesamtunternehmen (*IT Governance*) und insbesondere die Rolle und den Entscheidungsbereich des verantwortlichen Leiters der IT-Geschäftsfunktion (CIO). Auch zählt die Übereinstimmung und das Abgleichen von IT zu dem Fach- bzw. Geschäftsbereich bzgl. Inhalten und Priorisierung in das Themengebiet der IT-Organisation.

⁵⁷⁵ Vgl. RAVICHANDRAN, T./LERTWONGSATIEN, C. (2002), S. 577, zur Bestätigung der ganzheitlichen Sichtweise: „We draw on the resource based theory to examine how IT resources and skills impact firm performance. A basic premise is that variations in firm performance can be explained by how effective it is in using IT to support and enhance its core competencies.“

⁵⁷⁶ Vgl. Abschnitt „Zusammenfassung zu Studien aus unternehmensorientierter Sicht“ (S. 3). Dies schließt in Studien verwendete Messinstrumente und Operationalisierung von Variablen umfassend mit ein.

⁵⁷⁷ Vgl. Abschnitt „1. Die Einbettung von IT in die Wertschöpfungskette“ (S. 3).

⁵⁷⁸ Vgl. Abschnitt „1. Wertorientierte Unternehmensführung aus der Sicht der IT-Geschäftsfunktion“ (S. 3).

⁵⁷⁹ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002a) für die Operationalisierung der einzelnen Variablen im Erhebungsinstrument je Themenbereich.

⁵⁸⁰ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002a), S. 11-14, Abschnitt „IT-Ausgabeverhalten“ für die Operationalisierung in zwanzig primäre Fragestellungen bzw. Erhebungsgrößen.

Dieser Themenbereich wird mit etwa zwölf Fragestellungen bzw. Variablen für eine Primärerhebung operationalisiert, von denen hier beispielhaft fünf dargestellt werden:⁵⁸¹

- Grad der Zentralisierung der IT-Organisation im Gesamtunternehmen
 - Unmittelbarer Berichtsweg des Leiters der IT-Geschäftsfunktion (CIO)
 - Grad der Einbeziehung des Leiters der IT-Geschäftsfunktion in die strategische Unternehmensplanung
 - Grad der Zentralisierung von Bereichen der IT-Nachfrage (strategisches und operatives Bedarfsmanagement, IT-Innovationsmanagement)
 - Grad der Zentralisierung von Bereichen des IT-Angebots (Anwendungsentwicklung, Betrieb und Betreuung der IT-Infrastruktur)
- Das Themengebiet der „IT-Managementverfahren“ spricht sowohl Aspekte der IT-Nachfrage als auch des IT-Angebots innerhalb der primären Aktivitäten der IT-Geschäftsprozesse an. Das zielführende Umgehen mit Mitteln der IT-Investition (strategisches und operatives Bedarfsmanagement) zählt eindeutig zur IT-Nachfrage, wie andererseits das Projektmanagement (Anwendungsentwicklung) zu den Aktivitäten des IT-Angebots gerechnet wird. Budgetierung und Verrechnung und wie auch Aussagen zu Erwartungen an die IT sind generell übergreifend einzuordnen.

Dieser Themenbereich wird mit neunzehn Fragestellungen bzw. Variablen für eine Primärerhebung operationalisiert, von denen hier beispielhaft fünf dargestellt werden:⁵⁸²

- Grad der Abstimmung und Koordination aller IT-Investitionsvorhaben durch einen verbindlichen IT-Gesamtplan
 - Grad und Ausmaß zu dem alle IT-Vorhaben bzw. Investitionen durch eine Kosten-/Nutzenbetrachtung gerechtfertigt werden
 - Grad der IT-Leistungsverrechnung zurück zu den jeweiligen Fach- bzw. Geschäftsbereichen, der durch die Höhe der geplanten bzw. erwarteten Geschäftsvorteile (Kosten-/Nutzenbetrachtung) bestimmt wird
 - Grad und Ausmaß der gemeinsamen Projektarbeit von Mitarbeitern der jeweiligen Fach- bzw. Geschäftsbereiche und der IT-Organisation
 - Grad und Ausmaß der Strukturierung von IT-Vorhaben und Projekten während Planungsphase mittels eindeutig beschriebenen Projektergebnissen, Zeitplänen und klar zugewiesenen Verantwortlichkeiten
- Die Aspekte der „Führung innerhalb der IT-Funktion“ wiederum sind eindeutig in den sekundären IT-Aktivitäten (IT-Mitarbeitermanagement) vorzufinden. Dieser Themenbereich wird mit acht Fragestellungen bzw. Variablen für eine Primärerhebung operationalisiert, von denen hier beispielhaft fünf dargestellt werden:⁵⁸³

⁵⁸¹ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002a), S. 16-18, Abschnitt „IT-Organisation“ für die Operationalisierung in etwa zwölf Fragestellungen Erhebungsgrößen.

⁵⁸² Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002a), S. 20-21, Abschnitt „IT-Managementverfahren“ für die Operationalisierung in neunzehn Fragestellungen, und weiter S. 26-27, Abschnitt „IT-Wahrnehmung“ für die Operationalisierung in vierzehn Fragestellungen bzw. Erhebungsgrößen.

⁵⁸³ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002a), S. 26-27, Abschnitt „IT-Wahrnehmung“ für die Operationalisierung in acht Fragestellungen bzw. Erhebungsgrößen.

- Grad und Ausmaß eines eindeutig beschriebenen Entwicklungs- bzw. Karrierepfades für die IT-Mitarbeiter
- Grad und Ausmaß eines formalen Programms zur Weiterbildung von IT-Mitarbeitern
- Grad und Ausmaß einer formalen und regelmäßigen Mitarbeiterbeurteilung
- Grad und Ausmaß einer Jobrotation innerhalb der IT-Geschäftsfunktion für die Mitarbeiter der IT
- Grad und Ausmaß einer Jobrotation für Mitarbeiter des Unternehmens zwischen den Fach- bzw. Geschäftsbereichen und der IT-Geschäftsfunktion

Die nachstehende Abbildung 51 verdeutlicht diese Zuordnung der vier Gruppierungen von IT-Werthebeln zum Bereich der Aufbauorganisation (situative Gestaltung der IT-Organisation) bzw. den IT-Geschäftsprozessen (primäre und sekundäre Aktivitäten der IT).

IT-Werthebel	Situative Gestaltung der IT-Organisation	Primäre Aktivitäten der IT		Sekundäre Aktivitäten der IT
		IT-Nachfrage	IT-Angebot	
Ausgabeverhalten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesamthöhe der IT-Ausgaben ▪ % Verteilung auf Investition vs. Betrieb ▪ Ausgabentrend ▪ Effektive Gestaltung des IT-Betriebs 			✓	✓ ✓ ✓
IT-Organisation <ul style="list-style-type: none"> ▪ IT Governance ▪ Positionierung des CIO ▪ Übereinstimmung IT & Fachbereiche 	✓ ✓ ✓			
IT-Managementverfahren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Management von IT-Investitionen ▪ Budgetierung und Verrechnung ▪ Management von Projekten ▪ Erwartungen an die IT-Funktion 		✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	
Führung innerhalb der IT-Funktion <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspekte der IT-Mitarbeiterentwicklung 				✓

Abbildung 51: Zuordnung der IT-Werthebel zum Bereich der IT-Organisation bzw. IT-Geschäftsprozess⁵⁸⁴

⁵⁸⁴ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002a) zur Gliederung der IT-Werthebel in der empirischen Erhebung und für eine Operationalisierung der einzelnen Themenbereiche.

4.4. Das Wertschöpfungsmodell der IT

4.4.1. Das integrierte Gedankenmodell

Dieser Abschnitt verknüpft die bisher erarbeiteten Aspekte zu einem neuartigen, integrierten Modellansatz. Der grundsätzliche Stellenwert der IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen bringt sich sowohl über die aufbauorganisatorische Ausprägung der „IT-Organisation“ im Unternehmen in das Modell ein, als auch über Beurteilungen zu den IT-Geschäftsprozessen „IT-Ausgabeverhalten“, „IT-Managementverfahren“ und „IT-Mitarbeiterentwicklung“. Die Gesamtheit dieser vier Gruppen von IT-Werthebeln wie auch jeder einzelne IT-Werthebel tragen zur Leistungsfähigkeit der Wertschöpfungsaktivitäten im Unternehmen bei und werden somit über die „Güte der IT“ je Geschäftsprozess messbar gemacht. Nachfolgend wird die Leistung einzelner Wertschöpfungsaktivitäten bzw. Geschäftsprozesse konzeptuell über die Hierarchie der Werttreiber zur Gesamtleistung des Unternehmens verbunden. Dabei beeinflussen sowohl interne wie auch externe Faktoren die Fähigkeit der Wertschöpfung aus IT.

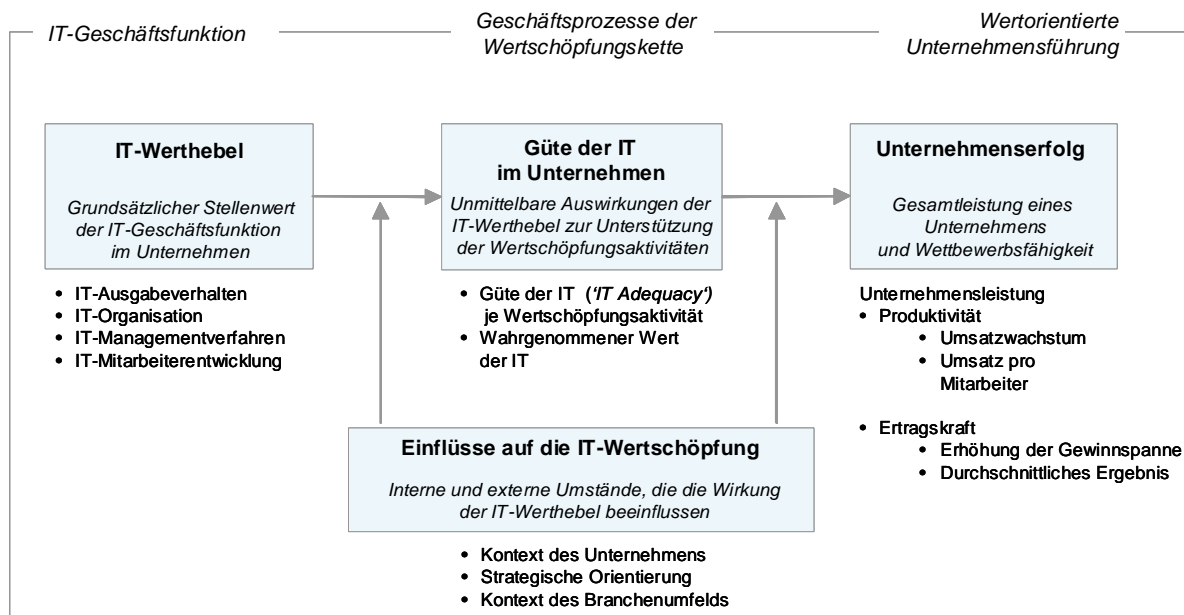


Abbildung 52: Das Wertschöpfungsmodell der IT⁵⁸⁵

Das vorgestellte Wertschöpfungsmodell der IT erfüllt die in Abschnitt „3.5. Zusammenfassung und Erkenntnisse für das eigene Untersuchungskonzept“ (S. 85) formulierten Anforderungen an eine Forschungskonzeption hinsichtlich der Fähigkeit zur Erklärung der IT-Wirkung im

⁵⁸⁵ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002b), S. 15.

Unternehmen, einer umfassenden Modellierung der IT-Geschäftsfunktion und letztlich der Möglichkeit zum unmittelbaren Unternehmensvergleich.

Auch SOH/MARKUS (1994) entwickeln aus der zum Zeitpunkt der Analyse vorhandenen theoretischen Literatur ein umfangreiches Prozessmodell zur Wirkungsweise der IT im Unternehmen.⁵⁸⁶ So verbinden sie in ihrer häufig zitierten Arbeit die Sichtweise auf die Wettbewerbssituation eines Unternehmens (*'competitive process'*) mit der Nutzung von IT auf Geschäftsprozessebene (*'IT use process'*) und letztlich mit der effektiven Umsetzung von Anforderungen an die IT (*'IT conversion process'*).⁵⁸⁷ Leider beschränken sich SOH/MARKUS auf die Modellierung von Bereichen des „IT-Ausgabeverhaltens“ (*'IT expenditure'*) und vernachlässigen somit wesentliche Bereiche der IT-Geschäftsfunktion. Ebenso wird die Wirkung der IT auf die Wertschöpfungskette nur auf einer hohen Ebene der Aggregation einbezogen, wie auch die Argumentation der wertorientierten Unternehmensführung nicht berücksichtigt wird. Letztlich fehlt bisher gänzlich eine empirische Überprüfung ihres Ansatzes.⁵⁸⁸ Dennoch leisten SOH/MARKUS einen wertvollen Beitrag zur prozessorientierten Theorie der IT-Wirkung in Unternehmen⁵⁸⁹, welcher hier vollständig in die eigene Forschungskonzeption eingeflossen ist – jedoch für die eigene empirische Anwendung erheblich erweitert wurde.

4.4.2. Zur Formulierung der Hypothesen des Wertschöpfungsmodells der IT

Entsprechend dieser Forschungskonzeption liegen dem Wertschöpfungsmodell der IT fünf zentrale Annahmen zur Wirkungsweise der IT im Unternehmen zugrunde. Zusätzlich werden für jede dieser Hypothesen zugeordnete Fragestellungen formuliert, die eine unternehmensorientierte und praxisnahe Überprüfung erlauben.

Im nachfolgenden Abschnitt sind diese zentralen Annahmen des Wertschöpfungsmodells der IT ausformuliert. Zur Veranschaulichung werden diese um jeweils drei ausgewählte und für den Themenbereich beispielhafte Fragestellungen ergänzt.

- Unternehmen, die im unmittelbaren Wettbewerbsvergleich eine hohe Leistungsfähigkeit vorweisen, zeigen auch eine hohe „Güte der IT“

⁵⁸⁶ Vgl. SOH, C./MARKUS, L. (1994).

⁵⁸⁷ Vgl. SOH, C./MARKUS, L. (1994), S. 37.

⁵⁸⁸ Vgl. HOOGEVEEN, D. (1997), S. 64-67 für eine theoretische Aufarbeitung des Modells von SOH/MARKUS und im weiteren eine fallstudienbasierte Prüfung der Annahmen mit zwei Unternehmen in Form von Tiefeninterviews.

⁵⁸⁹ Vgl. SOH, C./MARKUS, L. (1994), S. 39: "In summary, we see that the complete process theory that we have attempted to develop not only provides an explanation of how and why IT spending becomes improved organizational performance, but also highlights specific areas of research, such as the process of appropriate use, that must be addressed to fill in the gaps in our understanding on IT and business value, and finally, motivates the search and application of research methods that are suitable for process theory testing."

- Je höher die „Güte der IT“ im Unternehmen ausgeprägt ist, desto höher ist das Umsatzwachstum des Unternehmens im unmittelbaren Wettbewerbsvergleich
- Je höher die „Güte der IT“ im Unternehmen ausgeprägt ist, desto höher ist der Umsatz pro Mitarbeiter des Unternehmens im unmittelbaren Wettbewerbsvergleich
- Je höher die „Güte der IT“ im Unternehmen ausgeprägt ist, desto höher ist das durchschnittliche Betriebsergebnis des Unternehmens im unmittelbaren Wettbewerbsvergleich
- Unternehmen, die eine hohe „Güte der IT“ erreichen, weisen ebenfalls ein effektives IT-Ausgabeverhalten auf
 - Je höher der Anteil für IT-Erneuerungen (Investitionen, Projektarbeit) an den IT-Gesamtausgaben ist, desto höher ist die „Güte der IT“
 - Je geringer der Anteil von „Schatten IT“ (*Hidden IT*) an den Gesamtausgaben für IT ist, desto höher ist die „Güte der IT“
 - Je höher der Anteil an Fremdleistung für den IT-Betrieb ist (Outsourcing Grad), desto höher ist die „Güte der IT“
- Unternehmen, die eine hohe „Güte der IT“ erreichen, sind durch eine Übereinstimmung ihrer IT-Organisation mit der Unternehmensorganisation (*IT governance*) gekennzeichnet, gestalten intern ihre IT-Organisation situativ folgerichtig nach den Prinzipien von IT-Nachfrage und IT-Angebot, und erlauben eine aktive Teilnahme des Leiters der IT an der Unternehmensführung
 - Je höher der Grad der Einbeziehung des Leiters der IT-Geschäftsfunktion in die strategische Unternehmensplanung ist, desto höher ist die „Güte der IT“
 - Je höher der Grad der Nähe zu den Kunden der IT ist (IT-Nachfrage – strategisches und operatives Bedarfsmanagement), desto höher ist die „Güte der IT“
 - Je höher die Zentralisierung der Anwendungsentwicklung der IT ist (IT-Angebot), desto höher ist die „Güte der IT“
- Unternehmen, die eine hohe „Güte der IT“ erreichen, führen ihre IT-Managementverfahren durchweg mit einem ausgeprägten und hohen Grad an IT-Geschäftsprozessleitung durch
 - Je höher der Grad der Abstimmung und Koordination aller IT-Investitionsvorhaben durch einen verbindlichen IT-Gesamtplan, desto höher ist die „Güte der IT“
 - Je höher der Grad und das Ausmaß zu dem IT-Vorhaben bzw. Investitionen durch eine Kosten-/Nutzenbetrachtung gerechtfertigt werden, desto höher ist die „Güte der IT“
 - Je höher der Grad und das Ausmaß der gemeinsamen Projektarbeit von Mitarbeitern der jeweiligen Fach- bzw. Geschäftsbereiche und der IT-Organisation, desto höher ist die „Güte der IT“
- Unternehmen, die eine hohe „Güte der IT“ erreichen, achten zu einem hohen Ausmaß auf eine konsequente Mitarbeiterentwicklung in der IT-Geschäftsfunktion

- Je höher der Grad eines eindeutig beschriebenen Entwicklungs- bzw. Karrierepfades für die IT-Mitarbeiter ist, desto höher ist die „Güte der IT“
- Je höher der Grad eines formalen Programms zur Weiterbildung von IT-Mitarbeitern im Unternehmen ist, desto höher ist die „Güte der IT“
- Je höher der Grad einer Jobrotation für Mitarbeiter des Unternehmens zwischen den Fach- bzw. Geschäftsbereichen und der IT-Geschäftsfunktion ist, desto höher ist die „Güte der IT“

An dieser Stelle wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass mit diesem umfassenden, explorativen Forschungsansatz insgesamt eine wesentlich höhere Anzahl an Einflussgrößen bzw. Variablen berücksichtigt wird und ebenfalls auf ihren Wirkzusammenhang untersucht wird, wie beispielsweise eine unmittelbare Wirkung einzelner IT-Werthebel zur Beeinflussung der Unternehmensleistung.

5. Die empirische Erhebung

In welcher Weise sind Daten und Informationen bereitzustellen, um Erkenntnisse aus dem in der Theorie formulierten Modell der IT-Wertschöpfung für die unternehmerische Wirklichkeit ableiten und empirisch belegen zu können? Der erste Abschnitt führt ein zweistufiges Vorgehen zur Datenerhebung ein: entsprechend werden Merkmale zur IT-Geschäftsfunktion mittels Fragebogen in der Grundgesamtheit direkt erhoben, während Angaben zur Leistungsfähigkeit der Unternehmen (*'Business Performance'*) über eine Erhebung von allgemein verfügbaren Kennzahlen je Wettbewerbsgruppe erfasst werden. Die gewonnene Datenbasis wird schließlich erweitert um Referenzinformation zu einzelnen Branchen. Der zweite Abschnitt stellt ausgewählte Eigenschaften zu den Studienteilnehmern vor, die sich auch aus dem gewählten Fokus der Studie auf Unternehmen der Fertigungsbranchen im deutschen Sprachraum ergeben. Nachfolgend greifen die Abschnitte drei und vier die Methoden zur Primärdatenerhebung wieder auf, um darin die jeweiligen Herausforderungen eingehender zu erläutern. Der fünfte Abschnitt hebt den innovativen Charakter der Vorgehensweise hervor, der insbesondere Beschränkungen in bisherigen Studien zu beheben versucht. Dieses Kapitel schließt mit einem Überblick zu den angewandten statistischen Verfahren sowohl für die deskriptive Aufbereitung der Daten als auch für die Prüfung der Hypothesen im IT-Wertschöpfungsmodell.

5.1. Eine zweistufige Vorgehensweise zur Datenerhebung

5.1.1. Die Zuordnung von Erhebungsgrößen zu Datenquellen

Für einen empirischen Nachweis der formulierten Zusammenhänge des Wertschöpfungsmodells der IT sind verlässliche Einblicke zu Merkmalsausprägungen in den Unternehmen ebenso erforderlich, wie auch objektive Vergleichsaussagen zum Unternehmenserfolg im unmittelbaren Wettbewerbsvergleich. Diese Kenntnisse werden mit einem zweistufigen Vorgehen für die Datenerhebung in zwei aufeinander aufbauenden Primärerhebungen erarbeitet:

- Die Aussagen zu den gewählten Indikatoren der IT-Werthebel, der „Güte der IT“ wie auch zu internen Einflussgrößen auf die IT-Wertschöpfung werden über eine strukturierte Erhebung mittels Fragebogen in den Unternehmen gewonnen. Dabei ergänzen und normieren externe Vergleichsangaben (Benchmark Daten) einige ausgewählte quantitative Indikatoren, wie beispielsweise „IT-Gesamtbudget in Verhältnis zum Jahresumsatz“.

- Eine Einschätzung zur Leistungsfähigkeit der Unternehmen erfolgt mittels einer unternehmensexternen Analyse und Aufbereitung von allgemein zugänglichen Kennzahlen, vorzugsweise aus veröffentlichten Geschäftsberichten. Auch erfasst diese Stufe der Erhebung Merkmale zu externen Einflüssen auf die IT-Wertschöpfung.

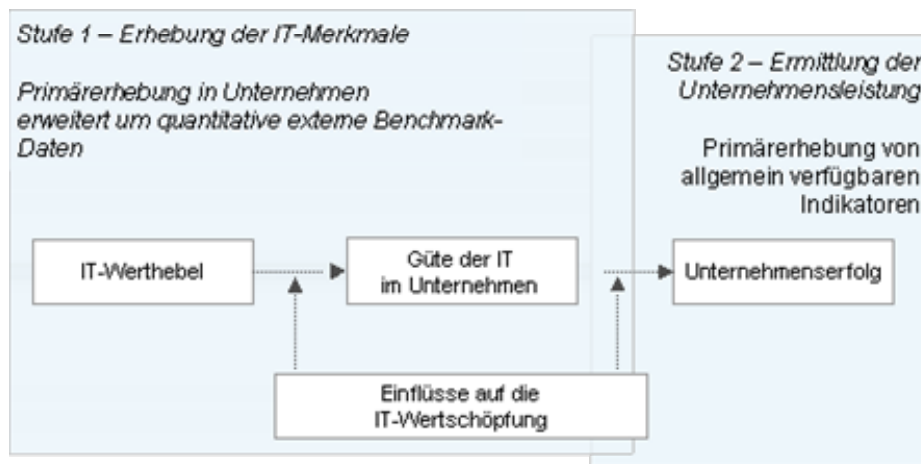


Abbildung 53: Das zweistufige Vorgehen zur Datenerhebung für das IT-Wertschöpfungsmodell

Dieses aufwendige und arbeitsintensive Vorgehen der Datenerhebung mit zwei aufeinander folgenden Primärerhebungen⁵⁹⁰ ist zwingend notwendig, da im deutschsprachigen Raum derzeit keine verlässlichen Sekundärquellen mit Inhalten der Wirtschaftsinformatik zur Verfügung stehen.⁵⁹¹ Die vorstehende Beobachtung von HEINRICH/WIESINGER (1997) lässt sich mit drei Argumenten weiter unterstützen:

- Selbst einfache, quantitative Indikatoren zum IT-Ausgabeverhalten auf der Ebene von Einzelunternehmen liegen für den deutschsprachigen Raum nicht vor⁵⁹², wohingegen die 'Business Value of IT' Forschung in den USA für diesen Aspekt auf durchaus umfangreiche Datenbestände zurückgreifen kann⁵⁹³.

⁵⁹⁰ Vgl. Im Widerspruch zu FRIEDRICHS, J. (1980), S. 354, der aus forschungsökonomischer Sicht eine Sekundäranalyse bevorzugt. „Angesichts der ständig wachsenden Zahl (...) von Statistiken, erscheint es häufig sinnvoll, auf eigene Erhebungen zu verzichten, indem man auf vorhandene Untersuchungen zurückgreift und sie einer Sekundäranalyse unterzieht.“

⁵⁹¹ Vgl. hierzu auch HEINRICH, L./WIESINGER, I. (1997), S. 42, mit ihren Ausführungen zum Stand der empirischen Forschung in der Wirtschaftsinformatik in Deutschland: „Die Primäranalyse wird deutlich häufiger verwendet als die Sekundäranalyse. Dies kann damit erklärt werden, dass nur sehr wenige brauchbare Sekundärquellen zur Verfügung stehen, die sich auf die Phänomene der Wirtschaftsinformatik beziehen und die ausreichend zuverlässig sind.“

⁵⁹² Vgl. auch GRÜNDLER, A. (1997), S. 170, der ebenfalls zu einer Primärerhebung gezwungen war: „Da keine geeignete Datenbasis zur IT der deutschen Großunternehmen zur Verfügung stand, wurde vereinbart, (...) einen Versuch zum Aufbau einer Datenbasis zu unternehmen.“ Dabei sucht GRÜNDLER lediglich nach einem Äquivalent zur IDG Datenbasis, die umfangreich von BRYNJOLFSSON et.al. für Studien in den USA eingesetzt wurde. Vgl. auch die umfangreichere Beschreibung zur Vorgehensweise, S. 193-198.

⁵⁹³ Vgl. BRYNJOLFSSON, E./HITT, L./YANG, S. (2002) mit einer Beschreibung zum Umfang und Qualität der verfügbaren Sekundärquellen für US-Unternehmen, die eindrucksvoll den Vorteil der US-Forschung bzgl. Datenbasis unterstreicht: „The measures of computer use were derived from the COMPUTER INTELLIGENCE INFOCORP (CII)

- Weiterführende Indikatoren zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit der IT-Geschäftsprozesse sind bisher für eine Sekundäranalyse nicht zugänglich oder generell nicht erhoben worden.⁵⁹⁴
- Auch vergleichende Beurteilungen zur operativen Leistungsfähigkeit von Geschäftsaktivitäten auf der Ebene von Einzelunternehmen sind für eine Sekundäranalyse nicht zugänglich.⁵⁹⁵ Somit kann eine Aussage zur „Güte der IT“ aus rein externer Sicht eines Unternehmens nicht abgeleitet werden.

Um in einer quantitativen Analyse jene Unterschiede zwischen Branchen zu berücksichtigen, die aufgrund unterschiedlicher Intensität der Nutzung von IT oder Wertschöpfungstiefe vorhanden sind, dienen Daten aus einer Sekundärquelle⁵⁹⁶ als zusätzliche Referenz. Ein Vergleich der Kenngröße „IT-Ausgaben in Prozent vom Umsatz“ verdeutlicht die Notwendigkeit für diese Informationen zur Kalibrierung und Normierung in der Auswertung: Während für alle Branchen die IT-Gesamtausgaben bei etwa 3,6% vom Umsatz liegen, steigt dieser Wert für Unternehmen der Telekommunikationsbranche auf 9,3% im Durchschnitt. Auch innerhalb der engen Abgrenzung für die hier betrachteten Fertigungsbranchen pendelt der Wert erheblich – 2,8% für Auftragsfertigung und nur 1,6% für Prozessfertigung.⁵⁹⁷

installation database that details IT spending by site for Fortune 1.000 companies. Approximately 25.000 sites were aggregated to form the measures for the 1.000 companies that represent the total population in any given year.”

⁵⁹⁴ Vgl. Abschnitt „Zusammenfassung zu Studien aus unternehmensorientierter Sicht“ (S. 3). Auch in den USA werden weiterführende Kenngrößen zur IT-Geschäftsfunktion durch Primärerhebung erfasst.

⁵⁹⁵ Vgl. HACKETT BENCHMARKING & RESERACH (2000) als Beispiel für umfangreiche Vergleiche der Prozessleistung auf aggregierter Ebene. Auch dort sind Aussagen zu Einzelunternehmen – aus Gründen der Vertraulichkeit – nicht erhältlich.

⁵⁹⁶ Vgl. hierzu im Wesentlichen GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001). „THE GARTNER GROUP“ gilt als der weithin anerkannte Standard in der praktischen Arbeit. Die Stichprobe der Erhebung umfasst etwa 600 Unternehmen (S. 21) für das Vergleichsjahr 2001.

⁵⁹⁷ Vgl. GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001), S. 9 mit den Ergebnissen einer Erhebung für das Jahr 2001.

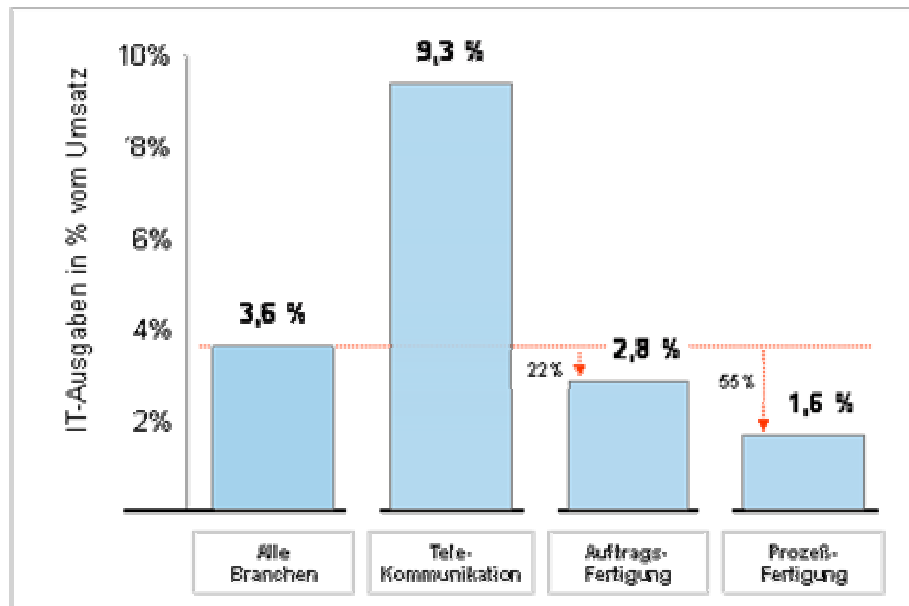


Abbildung 54: IT-Ausgaben in % vom Umsatz für drei ausgewählte Branchen im Vergleich zum Durchschnitt⁵⁹⁸

Ein entsprechendes Bild ergibt sich auch für die Variable „Innovationsanteil am IT-Gesamtbudget“, welches nochmals die Bedeutung einer Normierung unterstreicht. Während im Durchschnitt über alle Branchen etwa 25% der IT-Ausgaben für Innovation aufgewendet werden⁵⁹⁹, investieren Unternehmen der Telekommunikationsbranche mit 31% ihres Budgets erheblich mehr⁶⁰⁰. Dagegen liegen die Fertigungsbranchen insgesamt einheitlicher bei etwa 24% bzw. 27%.⁶⁰¹

5.1.2. Der zeitliche Ablauf der Datenerhebung

Die zeitliche Gestaltung der Datenerhebung folgt dem Ziel, den Erhebungsaufwand zu fokussieren und – wo möglich – zu minimieren, ohne jedoch Einbußen hinsichtlich der Qualität der Erkenntnisse zu erleiden oder die Fertigstellung der Gesamtstudie unnötig zu verzögern. Daher erfolgt eine Analyse und Aufbereitung der Wettbewerbsinformation zur Leistungsbeurteilung eines Unternehmens nur dann, falls dieses Unternehmen an der unternehmensinternen Primärerhebung verbindlich teilnimmt.⁶⁰²

Somit ergibt sich ein geringfügig überlappender Zeitablauf der Gesamterhebung in zwei Stufen:

- Stufe 1 / Februar – Mai 2002 Primärerhebung mittels Expertenbefragung im Unternehmen

⁵⁹⁸ Vgl. GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001), S. 9.

⁵⁹⁹ Vgl. GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001), S. 21.

⁶⁰⁰ Vgl. GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001), S. 72.

⁶⁰¹ Vgl. GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001), S. 57 bzw. S. 60.

⁶⁰² Es zeigt sich während der Aufwandsabschätzung, dass die Analyse der Wettbewerbsinformationen je Unternehmen einen wesentlichen Aufwandstreiber für die gesamte Untersuchung darstellt.

- Stufe 2 / Mai – Juli 2002 Primärerhebung mittels Analyse der Wettbewerbsinformation

In je einem nachfolgenden Abschnitt werden diese Erhebungen ausführlich dargestellt.⁶⁰³

5.2. Ausgewählte Merkmale zu den Untersuchungseinheiten

Den Ausgangspunkt zur Bestimmung der Grundgesamtheit bildet eine erste Vorauswahl von 530 herstellenden bzw. Dienstleistungsunternehmen⁶⁰⁴ aus der umfangreichen Auflistung von MARKUS (2001)⁶⁰⁵ bezüglich Unternehmen in Deutschland und Österreich⁶⁰⁶, die auf Quartalsweise aktualisierten Informationen des Informationsanbieters CREDITREFORM beruhen⁶⁰⁷.

Die Anwendung von drei vertiefenden Kriterien führt letztlich zu einer Grundgesamtheit von 421 Unternehmen für die Primärerhebung. Dabei wird für den Jahresumsatz je Untersuchungsobjekt eine Mindesthöhe von etwa 450 Mio. Euro vorausgesetzt, um eine hinreichend ausgeprägte IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen vorzufinden.⁶⁰⁸ Entsprechend wird auch gefordert, dass ein hoher Anteil der Wertschöpfung im deutschsprachigen Raum stattfindet⁶⁰⁹. Eine besondere Bedeutung kommt der Übereinstimmung von Geschäftsaktivitäten am Markt und der entsprechenden IT-Leistungserbringung zu. Dies erfordert insbesondere eine Aufteilung von Konzernen in Geschäftsfelder bzw. -bereiche als jeweils eigenständige Untersuchungseinheiten der Erhebung.⁶¹⁰ Diese Feinauswahl ergibt in der Folge eine Zusammensetzung der bereinigten

⁶⁰³ Vgl. dazu Abschnitt „Stufe 1 – Durchführung der Erhebung zu den IT-Merkmalen“ (S. 144) und Abschnitt „Stufe 2 – Durchführung“ (S. 147).

⁶⁰⁴ Die Umschreibung „herstellende Unternehmen“ wird weitreichend ausgelegt und für eine Selektion aus der MARKUS Datenbank (2001) werden die Kriterien „D – verarbeitendes Gewerbe“ bzw. „F – Bauwirtschaft“ herangezogen für das Branchenkennzeichen (WZ-93).

⁶⁰⁵ Vgl. CREDITREFORM (2002), S. 2: „[Die Wirtschaftsdatenbank] MARKUS liefert Ihnen auf Knopfdruck ausführliche, verlässliche und aktuelle Geschäftsinformationen zu 890.000 deutschen und österreichischen im Handelsregister geführten Unternehmen.“

⁶⁰⁶ Vgl. zur Vorgehensweise auch GRÜNDLER, A. (1997), S. 193, der seine Grundgesamtheit auf HOPPENSETDT (1995) aufbaut.

⁶⁰⁷ CREDITREFORM (2002), S. 6: „Die Organisation CREDITREFORM ist Deutschlands führender Informationsanbieter im Segment Wirtschafts-/Bonitätsauskünfte und pflegt die weltweit größte Datenbank deutscher und österreichischer Unternehmen.“

⁶⁰⁸ Unter Anwendung der zuvor ausgeführten Anhaltswerte für „IT-Budget in Prozent vom Umsatz“ können daher als Untergrenze für ein IT-Budget 9 Mio. Euro pro Jahr erwartet werden.

⁶⁰⁹ Dieses Auswahlkriterium schließt insbesondere ausländische Niederlassungen von Großunternehmen aus, die zwar in Deutschland einen vergleichsweise hohen Umsatz erwirtschaften, jedoch ihre Geschäfts- bzw. Wertschöpfungsaktivitäten außerhalb von Deutschland erbringen und daher keine oder nur sehr geringe IT-Aktivitäten aufweisen, wie beispielsweise die Renault Deutschland GmbH in der Wettbewerbsgruppe „Automobilhersteller“.

⁶¹⁰ Als Beispiel sei hier die Siemens AG aufgeführt. Als Untersuchungsobjekte werden die einzelnen Geschäftsbereiche gewählt, da diese am Markt jeweils eigenständig im Wettbewerb stehen und ihre unmittelbare IT-Leistung für den Geschäftsbereich weitgehend autonom erbringen. Dies folgt dem Grundsatz, dass Daten zu IT bzw. Unternehmensleistung unmittelbar zueinander Bezug nehmen. So entsteht aus ursprünglich lediglich einem Eintrag in MARKUS für Siemens AG eine Aufteilung in die 15 Geschäftsbereiche der Siemens AG, wie beispielsweise Siemens Information and Communication Networks (ICN) oder Siemens Medical Equipment (MED).

Grundgesamtheit von 366 Untersuchungseinheiten mit einem Fokus auf Fertigung, 39 Unternehmen aus dem Maschinen- bzw. Anlagenbau und 16 Dienstleistungsunternehmen.

Die tatsächliche Rücklaufquote aus der Expertenbefragung in Unternehmen beträgt 27%. Im Folgenden werden die Merkmalsausprägungen dieser 112 Untersuchungseinheiten ausführlicher dargestellt.

5.2.1. Die Zuordnung der Untersuchungsteilnehmer zu Vergleichsgruppen

Eine Gruppierung der Untersuchungsteilnehmer nach drei Gesichtspunkten spiegelt die besonderen Anforderungen bei der Datenerhebung, der nachfolgenden Bereitstellung von Benchmarkdaten und schließlich der Einordnung in das Wettbewerbsumfeld zur Beurteilung der Unternehmensleistung wider.

Eine erste Gruppierung nach Art der Wertschöpfungskette für die Datenerhebung zeigt 81% der Unternehmen im Bereich der Fertigung, 13% im Maschinen- bzw. Anlagenbau und schließlich 6% in der Gruppe der Dienstleistungsunternehmen. Diese Dreiteilung für die Erhebung entsteht notwendigerweise aus der Berücksichtigung der unterschiedlichen Wertschöpfungsketten zur Erfassung der „Güte der IT“ für Primäraktivitäten.⁶¹¹ ⁶¹² Während für die 91 Unternehmen im Bereich der Fertigung diese Aktivitäten mit „Warenwirtschaft, Produktion, Vertrieb & Marketing, Kundenservice und Forschung- und Entwicklung“ abgebildet werden, gelten für die 14 Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus die Geschäftsprozesse „Konzept- und Produktentwicklung, Vertrieb und Akquisition, Angebotserstellung, Projektmanagement und -controlling, Konstruktion und Einkauf“. Letztlich umschreiben „Produktentwicklung und Produktion, Warenwirtschaft und Logistik, Marketing, Vertrieb“ die Wertschöpfungskette für den Einzelhandel in der Gruppe der Dienstleistungsunternehmen.

Eine zweite Sichtweise berücksichtigt die Notwendigkeit von branchenspezifischen Vergleichswerten für das IT-Ausgabeverhalten. Unter Anwendung der Klassifikation von GARTNER (2001)⁶¹³, sind 46 Untersuchungseinheiten in die Prozessfertigung einbezogen, während

⁶¹¹ Vgl. PORTER, M. (1985), S. 107, für die Ausführungen zur notwendigen Differenzierung der Wertschöpfungsketten im Wettbewerb: 'Re-configured value chains stem from a number of sources, including: a different production process, differences in automation, direct vs. Indirect sales, etc.'. Und weiter S. 233: 'Segments [of industries] also frequently involve differing buyer values and chains and/or the value chain a firm requires to serve them well'.

⁶¹² Während für alle Unternehmen die Sekundäraktivitäten „Personalwirtschaft“ und „Finanz- und Rechnungswesen“ zum Tragen kommen, sind die besonderen Ausprägungen der Wertschöpfungsmodelle hinsichtlich der Primäraktivitäten zu berücksichtigen.

⁶¹³ Vgl. GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001), S. 9.

38 Untersuchungseinheiten zur Gruppe der Auftragsfertigung gezählt werden. Je 13 bzw. 6 Unternehmen sind den Versorgungsunternehmen bzw. dem Transportwesen zugeordnet.

Schließlich gilt es, die Untersuchungseinheiten für eine Beurteilung der Leistungsfähigkeit im unmittelbaren Wettbewerb im jeweiligen Marktumfeld zu gruppieren. Abschließend stellt 55 im Überblick die jeweilige Eingruppierung der Teilnehmer dar.

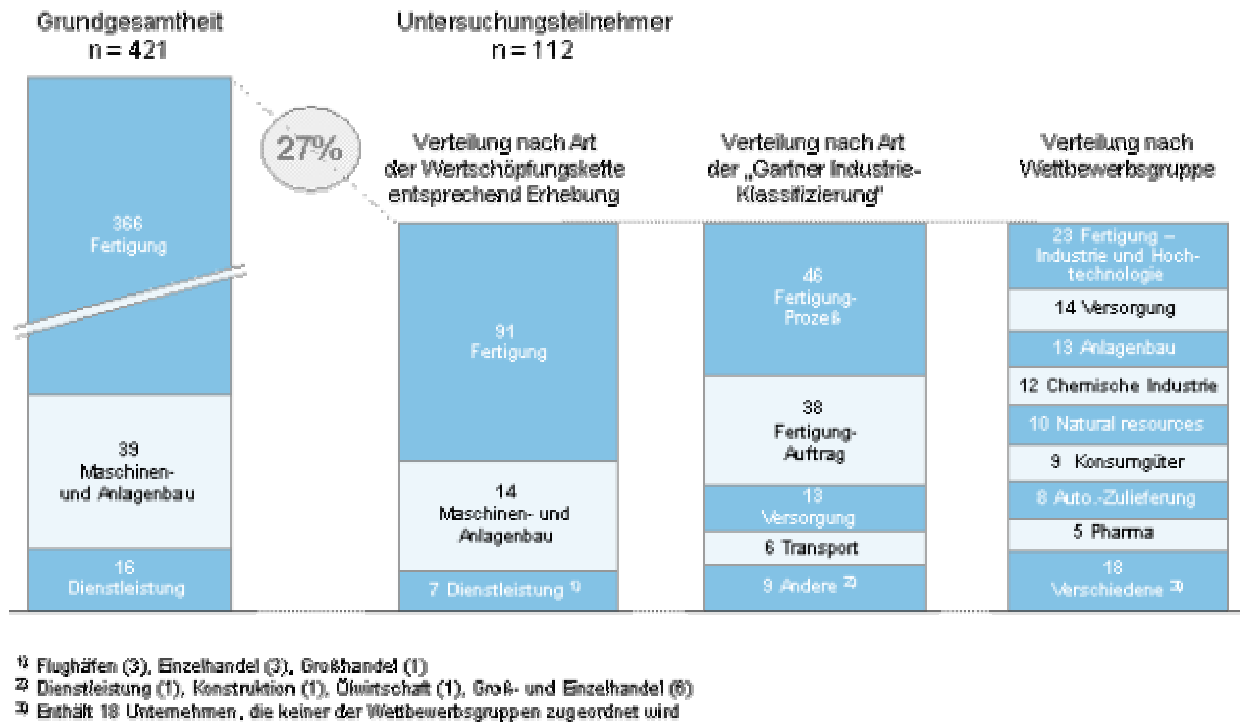


Abbildung 55: Grundgesamtheit und Untersuchungsteilnehmer⁶¹⁴

5.2.2. Eine Übersicht zur Größe der teilnehmenden Unternehmen

Die Ausprägungen der Merkmale Umsatz, Anzahl Mitarbeiter und das verfügbare IT-Budget erlauben eine Einschätzung zur Größe der befragten Unternehmen. In der Verteilung liegt der durchschnittliche, über alle Studienteilnehmer ermittelte Jahresumsatz bei etwa 2.410 Mio. € bei einer durchschnittlichen Anzahl von Mitarbeitern von 8.530, während sich diese Größenindikatoren für das erste Quartil zu 600 Mio. € Jahresumsatz bzw. 1.780 Mitarbeiter ergeben und das dritte Quartil einen Jahresumsatz von 3.000 Mio. € bei 8.530 Mitarbeitern aufweisen.

⁶¹⁴ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002b), S. 19.

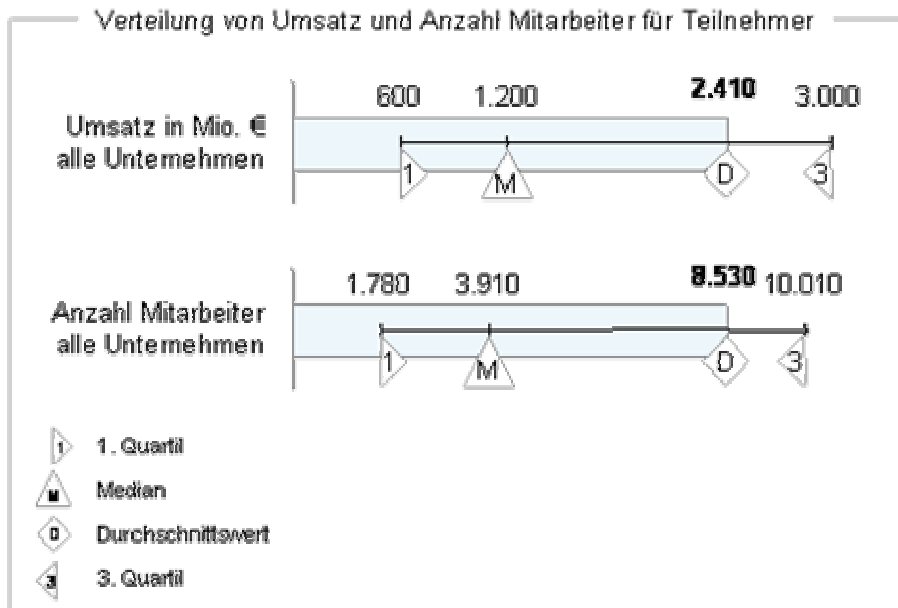


Abbildung 56: Verteilung von Umsatz⁶¹⁵ und Mitarbeitern⁶¹⁶

Eine Mehrheit von 71% der Untersuchungseinheiten erwirtschaftet einen Jahresumsatz von bis zu 2,5 Mrd. Euro. Die Anzahl der Mitarbeiter liegt bei 57% der Untersuchungseinheiten unter 5.000 Beschäftigten. Die nachstehende 57 stellt die gewählten Klassen zur Umsatz- und Mitarbeiterverteilung im Überblick dar.

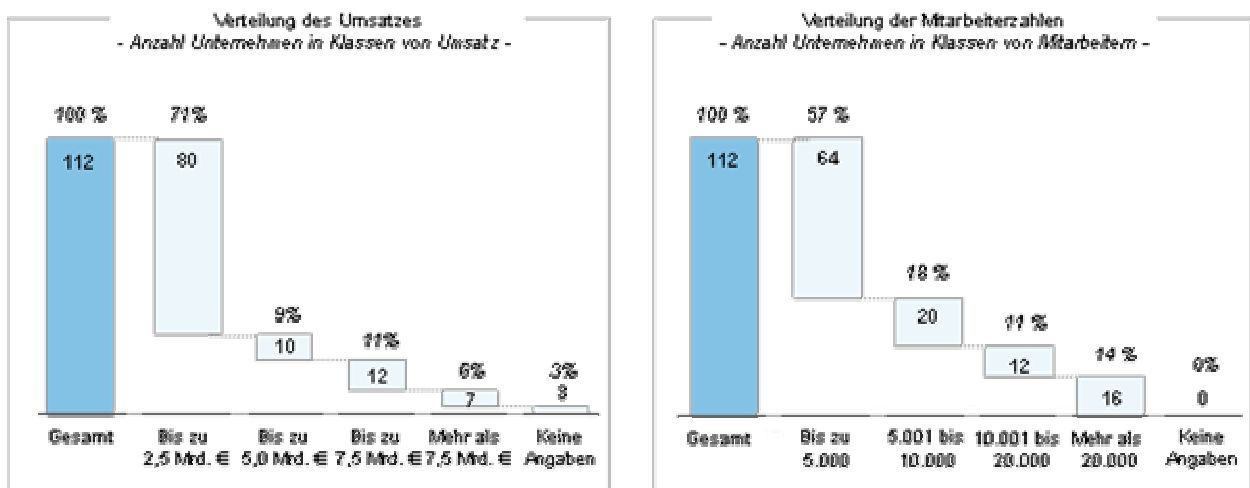


Abbildung 57: Anzahl von Unternehmen in Klassen von Umsatz⁶¹⁷ und Mitarbeitern⁶¹⁸

⁶¹⁵ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002b), S. 20.

⁶¹⁶ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002b), S. 20.

⁶¹⁷ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002b), S. 20.

⁶¹⁸ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002b), S. 20.

41% bzw. 46 Untersuchungseinheiten verfügen über ein IT-Budget, das 10 Mio. Euro je Geschäftsjahr nicht überschreitet. Dennoch erreicht die Summe der IT-Ausgaben pro Jahr für alle Untersuchungsteilnehmer etwa 5.6 Mrd. Euro.

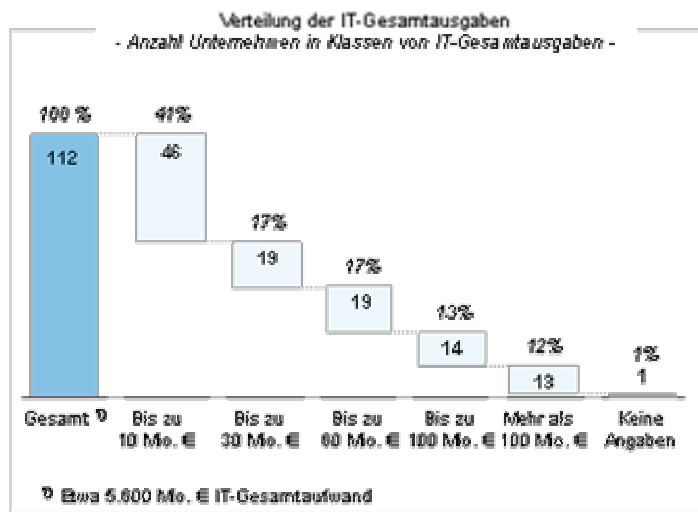


Abbildung 58: Anzahl von Unternehmen in Klassen von IT-Gesamtausgaben

5.2.3. Eine Einordnung zum Aufbau der Geschäftsorganisation

Mit 54% der Einschätzungen beurteilt der überwiegende Anteil der Untersuchungseinheiten ihre Geschäftsorganisation als ein „unabhängiges Geschäftsmodell“. Dies ist gekennzeichnet durch ein hohes Maß an Eigenständigkeit für strategische Geschäftsentscheidungen gepaart mit einer eindeutigen Verantwortung für das Geschäftsergebnis. Gleichzeitig besteht jedoch auch ein hohes Maß an Ähnlichkeit bezüglich der operativen Wertschöpfung im Unternehmensverbund. Diese Organisationsweise wird häufig in deutschen Unternehmen angetroffen, da sie eine hohe Flexibilität, ein ausgeprägtes Unternehmertum und die Fähigkeit zur raschen Anpassung an lokale Marktgegebenheiten in effektiver Form miteinander verbindet. Entsprechend steht auch die IT-Geschäftsfunktion vor der besonderen Herausforderung, Synergien und Skaleneffekte über Geschäftseinheiten hinweg zu realisieren, jedoch ohne Entscheidungsbefugnisse oder Durchsetzungsmöglichkeiten zu besitzen. Ein zentraler Erfolgsfaktor für die IT besteht in der Fähigkeit, eine übergreifende Abstimmung und Konsensus zwischen Geschäftseinheiten zu erreichen.

12% der Untersuchungseinheiten beschreiben ihr Geschäftsmodell als „konsolidiert“. Obwohl eine sehr hohe Unterschiedlichkeit der Wertschöpfung je Geschäftsgebiet im Unternehmen vorliegt,

werden diese dennoch sehr zentral geführt. Hier ist die Nachfrageseite ('IT Demand') der IT-Geschäftsfunktion gefordert, unterschiedlichste Geschäftsanforderungen zentral zu unterstützen.

Bei 34% der Untersuchungseinheiten befindet sich die Aufbauorganisation in einer ausgeglichenen Form zu ihren Marktanforderungen. Für die darin enthaltenen 16% der Unternehmen, die sehr unterschiedliche Wertschöpfungsaktivitäten je Geschäftseinheit aufweisen, besteht jeweils auch eine hohe Unabhängigkeit der unternehmerischen Geschäftsverantwortung. Hingegen weisen die 8,5% der Untersuchungseinheiten, die eine sehr ähnliche Wertschöpfung durchführen, auch eine sehr zentrale Führung auf.

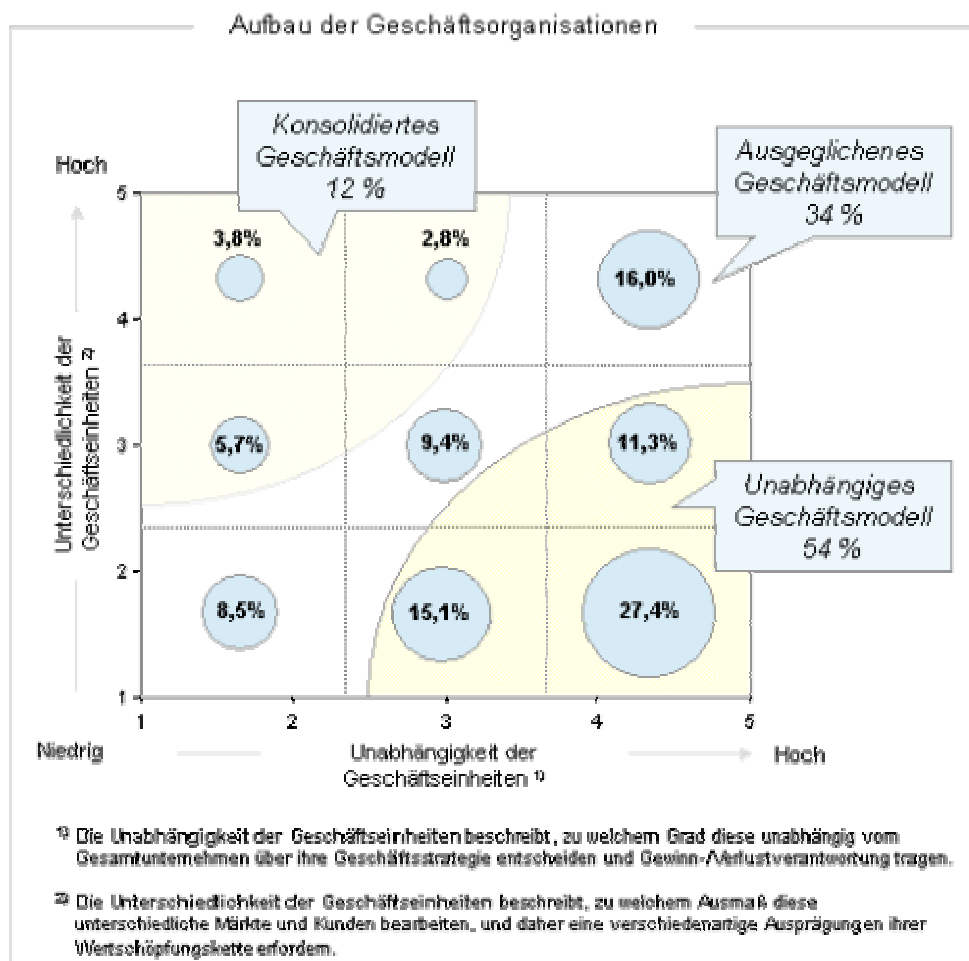


Abbildung 59: Aufbau der Geschäftsorganisationen⁶¹⁹

⁶¹⁹ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002b), S. 21.

5.3. Stufe 1 – Durchführung der Erhebung zu den IT-Merkmalen

5.3.1. Die Auswahl der CIOs als Ansprechpartner für die Erhebung der IT-Merkmale

Der Gesamtverantwortliche für die IT-Geschäftsfunktion (*Chief Information Officer – CIO*) wird als der zentrale Ansprechpartner für die Erhebung der IT-Merkmale im Unternehmen ausgewählt, da dieser zum einen über ein umfassendes Verständnis um die IT-Geschäftsprozesse und Managementverfahren verfügt, zum anderen einen vollständigen Einblick über IT-Investitionen und IT-Kosten besitzt und letztlich auch eine inhaltlich konsistente Einschätzung zur Güte der IT Unterstützung je Fachbereich abgeben kann.

Insbesondere bei der subjektiven Beurteilung durch den CIO hinsichtlich der IT-Unterstützungsleistung für das Unternehmen entstehen jedoch sowohl die Problematik der Überschätzung der Leistungsfähigkeit der eigenen IT-Geschäftsfunktion als auch die damit verbundene Gefahr einer tendenziell zu positiven Beurteilung. Als mögliche alternative Vorgehensweise bietet sich hier eine nach Themenbereichen unterteilte Erhebung mit mehreren Ansprechpartnern im Unternehmen an, wie dies beispielsweise von WEITZENDORF (2000)⁶²⁰, TALLON (2000)⁶²¹ oder RAGOWSKY/AHITUV/NEUMANN (2000)⁶²² gewählt wird.⁶²³ Dem Vorteil dieser objektiveren Darstellung der IT-Leistung aus „Kundensicht“ stehen jedoch erhebliche Nachteile hinsichtlich der Forschungseffizienz gegenüber. Einerseits steigt der Aufwand zur Koordination der Erhebung selbst deutlich an, da entsprechend der Wertschöpfungskette hier zusätzlich bis zu acht Ansprechpartner je Unternehmen zu befragen sind.⁶²⁴ Dies erhöht gleichzeitig das Risiko, nur unvollständige Aussage je Unternehmen erreichen zu können und es verringert sich

⁶²⁰ Vgl. WEITZENDORF, T. (2000), S. 117: „Ein Fragebogen mit Schwerpunkt auf IT-Kosten, unternehmerischen Erfolg und organisatorischer Umsetzung diente zur Befragung der Organisationsabteilung. Ein zweiter mit Schwerpunkt auf strategische Ausrichtung und *Top Management Commitment* ging an die Geschäftsführung. Die restlichen drei Fragebögen mit den Schwerpunkten Benutzerzufriedenheit und Unternehmenskultur wendeten sich an die Mitarbeiter.“

⁶²¹ Vgl. TALLON, P. (2000), S. 77: “For example, a business executive survey was mailed to the CEO, CFO or COO while a strategic planner survey was mailed to the head of Corporate Planning and IS executive survey was mailed to the CIO.”

⁶²² Vgl. RAGOWSKY, A./AHITUV, N./NEUMANN, S. (2000), S. 2: “In the second section the respondents – all senior executives who used IS – were asked to assess the benefits derived from IS as a whole, as well as from each of the several key IS manufacturing applications.”

⁶²³ Auch SABHERWAL/CHAN (2001), KLEIN/RENTMEISTER/TEUBNER (1999) und GOREN/SOH/NEO/WONG (1994) nutzen aufgeteilte Erhebungen im Unternehmen, während die überwiegende Mehrzahl an empirischen Arbeiten lediglich eine Befragung einer Kontaktperson durchführen.

⁶²⁴ Vgl. Abschnitt „Die Zuordnung der Untersuchungsteilnehmer zu Vergleichsgruppen“ (S. 139) für die Darstellung der Prozessbereiche.

damit die Anzahl der Unternehmen in der Stichprobe.⁶²⁵ ⁶²⁶ Letztlich muss bei dieser Vorgehensweise auch von einer deutlich längeren Zeitspanne zur Erhebung ausgegangen werden.⁶²⁷

Die Entscheidung für eine ausschließliche Befragung der CIOs zu den IT-Merkmalen folgt dieser Forderung nach Forschungseffizienz und nimmt somit eine mögliche systematische Überschätzung der IT-Leistung bewusst in Kauf. Da ohnehin vergleichende Aussagen zwischen Unternehmen angestrebt werden, kommt diesem Aspekt geringere Bedeutung zu.⁶²⁸

5.3.2. Der Pretest zur Erhebung

Um die Konzeptualisierung und das entwickelte Erhebungsinstrument vor der eigentlichen Erhebung zu prüfen, empfiehlt die Methodik der empirischen Forschung die Durchführung eines Pretest⁶²⁹. ⁶³⁰ Entsprechend dieser Maßgabe werden im Januar 2001 strukturierte Gespräche von je vier Stunden Länge anhand des entworfenen Fragebogens mit acht ausgewählten CIOs ⁶³¹ geführt, wobei bewusst eine Vorauswahl nach besonders leistungsfähigen bzw. verbesserungswürdigen IT-Organisationen⁶³² getroffen wird um so die Validität und Trennschärfe der Fragestellungen beurteilen zu können.

Grundsätzlich bestätigen die CIOs die Aktualität der Forschungsfrage zum „Wertbeitrag von IT“ und bekräftigen die Bedeutung der Erkenntnisse, die mit der Arbeit angestrebt werden. Es kann folglich davon ausgegangen werden, dass im Weiteren die CIOs der festgelegten Grundgesamtheit

⁶²⁵ Vgl. SABHERWAL, R./CHAN, Y. (2001), S. 18: „As may be expected with surveys involving senior executives and multiple respondents, response rates were very low in both surveys (7%).“

⁶²⁶ Vgl. TALLON, P. (2000), S. 78, der von nur 9% „vollständigen Erhebungen“ berichtet.

⁶²⁷ Vgl. WEITZENDORF, T. (2000), S. 117 mit einer Erhebungsdauer in drei Wellen von Dezember 1993 bis Februar 1996.

⁶²⁸ Vgl. TALLON, P (2000), S. 96, der einen Vergleich der Beurteilung von IT-Verantwortlichen und Fachbereichsverantwortlichen darstellt: „An examination of these items shows that IT executives consistently assign higher ratings than either the business executives or strategic planners.“ „The main objective was to determine if there was some measure of agreement between individuals in the same firm. As expected, the results of these tests confirm that there is greater consistency of responses between firms than across firms.“

⁶²⁹ Vgl. FRIEDRICHS, J. (1980), S. 153: „Der Pretest dient dazu, den Forschungsplan zu prüfen. Es wird eine Voruntersuchung an einer begrenzten Anzahl von Fällen, die strukturell denen der endgültigen Stichprobe entsprechen, durchgeführt.“ Und weiter S. 153ff: „Der Pretest richtet sich, bei allen Unterschieden der verwendeten Methoden, auf folgende grundsätzliche methodische Punkte des Forschungsplans: (1) Legitimation des Forschungsvorhabens (2) Erhebungssituation (3) Rollen (4) Erhebungsinstrument (5) Stichprobe (6) Kontrollen.“

⁶³⁰ Vgl. FRIEDRICHS, J. (1980), S. 153.

⁶³¹ Dazu zählen die IT-Gesamtverantwortlichen von BMW, EADS CORPORATE CIO, FUJITSU SIEMENS COMPUTERS, INFINEON TECHNOLOGIES, MARS MASTERFOODS, PORSCHE, SIEMENS INFORMATION & COMMUNICATIONS MOBILE (Geschäftsbereich ICM), SIEMENS CORPORATE CIO.

⁶³² Diese Unternehmen können aufgrund der Beratungstätigkeit von ACCENTURE schon im Vorfeld einer Erhebung vergleichend eingeschätzt werden. Dies erlaubt im Weiteren auch einen Abgleich der Selbsteinschätzung durch den befragten CIO mit einer Einschätzung von externen IT-Fachexperten in Form erfahrener IT-Strategieberater von ACCENTURE.

eine durchaus hohe Bereitschaft zur Mitwirkung an der Expertenbefragung zeigen werden.⁶³³ Die Fragestellungen einschließlich ihrer Skalierungen zur Beurteilung sind im Wesentlichen verständlich und erlauben eine unmittelbare Beantwortung. Lediglich das Konzept „Güte der IT“ und die erforderliche Beurteilung einschließlich der Kosten- bzw. Investitionsaufteilung je Geschäftsprozessbereich erfordert oftmals eine vertiefende Erklärung.⁶³⁴ Bei einer fokussierten Bearbeitung sind für die eigentliche Beantwortung der Fragestellungen etwa neunzig Minuten einzuplanen.

5.3.3. Der Ablauf der Erhebung zu den IT-Merkmalen

Die tatsächliche Erhebung der IT-Merkmale erfolgt im Zeitraum Februar 2002 bis Mai 2002 in etwa siebzig Prozent der Fälle durch persönliche Befragung, während für die verbleibenden dreißig Prozent eine schriftliche Befragung durchgeführt wird.⁶³⁵

Besonders der ungewöhnlich hohe Anteil an unmittelbaren Gesprächen mit den IT-Verantwortlichen verdeutlicht eindeutig das sehr hohe Interesse an der Fragestellung und dem Wunsch, die zugrunde liegenden Hypothesen und *Best Practice* Annahmen zu der IT-Geschäftsfunktion näher kennen zu lernen. Als eine Erkenntnis aus diesen Gesprächen erscheint es als auffällig, welche geringe Verbreitung einer wertorientierten Sichtweise auf das IT-Budget (vgl. Abbildung 12, S. 42) in einen Innovationsanteil (*discretionary spending*) und den IT-Betrieb (*non-discretionary spending*) vorliegt und demzufolge erfordert die Aufteilung dieser Budgetanteile auf die einzelnen Prozesse der Wertschöpfungskette einiges an unternehmensinterner Bearbeitung bzw. Abschätzung. Ebenso das Konzept einer situativen IT-Aufbauorganisation in Abstimmung zum übergeordneten Geschäftsmodell (vgl. Abbildung 49, S. 124) bringt häufig neue Einsichten für die IT-Verantwortlichen zu einer effektiveren Gestaltung der eigenen IT-Geschäftsfunktion. Auch wünschen die CIOs in der vertiefenden Diskussion oftmals Hinweise auf IT-Managementverfahren zu einer verbesserten Führung ihres IT-Projektportfolios insbesondere in Abgleich zur Geschäftsausrichtung (vgl. Abbildung 51, S. 129).

Der hohe Anteil an persönlicher Befragung steigert die Effektivität der Erhebung, da eine nahezu vollständige Beantwortung der Fragen im Erhebungsbogen selbst mit einer gleichzeitig hohen

⁶³³ Im Nachhinein bekräftigt die hohe Rücklaufquote von 27% die Legitimation dieses Forschungsvorhabens.

⁶³⁴ Diese Erkenntnis führt zu einer Überarbeitung des Fragebogens insbesondere im Abschnitt 6: "Assessment of IT Capabilities".

⁶³⁵ Zunächst werden die IT-Verantwortlichen in einem persönlichen Anschreiben um ein strukturiertes Interview gebeten und erhalten zu ihrer Vorbereitung den Erhebungsbogen. Im nächsten Schritt wird telefonisch der Termin für diese

Übereinstimmung zwischen Unternehmen hinsichtlich des Verständnisses, der Interpretation und Auslegung von Fragen und ihrer zugehörigen Skalierung erreicht wird⁶³⁶. Um dieses hohe Niveau in der Qualität der Beantwortung auch für den Anteil der schriftlichen Befragung zu gewährleisten⁶³⁷, werden ausführliche telefonische Rückfragen nach dem Erhalt der ausgefüllten Erhebungsbogen durchgeführt. In den meisten Fällen sind die IT-Verantwortlichen auch gerne zu diesen vertiefenden Auskünften bereit.

Das gesamte Erhebungsinstrument „Unternehmenserfolg durch IT – Fragebogen zur Expertenbefragung“ gliedert sich in sieben Teile.⁶³⁸ Im allgemeinen Abschnitt erfasst Teil 1 Angaben zur Person und Position des Befragten, während Teil 2 demographische Daten zum Unternehmen und auch der grundsätzlichen strategischen Ausrichtung erhebt. Teil 3 fokussiert auf das IT-Ausgabeverhalten sowohl hinsichtlich der Aspekte zur Gesamthöhe, der Verteilung als auch von Tendaussagen. In dem vierten Teil werden Aussagen zur Organisation der IT-Geschäftsfunktion abgefragt, die sich sowohl auf eine situative Einbettung in das Gesamtunternehmen als auch die Gestaltung der IT-Organisation selbst beziehen. Eine Beurteilung der IT-Managementverfahren folgt in Teil 5. Der Teil 6 widmet sich einer Einschätzung zur „Güte der IT“ je Geschäftsprozess der Wertschöpfungskette und verknüpft dies auch mit Fragen zum IT-Ausgabeverhalten je Geschäftsprozess. Letztlich fordert Teil 7 eine Selbsteinschätzung zur Wahrnehmung der IT im Unternehmen. Eine Übersicht zur Struktur der etwa einhundertzwanzig operationalisierten Variablen befindet sich im Anhang A „Die Variablen der IT-Merkmale“.

5.4. Stufe 2 – Ermittlung der Unternehmensleistung im Wettbewerbsvergleich

5.4.1. Zur Bestimmung der Unternehmensleistung

Die übergeordnete Kenngröße zur Unternehmensleistung ergibt sich aus einer Ableitung von vier zugrunde liegenden Kennzahlen zur Produktivität und Profitabilität^{639 640 641}, die für jedes

Besprechung vereinbart. Falls kein Interview möglich ist, wird um die Rücksendung des ausgefüllten Erhebungsbogens gebeten.

⁶³⁶ Vgl. FRIEDRICHS, J. (1980), S. 208.

⁶³⁷ Vgl. FRIEDRICHS, J. (1980), S. 237 zu den Nachteilen der schriftlichen Befragung: „(1) niedrige Rücklaufquote (2) Unkontrollierte Erhebungssituation (3) Unkenntnis der Ausfälle (4) Keine Erläuterung der Fragen“

⁶³⁸ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHE, B. (2002c).

⁶³⁹ Dabei lehnt sich hier die Verwendung der Begriffe „Produktivität“ und Profitabilität“ sehr stark an die vorherrschende Terminologie in der „*Business Value of IT*“ Literatur an und folgt daher weniger der betriebswirtschaftlichen Verwendung in der deutschsprachigen Literatur. Zur Verdeutlichung dieser unterschiedlichen begrifflichen Auslegung sei beispielsweise auf Abbildung 45 (S. 115) hingewiesen, in der Profitabilität auf Umsatz und Kosten zurückgeführt wird.

Unternehmen in dessen unmittelbaren Wettbewerbsumfeld durch eine Primärerhebung für den abgegrenzten Beobachtungszeitraum von drei Jahren erfasst und einzeln erhoben werden. Dabei lässt sich Produktivität über die beiden Aspekte „Wachstum des Umsatzes“ als auch „Umsatz je Mitarbeiter“ operationalisieren⁶⁴², während die Profitabilität durch das „Wachstum der Umsatzrendite“ als auch die „durchschnittliche Umsatzrendite“ bestimmt werden⁶⁴³. Zusätzlich erlauben Maßgrößen zur Schwankungsbreite der drei Kennzahlen „Umsatzwachstum“, „Umsatz je Mitarbeiter“ und „Wachstum der Umsatzrendite“ eine Abschätzung hinsichtlich der Verstetigung der Unternehmensleistung, welches insbesondere in sehr volatilen Märkten erforderlich ist⁶⁴⁴.

Abbildung 60 verdeutlicht diese schrittweise Verbindung zur Ableitung von übergeordneten Maßgrößen. So werden die zugrunde liegenden und erhobenen Kenngrößen Umsatzwachstum und Umsatz je Mitarbeiter in gleicher Gewichtung in eine Portfoliosicht übertragen: führende Unternehmen entsprechend der abgeleiteten Kenngröße Produktivität zeichnen sich somit sowohl durch ein hohes Umsatzwachstum als auch durch einen hohen Umsatz je Mitarbeiter aus. Die entsprechende Vorgehensweise für die Kennzahl Profitabilität charakterisiert wiederum führende Unternehmen sowohl mit einem hohen Wachstum ihrer Umsatzrendite als auch gleichzeitig einer hohen durchschnittlichen Umsatzrendite. Letztlich zeichnet sich ein führendes Unternehmen bezüglich seiner gesamten Leistungsfähigkeit durch eine zuvor gewonnene hohe Kennzahl der Produktivität wie auch einer hohen Profitabilität im dargestellten Kontext aus.

⁶⁴⁰ Vgl. BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1995) für die beispielhafte Operationalisierung dieser Begriffe, zunächst S. 6: „The production theory approach measures the marginal benefit of IT. Examining business profitability indicates whether the benefits created by IT can be appropriated by firms to create competitive advantage“. Dabei nutzen BRYNJOLFSSON/HITT u.a. als Massgrößen für Produktivität Umsatz [gross sales deflated by output price, Seite 15], Umsatzwachstum [sales growth, Seite 16], während als Massgröße für Profitabilität sowohl Eigenkapitalrendite als auch Rendite auf das eingesetzte Kapital herangezogen werden. [Return on Assets, Return on Equity, Seite, 9].

⁶⁴¹ Vgl. MELVILLE, N./KRAEMER, K./GURBAXANI, V. (2001), die in ihrem Review zum Stand der „Business Value of IT“ Forschung ebenso in Produktivität und Profitabilität unterscheiden: vgl. S. 22-31 für Produktivitätsaspekte [Operational Outcomes – productivity and efficiency] und S. 32-35 für Profitabilitätsaspekte [Financial Outcomes].

⁶⁴² Vgl. BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1995), S. 8 für die Einführung dieser Begrifflichkeiten im Kontext der Verwendung des Ansatzes der Produktionsfunktion in Fortführung der „Business Value of IT“ Forschungstradition.

⁶⁴³ Vgl. BRYNJOLFSSON, E./HITT, L. (1995), S. 9 für die Einführung dieser Begrifflichkeiten: „Our business profitability model follows in the tradition of existing IT literature on business value [Ahituv and Giladi 1993; Alpar and Kim 1990; Harris and Katz 1989; Strassmann 1990; Weill 1992]“. Und weiter: „The three measures of profitability that are considered here have been employed in past research: 1) Return on Assets which measures how effectively a firm has utilized its existing physical capital to earn income; 2) Return on Equity which provides an alternative measure of how effectively a firm has used its financial capital, and is algebraically related to „Economic Value Added“, a measure attracting increasing interest in the managerial community; and 3) Total Shareholder Return which theoretically furnishes the discounted value of future profits.“

⁶⁴⁴ Vgl. WINTERMAYR, P. (2002), S. 1 zur Verdeutlichung des Einflusses von Marktschwankungen: „Saisonüblich lag der Umsatz für Halbleiter im September über dem des Vormonats. Mit einem Plus von einem Prozent stieg der Umsatz sogar erstmals in diesem Jahr über den Vergleichswert des Vorjahres. Noch im August hatte der Jahresvergleich ein Minus von 8 Prozent ausgewiesen, nach -15% im Juli. Trotz dieses leichten Aufwärtstrends, kumulativ betrachtet, liegt das Wachstum des deutschen Halbleitermarktes in den ersten neun Monaten 2002 um 18 Prozent unter dem des Vorjahres.“

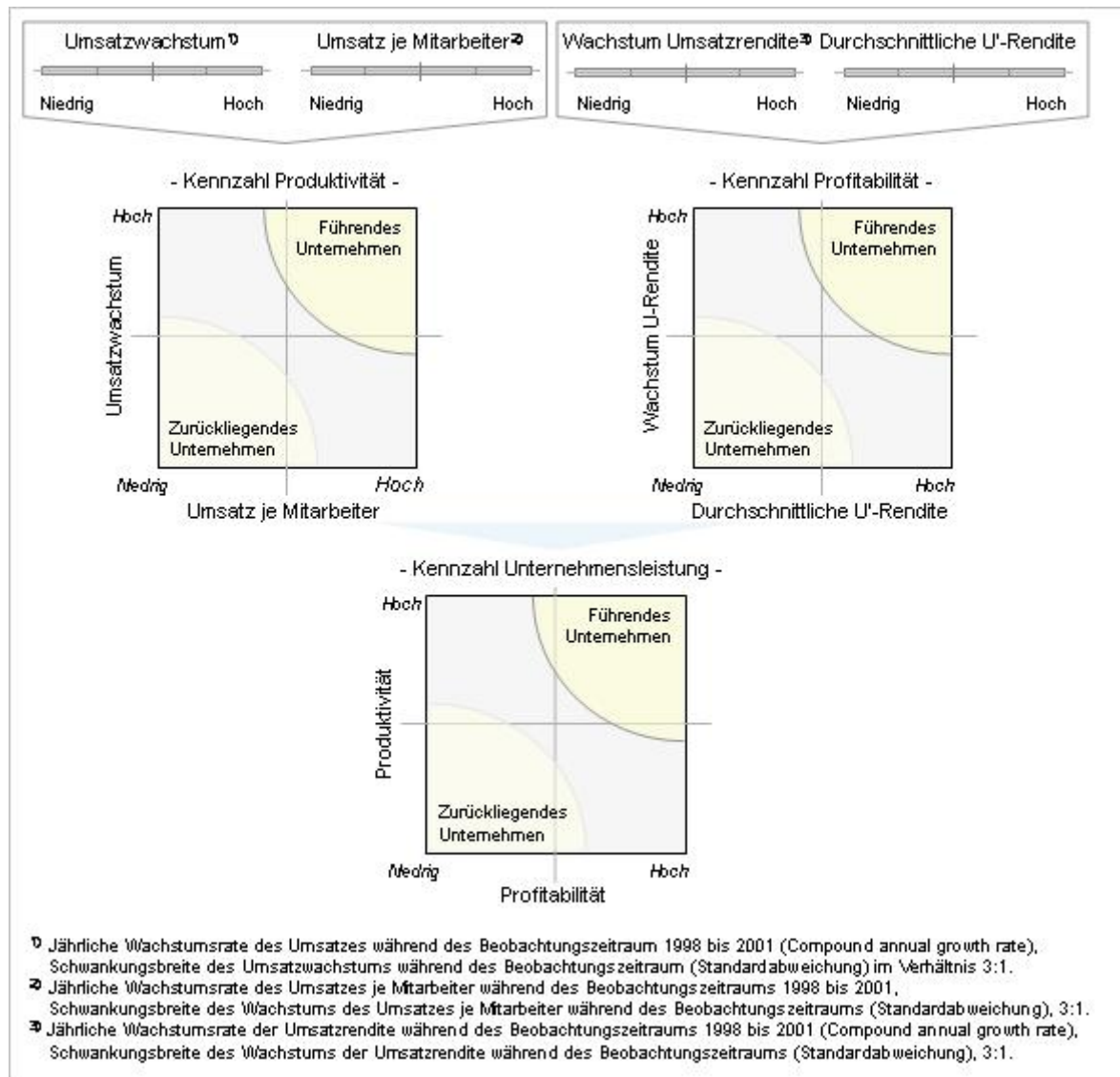


Abbildung 60: Die Bestimmung der Unternehmensleistung aus Produktivität und Profitabilität

Eine Übersicht zur Beschreibung der operationalisierten Variablen befindet sich im Anhang B „Die Variablen zur Bestimmung der Unternehmensleistung“.

Die zugrunde liegenden Primärdaten werden im Wesentlichen aus drei Arten von öffentlich zugänglichen Quellen erhoben, wobei vorzugsweise Geschäftsberichte bzw. die darin enthaltenen Segmentberichterstattungen für Geschäftsfelder ausgewertet⁶⁴⁵ werden, aber auch veröffentlichungspflichtige Mitteilungen an die US Börsenaufsicht⁶⁴⁶ und ebenso Firmenmitteilungen aus deren *Investor Relationship* Abteilungen⁶⁴⁷.

⁶⁴⁵ Vgl. hierzu beispielsweise die Geschäftsberichte von INFINEON Technologies und ADVANCED MICRO DEVICES (AMD), wie auch die Segmentberichte zu PHILLIPS Semiconductors als Bestandteil der PHILLIPS GROUP.

⁶⁴⁶ Vgl. hierzu beispielsweise MICRON für ein FORM 10-K Filing bei SEC.

⁶⁴⁷ Vgl. hierzu beispielsweise ST Microelectronics.

5.4.2. Die Unternehmensleistung im Wettbewerbsvergleich

Eine Aussage zur tatsächlichen Leistung eines Unternehmens erfordert die Einordnung in das spezifische Wettbewerbsumfeld und die Berücksichtigung der jeweiligen Marktgegebenheiten. So werden die zuvor gewonnenen objektiven Kennzahlen zu Produktivität und Profitabilität in relative Maße für eine Rangreihenfolge innerhalb der erhobenen Wettbewerbsgruppe umgesetzt. Nur dieses Vorgehen ermöglicht konsequenterweise den Vergleich der Leistungsfähigkeit von Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen bzw. deren Teilbereichen. Folglich ergibt sich eine Arbeitsweise in sechs Schritten:

- Schritt 1 – Bildung einer Vergleichsgruppe mit etwa sieben bis neun unmittelbaren Wettbewerbern, abgeleitet aus einer marktorientierten Auswahl von Unternehmen anhand von Kundenstruktur und Produktportfolio
- Schritt 2 – Erhebung und Berechnung der grundlegenden Kennzahlen für das Einzelunternehmen einschließlich einer Beurteilung zur Vergleichbarkeit der Kenngrößen
- Schritt 3 – Berechnung der jeweiligen Durchschnittswerte je Kennzahl für die so gebildete Wettbewerbsgruppe
- Schritt 4 – Ableitung der Unternehmensleistung im Gruppenvergleich je Kennzahl
- Schritt 5 – Bestimmung der Rangreihenfolge auf einer Likert-Skala⁶⁴⁸ von 1 bis 5 innerhalb der Wettbewerbsgruppe für jede Kennzahl, wobei sich der Skalenabstand zwischen Wettbewerbsgruppen als unterschiedlich weit erweisen kann
- Schritt 6 – Zusammenfassung zu den übergeordneten Kennzahlen mit entsprechenden Gewichtungen

Abbildung 61 (S. 151) verdeutlicht die beschriebene Arbeitsweise für die Schritte eins bis fünf am Beispiel der Wettbewerbsgruppe der Halbleiterhersteller, während Anhang D „Die Darstellung einer Wettbewerbsgruppe am Beispiel der Halbleiterbranche“ eine vertiefende Übersicht anhand der tatsächlich erhobenen Unternehmenskenngrößen leistet.

⁶⁴⁸ Vgl. FRIEDRICHS, J. (1980), S. 175f zur Beschreibung der Nutzung dieser Skalenart in der empirischen Forschung.

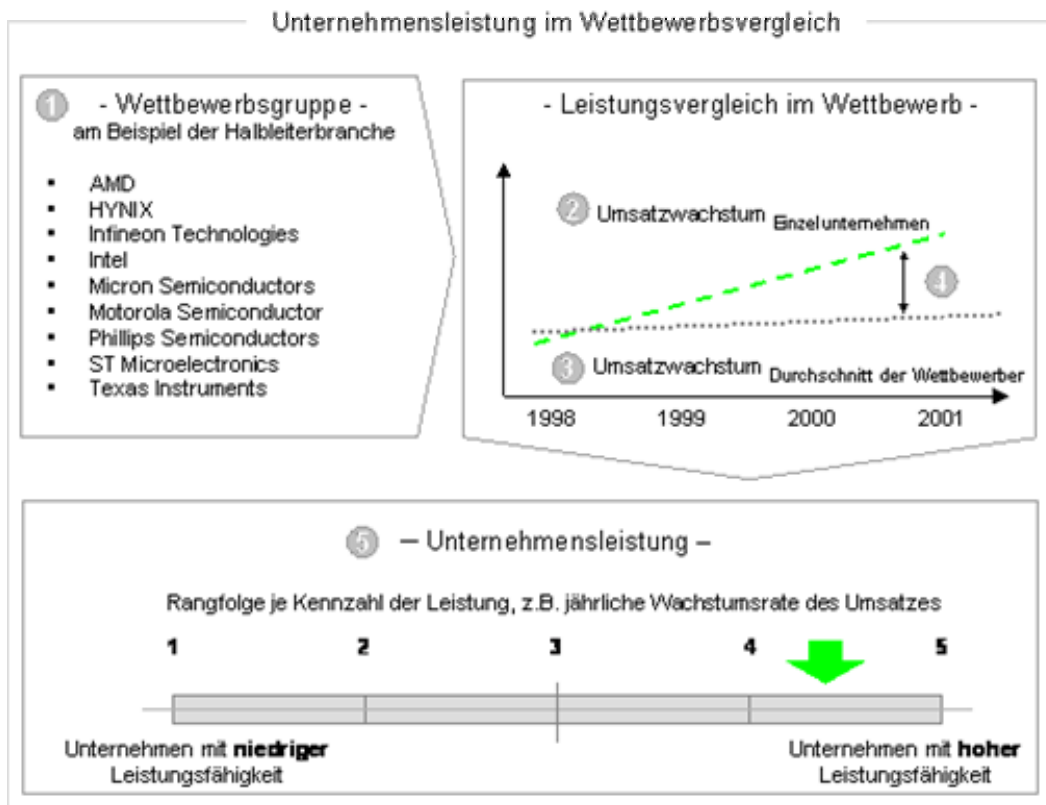


Abbildung 61: Fünf Schritte zur Ermittlung der Unternehmensleistung im Wettbewerbsvergleich

Nur das Herausarbeiten der relativen Stärke eines Unternehmens in Bezug auf sein unmittelbares und eng abgegrenztes Wettbewerbsumfeld erlaubt eine qualifizierende Aussage zur Leistungsfähigkeit.⁶⁴⁹ Als „führend“ werden diejenigen Unternehmen bezeichnet, die eine Einstufung innerhalb der oberen 40% ihrer Vergleichsgruppe erreichen, während „zurückliegende“ Unternehmen in den unteren 40% des Leistungsniveaus ihrer Vergleichsgruppe verbleiben. Die so gewonnene Rangfolge innerhalb einer Branchengruppe lässt dann den Vergleich von Unternehmen unterschiedlicher Branchen zu, z.B. zwischen dem führenden Unternehmen der Halbleiterbranche (*semiconductors*) und dem führenden Unternehmen aus der Wettbewerbsgruppe der Hausgerätehersteller (*domestic home appliances*).

In diesem Sinn sind Ergebnisse aus bisherigen empirischen Arbeiten zum Wertbeitrag von IT kritisch zu betrachten, da eine Mehrzahl der Arbeiten lediglich eine wenig differenzierende Erhebung auf der hohen Ebene von Sektoren oder Branchen durchführt.⁶⁵⁰ Selbst die Bildung der Vergleichsgruppen nach einem engeren Klassifizierungssystem (*SIC - standard industry*

⁶⁴⁹ Vgl. dazu auch HITT (1999), für eine ausführliche Diskussion der Problematik von SIC-Codes zur Gruppierung von Unternehmen in empirischen Arbeiten zum IT-Erfolg.

classification)⁶⁵¹ wie in den Arbeiten von CHAN/HUFF/BARCLAY/COPELAND (1997) oder BHARADWAJ (2000) grenzen nicht eindeutig und eng genug ein^{652 653}. Zur Verdeutlichung dient wiederum ein Beispiel aus der Halbleiterbranche. Während die europäische Vertriebsniederlassung des Chipherstellers INTEL im Wesentlichen nur eine IT-Unterstützung für die Geschäftsprozesse „Vertrieb & Marketing“ im deutschsprachigen Raum benötigt, erfordert INFINEON TECHNOLOGIES mit Produktion, Forschung & Entwicklung und weiteren Zentralfunktionen eine vollständige IT-Abdeckung im deutschsprachigen Raum. Dennoch werden bei oberflächlicher Betrachtung beide organisatorische Einheiten oftmals direkt als *'Semiconductor Manufacturing Companies – SIC Code 3674'* verglichen, obwohl der europäische Ausschnitt der INTEL Aktivitäten entsprechend seiner inhaltlichen Natur in den Bereich der *'Distribution – SIC-CODE Range 5xxx'* gezählt werden muss.

5.4.3. Ausgewählte Merkmale der Vergleichsgruppen des Wettbewerbs

Für eine Beurteilung zur Leistungsfähigkeit des Unternehmens werden insgesamt 49 der 112 Unternehmen aus der Expertenbefragung zu den IT-Merkmalen herangezogen. Die hohe Ausschlussrate von 56% beruht vor allem auf drei Gründen, nämlich zum einen auf der unzureichenden Verfügbarkeit bzgl. Zugänglichkeit von firmenspezifischen Kennzahlen für Unternehmen oder Wettbewerber und zum anderen auf einer fehlenden Übereinstimmung von IT-Leistungserbringung zum Umfang der Wertschöpfungsaktivitäten, die in den veröffentlichten Firmenkennzahlen ausgewiesen werden:

- Für 22 Unternehmen liegt keine ausreichende Übereinstimmung der IT-Leistungserbringung der erhobenen IT-Geschäftsfunktion mit der Wertschöpfung des Gesamtunternehmens vor. Beispielsweise unterstützt der IT-Fachbereich von *HITACHI*

⁶⁵⁰ Vgl. dazu ausführlich Kapitel 3. Auch die häufig zitierten Arbeiten von BRYNJOLFSSON unterscheiden meist nur auf Industrie- bzw. Sektorebene, d.h. Fertigungsindustrie vs. Finanzwesen.

⁶⁵¹ Vgl. HITT (1999) für eine anwendungsorientierte Beschreibung: „The Standard Industry Classification (SIC) coding system is a way of assigning firms to industries. Four digit codes represent detailed industry classifications (e.g. meat packing), while 2-digit codes represent broader industries (e.g. food manufacturing).“

⁶⁵² Vgl. CHAN/HUFF/BARCLAY/COPELAND (1997), die ihre Erhebung in vier Branchenbereiche unterteilen: Produktion (SIC 3714), Pharma (SIC 2834), Banken (SIC 6025), Versicherungen (SIC 6321). Ein weiteres Problem besteht in der nur wenig eindeutigen Zuordnung dieser SIC-Codes zu einzelnen Unternehmen.

⁶⁵³ Vgl. BHARADWAJ (2000) für dessen Forschungsansatz. Er erarbeitet eine erste Liste von Unternehmen, die im Betrachtungszeitraum von 1991 bis 1994 von Analysten und Branchenexperten als führend bzgl. ihrer IT-Fähigkeiten eingestuft werden. Diese Auswahl erfolgt auf Basis der jährlichen InformationWeek Veröffentlichungen. Im nächsten Schritt erfolgt die Bestimmung von je einem Vergleichsunternehmen (gleiche Industrie entsprechend des 4 stufigen SIC Code, gleiche Unternehmensgröße gemessen in Umsatz), das nicht als IT-Führer angesehen wird. Dies entspricht der Methode der *Matched Sample Comparison Group*. Wiederum ist kritisch zu hinterfragen, ob SIC Klassifizierungen eine hinreichende Einschränkung für eine Vergleichbarkeit ergeben.

Semiconductor Europe GmbH die europäischen Aktivitäten für Vertrieb, Marketing, Logistik und Produktion, jedoch sind entsprechende Kenngrößen für die Leistung dieses strategischen Geschäftsfeldes „Halbleiter“ der HITACHI Group nur weltweit öffentlich verfügbar. Insofern decken die erhobenen Merkmale für IT-Geschäftsfunktion lediglich etwa 5% der gesamten Wertschöpfungsaktivitäten der Sparte *HITACHI Information Systems and Electronics* weltweit ab. Die so erhobenen Merkmale der IT-Geschäftsfunktion dürfen daher nicht in Beziehung zur Unternehmensleistung gewertet werden.

- Für 30 Unternehmen aus der Expertenbefragung zu IT-Merkmalen gelingt es nicht, ebenfalls entsprechende Kenngrößen für deren eigene Unternehmensleistung zu erheben. Dies gilt oftmals für mittelständische Unternehmen in Privatbesitz, die keiner umfangreichen Veröffentlichungspflicht unterliegen.
- Für weitere 11 Unternehmen können keine Wettbewerbsgruppen gebildet werden, da Unternehmenskennzahlen von deren wesentlichen Wettbewerbern nicht in ausreichender Anzahl zugänglich sind.

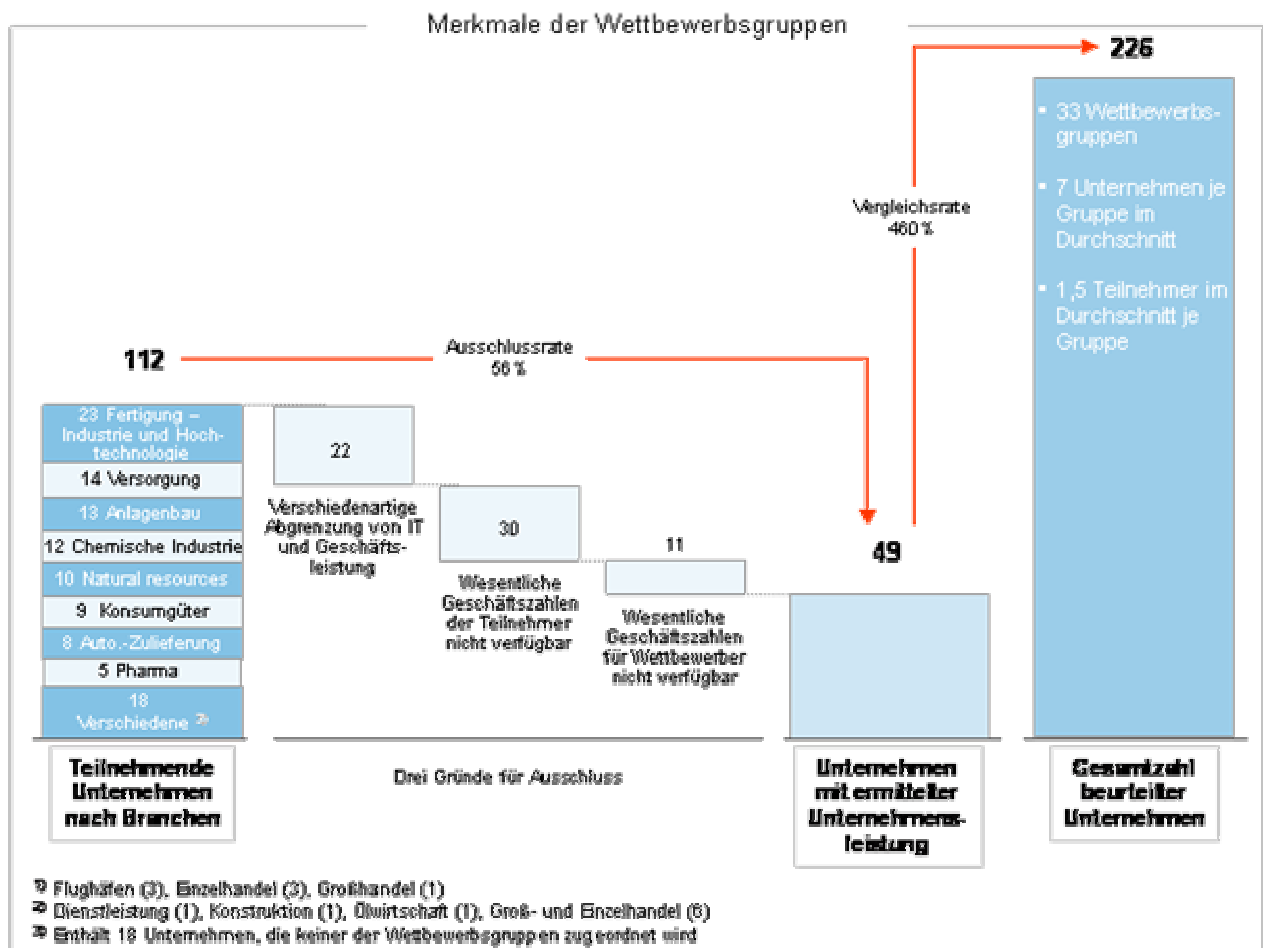


Abbildung 62: Überleitung der Teilnehmer an der Befragung zu IT-Merkmalen in je eine Wettbewerbsgruppe

Die erforderliche marktorientierte Sichtweise auf diese verbleibenden 49 Unternehmen der Expertenbefragung führt zu einer Bildung von 33 Wettbewerbsgruppen (*competitive sets*) mit einer Gesamtzahl von 226 Unternehmen zur Beurteilung der Unternehmensleistung, wobei

durchschnittlich je sieben Unternehmen für den Vergleich in einer Gruppe herangezogen werden können. Anhang E „Die Aufstellung der Wettbewerbsgruppen“ bietet die Übersicht zu den 33 Wettbewerbsgruppen einschließlich der Gesamtzahl von Unternehmen je Gruppe und einer Zuordnung der jeweiligen Teilnehmer an der Expertenbefragung.

5.5. Ausgewählte Aspekte von Innovation und Kritik zum Vorgehen der Erhebung

5.5.1. Zu möglichen Einschränkungen der Erhebung

Unzulänglichkeiten bei der Erhebung von Kennzahlen sowohl für die Merkmale der IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen selbst als auch hinsichtlich deren Wirkung auf die Unternehmensleistung gelten in der akademischen Diskussion als ein Hauptgrund für die Schwierigkeiten des Nachweises eines Wertbeitrags von IT.^{654 655 656 657} Das hier gewählte Vorgehen einer zweistufigen Primärerhebung entkräftet zwar eindeutig diese grundsätzliche Kritik an der Messbarkeit der IT-Wirkung⁶⁵⁸, es muss jedoch für drei untergeordnete Bereiche mögliche Einschränkungen zulassen:

- Eine Betrachtung des Zusammenhangs der IT-Wirkung in zeitlicher Folge von mehreren Jahren
- Eine erweiterte Erhebung zur Einschätzung der IT-Wirkungsweise innerhalb eines Unternehmens mit mehr als einer Ansprechperson⁶⁵⁹
- Eine vollständige Wiederverwendung von Messkonzeptionen zur IT-Geschäftsfunktion im Sinn einer empirischen Forschungstradition der Wirtschaftsinformatik

⁶⁵⁴ Vgl. BRYNJOLFSSON, E. (1996b), S. 8 mit seinen Erklärungen zu den Schwierigkeiten in der Widerlegung des IT-Produktivitätsparadoxons: "Although it is too early to conclude that IT's productivity contribution has been sub par, a paradox remains in our inability to unequivocally document any contribution after so much effort. The various explanations that have been proposed can be grouped into four categories: (1) mismeasurements of inputs and outputs (2) Lags due to learning and adjustments (3) redistribution and dissipation of profits (4) Mismanagement of information technology."

⁶⁵⁵ Vgl. CHAN, Y. (2000), S. 227f in mit einer Vertiefung zu den Messproblemen: "Other researchers provide additional reasons why hard evidence may not explain away the paradox, e.g. inadequate traditional accounting systems, IT capital spent primarily to take market share away from competing firms and not to increase the size of the market, and IT investments that merely fuel the need for further IT investments and do not increase productivity."

⁶⁵⁶ Vgl. CHAN, Y. (2000), S. 227: "After reviewing and assessing the research to date, it appears that the shortfall of IT productivity is as much due to deficiencies in our measurement and methodological toolkit as to the mismanagement by developers and users of IT."

⁶⁵⁷ Vgl. PILLER (1997), S. 31-62, mit einer zusammenfassenden Darstellung der Erklärungsursachen (1) Messfehler bei der Erhebung von Input und Output (2) Verzögerung zwischen dem IT-Einsatz und Wirkung (3) eine Redistribution der Gewinne zwischen Unternehmen sowie (4) Managementfehler (5) Negative Auswirkungen im Unternehmen durch Informationszuwachs (6) Verbundwirkungen und Netzwerkeffekte.

⁶⁵⁸ Vgl. dazu die Ableitung des Wertschöpfungsmodells der IT in Kapitel 4.

⁶⁵⁹ Vgl. dazu die Ausführungen in Abschnitt „Die Auswahl der CIOs als Ansprechpartner für die Erhebung der IT-Merkmale“ (S. 144).

Insbesondere eine Längsschnittbetrachtung über mehrere Jahre zur IT-Wirkung erscheint als eine wünschenswerte Erweiterung für die hier gewählte Vorgehensweise der Erhebung⁶⁶⁰, um eine Kausalität von bestimmten Ausprägungen der IT-Geschäftsfunktion zur Unternehmensleistung verstärkt herauszustellen. In Abwägung zur Forschungseffizienz, im Besonderen wegen des erheblichen Aufwands einer Mehrfacherhebung und der zeitlichen Erstreckung über mehrere Jahre, wird eine zeitliche Momentaufnahme für den Erkenntnisgewinn aus einem Unternehmensvergleich als hinreichend anerkannt.^{661 662} Mit dem nun vorliegenden Instrumentarium zur Erhebung und der Auswahl von Panelunternehmen ist im Weiteren eine solide Grundlage erarbeitet, um in der Zukunft eine Wiederholung der Messung durchzuführen.

Die neuartige Verknüpfung der IT-Geschäftsfunktion zur Unternehmensleistung mittels einer prozessorientierten Sichtweise erfordert auch eine entsprechende Operationalisierung von Messgrößen, die in dieser Form in bisherigen empirischen Arbeiten nicht vorliegen. Dennoch sind Teilaspekte zur Methodik oder Erhebung an den Stellen eingeflossen, die sich in bisherigen Arbeiten bewährt haben.⁶⁶³ Insofern nutzt diese Erhebung bewährte Konzeptionen⁶⁶⁴ und trägt somit erheblich zum weiteren Ausbau der empirischen Forschungstradition bei, während eine einfache und vollständige Übernahme bisheriger Messindikatoren grundsätzlich für nicht sinnvoll erachtet wird.

5.5.2. Eine innovative Vorgehensweise

Die hohe Orientierung an der spezifischen Wettbewerbssituation der Unternehmen in Verbindung mit einer ganzheitlichen Sichtweise auf die IT-Geschäftsfunktion und letztlich auch die Zweistufigkeit in der Durchführung der Primärerhebungen sind drei Aspekte, die diese Arbeit von bisherigen Vorgehensweisen unterscheidet und den eigenen Anspruch an eine handlungsorientierte, praxisnahe Erkenntnisgewinnung unterstützen.

⁶⁶⁰ Vgl. BRYNJOLFSSON, E. (1996b), S. 10f: „A second explanation for the paradox is that benefits from IT can take several years to show up on the bottom line“.

⁶⁶¹ Vgl. FRIEDRICH, J. (1980), S. 116f zur Abwägung von Längsschnitt- oder Querschnittuntersuchung in der Verbindung mit Primär- bzw. Sekundärerhebungen.

⁶⁶² Lediglich sieben empirische Arbeiten, die ein prozessorientiertes Wirkungsmodell zugrunde legen, nutzen gleichzeitig auch eine Zeitreihenanalyse, vgl. dazu BANKER/KAUFFMANN/MOREY (1990), BARUA et al. (1995), FLOYD/WOOLDRIDGE (1990), HO et al. (1999), MUKHOPADHAY et al. (1995), MUKHOPADHAY et al. (1997a), PALMER/MARKUS (2000). Mehrheitlich haben diese Arbeiten jedoch den Charakter von Fallstudien.

⁶⁶³ Vgl. dazu die ausführliche die Ableitung des Wertschöpfungsmodells der IT in Kapitel 4.

⁶⁶⁴ Vgl. beispielsweise TALLON/KRAEMER/GURBAXANI (1999) zu Aspekten der „Güte der IT“ aus Prozesssicht, CHAN/HUFF/BARCLAY/COPELAND (1997) zur strategischen Orientierung der IT and den Geschäftszielen oder WEITZENDORF (2000), S. 112-125, zur ausführlichen Validierung ganzheitlicher Messkonstrukte mittels Faktorenanalyse.

Nur die relative Positionierung von Unternehmen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit in eng abgegrenzten Wettbewerbsgruppen (*competitive sets*) ermöglicht einen Leistungsvergleich, der einen Einfluss von Wachstumszyklen und Marktgegebenheiten innerhalb von Branchen bzw. Ausschnitten von Branchen widerspiegelt. Bei keiner der bisher vorliegenden empirischen Arbeiten wird eine ähnlich ausgeprägte Marktorientierung vorgefunden⁶⁶⁵, welche letztlich nur durch die hier gewählte und sehr aufwendige – jedoch als notwendig erachtete – Vorgehensweise erreicht werden kann.

Auch eine so ausgeprägte, ganzheitliche Sichtweise auf die IT-Geschäftsfunktion wird bisher nur in drei empirischen Arbeiten angetroffen⁶⁶⁶. Jedoch gerade die notwendige Verbindung von quantitativen Kenngrößen der IT-Geschäftsfunktion, z.B. der IT-Gesamtausgaben oder IT-Investitionsvorhaben, zu wertenden Beurteilungen hinsichtlich der Verhaltensweisen, z.B. IT-Investitionsplanung oder IT-Mitarbeiterführung, erfordern diese sehr umfangreiche und gleichzeitig strukturierte Primärerhebung in Unternehmen.

5.6. Die Anwendung von statistischen Verfahren

5.6.1. Zur Auswahl von statistischen Verfahren für diese Arbeit

In drei aufeinander folgenden Schritten erarbeiten jeweils ausgewählte statistische Verfahren zunächst eine Überprüfung hinsichtlich Vollständigkeit und Verteilung der erhobenen Primärdaten in Form von beschreibender Statistik, nachfolgend eine Beurteilung zur Möglichkeit einer weiteren Verdichtung von Variablen (*Faktorenanalyse*) oder Gruppierung von Untersuchungseinheiten (*Clusterbildung*), und letztendlich die jeweiligen Tests zu den formulierten Hypothesen der IT-Wertschöpfung.

Während sich der Schritt der deskriptiven Statistik hier im Wesentlichen auf die Bildung von Mittelwert, Minimal- bzw. Maximalwert als auch Median fokussiert und eine Prüfung zur statistischen Verteilung je erhobenem Merkmal erlaubt, zielen die multivariaten⁶⁶⁷ und explorativen Verfahren der Faktor- bzw. Clusteranalyse im zweiten Schritt auf eine Entdeckung von Beziehungszusammenhängen oder Strukturen zwischen den Variablen bzw. den

⁶⁶⁵ Vgl. dazu die Ausführungen im Abschnitt „Die Unternehmensleistung im Wettbewerbsvergleich“, S. 149.

⁶⁶⁶ Entsprechend der eigenen Bestandsaufnahme zu empirischen Arbeiten werden in lediglich drei Arbeiten Messgrößen für die gesamte IT-Geschäftsfunktion formuliert (3% - 3 Arbeiten von 95 erhobenen), vgl. dazu KLEIN/RENTMEISTER/TEUBNER (1999), PORTER (1994), WEITZENDORF (2000).

⁶⁶⁷ Vgl. DEIMER (1986), S. 14: „Unter multivariater Statistik ist die simultane Einbeziehung von mehreren Merkmalen in eine Analyse zu verstehen“.

Untersuchungseinheiten ab.⁶⁶⁸ Im Bereich der konfirmatorischen Verfahren⁶⁶⁹ dient der t-Test⁶⁷⁰ zum Nachweis eines gegebenenfalls signifikanten Unterschiedes von Mittelwertausprägungen zwischen Gruppierung von Unternehmen, beispielsweise zum Nachweis eines Unterschieds von IT-Ausgaben für Unternehmen mit hoher Leistungsfähigkeit im Markt gegenüber vergleichsweise zurückliegenden Unternehmen.

Ausgewählte Beispiele dienen im Folgenden dazu, die Anwendung der einzelnen statistischen Verfahren im Rahmen der Arbeit näher zu erläutern und den sich daraus ergebenden Erkenntnisgewinn exemplarisch zu veranschaulichen. Auf eine eingehendere Darstellung der statistischen Verfahren selbst wird dabei bewusst verzichtet, um den für die Ausführungen zur Verfügung stehenden Rahmen und Umfang nicht zu sprengen.

5.6.2. Die beschreibende Auswertung mittels univariater Verfahren

Der unmittelbare Nutzen der deskriptiven statistischen Aufbereitung liegt in dem einfachen und übersichtlichen Benchmarkvergleich zwischen den teilnehmenden Unternehmen, wie am nachfolgenden Beispiel der abgeleiteten Variable „IT-Ausgaben als Prozent vom Umsatz“⁶⁷¹ verdeutlicht wird. Mit 8,33% IT-Ausgaben vom Umsatz wird das betrachtete Unternehmen in die fünfte Klasse des Histogramms eingeordnet und mit einem roten Pfeil gekennzeichnet. Die gesamte Vergleichsgruppe (*peer group*) weist lediglich IT-Ausgaben in Höhe von 2,75% vom Umsatz auf, bei einem Maximalwert von 12,82% und einem Minimalwert von 0,12%.

⁶⁶⁸ Vgl. BACKHAUS/ERICHSON/PLINKE/WEIBER (2000), S. XXI: „Struktur-entdeckende Verfahren sind solche multivariaten Verfahren, deren primäres Ziel in der Entdeckung von Zusammenhängen zwischen Variablen oder Objekten liegt. Der Anwender besitzt zu Beginn der Analyse noch keine Vorstellung darüber, welche Beziehungszusammenhänge in einem Datensatz existieren. Verfahren, die mögliche Beziehungszusammenhänge aufdecken können, sind die Faktorenanalyse, die Clusteranalyse und die multi-dimensionale Skalierung.“

⁶⁶⁹ Vgl. BACKHAUS/ERICHSON/PLINKE/WEIBER (2000), S. XXI mit einer Übersicht zu den konfirmatorischen statistischen Verfahren: „Strukturprüfende Verfahren sind solche multivariaten Verfahren, deren primäres Ziel in der Überprüfung von Zusammenhängen zwischen Variablen liegt. Verfahren, die diesem Bereich der multivariaten Datenanalyse zugeordnet werden können, sind die Regressionsanalyse, die Varianzanalyse, die Diskriminanzanalyse, die Kontingenzanalyse sowie die Kausalanalyse und das *Conjoint Measurement* zur Analyse von Präferenzstrukturen.“

⁶⁷⁰ BÜHL/ZÖFEL (2000), S. 275.

⁶⁷¹ Vgl. Anhang C „Ausgewählte abgeleitete Variablen“ – Variable D2 (V_IT_Spending_Percentage_Revenue).

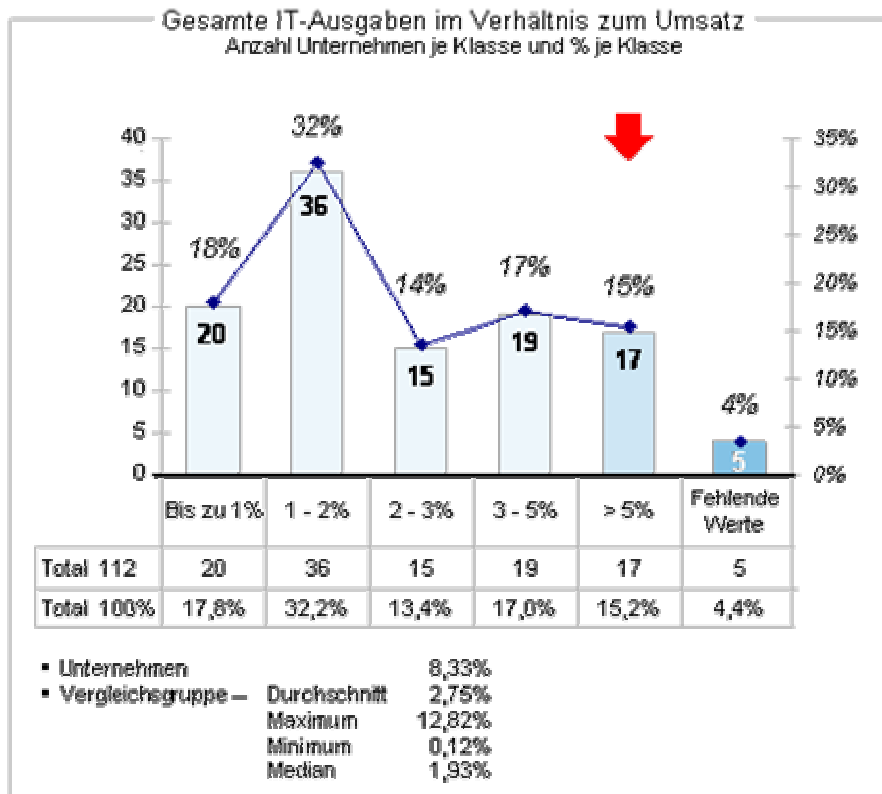


Abbildung 63: Beispiel zur deskriptiven Statistik – Gesamte IT-Ausgaben im Verhältnis zum Umsatz

Insgesamt erhält jeder Studienteilnehmer somit sowohl einen individuellen und vollständigen Benchmarkbericht für alle Merkmale der eigenen IT-Geschäftsfunktion im Vergleich zur gesamten Stichprobe von 112 Unternehmen⁶⁷² als auch zusätzlich seinen Peergruppenvergleich⁶⁷³, falls die Anzahl der unmittelbaren Vergleichsunternehmen in der Stichprobe sich als ausreichend groß ergibt.

Im Weiteren erlaubt diese Art der deskriptiven Aufbereitung eine einfache Validierung zur Vollständigkeit der Beantwortung von Fragen (fehlende Werte) und eine Plausibilitätsprüfung von Antwortbereichen (Wertebereiche).

⁶⁷² Vgl. PFEIFER/HOLTSCHE (2002d) mit etwa 120 unmittelbar erhobenen IT-Merkmalen erweitert um etwa 30 abgeleitete IT-Merkmale.

⁶⁷³ Vgl. beispielsweise PFEIFER/HOLTSCHE (2002e) für die Peergruppe "Manufacturing" und FUJITSU SIEMENS COMPUTERS.

5.6.3. Die Verdichtung und Bündelung von Variablen mittels multivariater Verfahren

Zur Faktoranalyse

Die Faktoranalyse zielt darauf ab, die Vielzahl von manifesten Variablen⁶⁷⁴ genauer zu untersuchen und auf einige wenige latente Faktoren zu reduzieren.⁶⁷⁵ Somit werden drei Konstrukte aus der Primärerhebung zu IT-Merkmalen – IT-Managementverfahren, IT-Mitarbeiterführung und wahrgenommener Nutzen aus IT – auf ihre Validität geprüft. Da alle drei Konstrukte das MSA-Kriterium⁶⁷⁶ ausreichend überschreiten⁶⁷⁷, darf mit der Faktoranalyse fortgeschritten werden.

Konstrukt	Referenz zur Primärerhebung	Anzahl zugrunde liegender Fragen	MSA-Kriterium
IT-Managementverfahren	Teil 5	14 ⁶⁷⁸	0,75 bzw. „ziemlich gut“
IT-Mitarbeiterführung	Teil 7 – Abschnitt 1	8	0,59 bzw. „kläglich“
Wahrgenommener Nutzen	Teil 7 – Abschnitt 2 und 3	14	0,63 bzw. „mittelmäßig“

Abbildung 64: Konstrukte der IT-Merkmale

Für das Konstrukt „IT-Managementverfahren“ werden vier Faktoren mit einem Eigenwert von mehr als eins extrahiert, die zusammengenommen etwa 53% der Varianz erklären. Dabei bestätigt die Faktorenanalyse weitestgehend die dem Erhebungsbogen zugrunde liegenden Überlegungen zur Gruppierung der Fragenbereiche.

Der erste Faktor – „Fähigkeit zur Projektsteuerung und Überwachung“ – beinhaltet die *Best Practice* Aspekte einer strukturierten Planungsphase und Vorbereitung, kontinuierliche und quantitative Fortschrittskontrolle bei der Projektdurchführung, Maßnahmen zur Verringerung der

⁶⁷⁴ Vgl. BACKHAUS/ERICHSON/PLINKE/WEIBER (2000), S. XXIV: „Manifeste Variablen sind solche, welche direkt gemessen werden. Im Gegensatz dazu werden latente Variablen indirekt, mittels manifester Variablen, abgefragt und stellen meist psychologische Konstrukte, wie eine Einstellung oder Motivation dar.“

⁶⁷⁵ Vgl. STEINHAUSER (1998), S. 2.

⁶⁷⁶ Vgl. BACKHAUS/ERICHSON/PLINKE/WEIBER (2000), S. 269: „Das MSA-Kriterium (*measure of sampling adequacy* nach KAISER/MEYER/OLKIN) zeigt an, in welchem Umfang die Ausgangsvariablen zusammengehören und dient somit als Indikator dafür, ob eine Faktorenanalyse als sinnvoll erscheint oder nicht. Das MSA-Kriterium erlaubt sowohl eine Beurteilung der Korrelationsmatrix insgesamt als auch einzelner Variablen. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 1.“

⁶⁷⁷ Vgl. KAISER/RICE zitiert nach BACKHAUS/ERICHSON/PLINKE/WEIBER (2000), S. 269: „KAISER/RICE vertreten die Meinung, dass sich eine Korrelationsmatrix mit $MSA < 0,5$ nicht für eine Faktorenanalyse eignet.“ Und weiter zur Festlegung der Güte für Werte des MSA-Kriterium: „ $MSA > 0,9$ marvelous / $MSA > 0,8$ meritorious / $MSA > 0,7$ middling / $MSA > 0,6$ mediocre / $MSA > 0,5$ miserable.“

⁶⁷⁸ Fünf der ursprünglich neunzehn Variablen sind von der Faktoranalyse ausgeschlossen wegen sachlogischen inhaltlicher Abhängigkeit.

Projektrisiken, einen formalen Ablauf zur Projektsteuerung und letztlich auch eine aktive und kontinuierliche Information an die einbezogenen Mitarbeiter in den Fachbereichen. Mit dem zweiten Faktor – „Enge Koordination zwischen IT-Geschäftsfunktion und Fachbereichen“ – kommt die Notwendigkeit einer hohen und wechselseitigen Integration von IT und Fachbereich zum Ausdruck (*strategic alignment*). Sowohl die koordinierte und gemeinsame Erstellung des IT-Investitionsplans als auch dessen Abstimmung auf die strategischen Geschäftsziele setzen dazu den inhaltlichen Schwerpunkt, wie auch die verbindliche Umsetzung der Nutzenerwartungen in das Fachbereichsbudget diese Koordination unterstreicht. Der dritte Faktor – „Eine leistungsorientierte Verrechnung der IT“ – beruht auf *Best Practice* Aspekten von abgeschlossenen und verbindlichen Dienstleistungsvereinbarungen (*service level agreements*) wie auch einer konsequenten Nutzenorientierung der IT-Anwendung. Schließlich setzt Faktor 4 – „Der Lenkungsausschuss“ – den Fokus auf eine gemeinsame, Ergebnisorientierte Steuerung der IT-Investitionsvorhaben von IT und Fachbereich.

Die nachstehende Faktormatrix verdeutlicht diese Ergebnisse der multivariaten Analyse für das Konstrukt „IT-Managementverfahren“ mit den Faktorladungen für die jeweilige Variable aus der Primärerhebung, wobei die Faktorladungen für zugeordnete Variablen hervorgehoben sind⁶⁷⁹.

Konstrukt	Var.	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
IT-Managementverfahren		Projektsteuerung und Überwachung	Koordination zwischen IT-Geschäftsfunktion und Fachbereichen	IT-Verrechnung (<i>chargeback</i>)	Lenkungsausschuss
Koordinierte Erstellung des IT-Masterplans	V59	0,267	0,836	0,116	1,825 E-02
Abstimmung des Masterplans auf Geschäftsstrategie	V60	0,398	0,688	-7,02 E-03	0,175
Verbindliche Umsetzung der Nutzenbetrachtung in Fachbereichsbudgets	V62	-6,47 E-02	0,407	0,206	0,228
Kontrolle durch Lenkungsausschuss	V63	0,151	0,160	0,114	0,919
Gemeinsame Zusammensetzung des Lenkungsausschuss	V64	0,157	2,339 E-02	3,538 E-02	0,685
IT-Verrechnung basiert auf tatsächlicher Nutzung	V65	0,147	7,703 E-02	0,725	6,724 E-02
IT-Verrechnung basiert auf Nutzenanteile in Fachbereichen	V66	3,799 E-03	5,215 E-02	0,672	2,180 E-03
Ableitung des Investitionsbudgets erfolgt aus IT-Masterplan	V68	0,265	0,615	0,230	-3,12 E-02

⁶⁷⁹ Vgl. Anhang A – C für eine ausführliche Darstellung und Beschreibung der einzelnen Variablen.

Konstrukt	Var.	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4
IT-Managementverfahren		Projektsteuerung und Überwachung	Koordination zwischen IT-Geschäftsfunktion und Fachbereichen	IT-Verrechnung (chargeback)	Lenkungsausschuss
Ableitung des Budgets für IT-Betrieb aus internen Dienstleistungsvereinbarungen (SLA)	V69	0,110	0,221	0,586	9,773 E-02
Formaler Prozess	V70	0,472	0,498	6,760 E-02	4,023 E-02
Strukturierte Planungsphase	V71	0,870	5,594 E-02	0,168	0,126
Quantitative Überprüfung des Projektfortschritts	V73	0,637	0,267	6,899 E-02	9,540 E-02
Eingeführte Verfahren zum Risikomanagement	V74	0,574	0,150	8,690 E-02	2,784 E-02
Information für die Mitarbeiter des Fachbereichs	V75	0,468	0,168	-3,49 E-03	0,162

Abbildung 65: Die Ergebnisse der Faktorenanalyse für das Konstrukt „IT-Managementverfahren“

Für das Konstrukt „IT-Mitarbeiterführung“ lassen sich drei Faktoren extrahieren, die gemeinsam etwa 43% der Varianz erklären. Der erste Faktor – „Job Rotation“ – umfasst sowohl den regelmäßigen Austausch von Mitarbeitern zwischen IT-Geschäftsfunktion und Fachbereich, als auch die Job Rotation innerhalb der IT selbst. Mit dem zweiten Faktor – „Bedarfsgerechte Entwicklung der Fähigkeitsprofile für IT-Mitarbeiter“ werden sowohl Aspekte einer eindeutigen beschriebenen Karrierelaufbahn und eines formalen Ausbildungsprogramms angesprochen als auch eine Übereinstimmung von vorhandenen Fähigkeiten in der IT-Abteilung zu tatsächlich geforderten Profilen. Der dritte Faktor – „Leistungsbeurteilung“ – beschränkt sich auf nur eine Variable der Primärerhebung „Formaler Ablauf zur Leistungsbeurteilung“.

Vierzehn Einzelaspekte aus der Primärerhebung können für das Konstrukt „Wahrgenommener Nutzen“ auf nur fünf Faktoren verdichtet werden, die damit gemeinsam zu 46% für eine Erklärung der Varianz betragen. Der Faktor „Wahrgenommener Wert der IT im Unternehmen“ beinhaltet vier Teilaspekte einer erwünschten Wertsteigerung durch IT: einen unmittelbaren Beitrag zur Reduktion der Funktionskosten, eine Verbesserung der Entscheidungsfindung im Unternehmen, eine Unterstützungsleistung für die Geschäftsstrategie und letztlich innovative IT-Anwendungen zur Lösung von Geschäftsproblemen. Etwas überraschend stellt sich der zweite Faktor – „Einflussnahme der IT auf das Unternehmen“ – dar, da darin sowohl der IT-Beitrag zum Umsatzwachstum als auch das wahrgenommene Hindernis durch einen zu raschen technischen Fortschritt eingeht. Da eine inhaltliche Interpretation dieser Faktorladungen nicht möglich erscheint, entfällt die weitere Nutzung dieses Faktors. Die folgenden drei Faktoren widmen sich den Hindernissen einer IT-Nutzung im Unternehmen. Faktor 3 – „Widerstand der

Anwendergruppen“ – bezieht sowohl unternehmensinterne wie auch externe Anwender ein und wird erweitert um den Aspekt der Anwenderschulung. Faktor 4 – „Technische Unzulänglichkeiten“ erstreckt sich auf die Hindernisse aus zeitraubenden IT-Einführungen, nur unzureichend erfüllter Erwartungen an die Fähigkeiten von neuen IT-Produkten und auch auf eine fehlende Flexibilität von IT-Anwendungen insgesamt. In den fünften Faktor – „Projektbegründung“ – werden Gesichtspunkte eines gemeinsamen Verständnisses von Anwendergruppen auf tatsächliche IT-Anforderungen wie auch die Durchführung von IT-Projekten in der Fachabteilung eingebracht.

Die Erkenntnisse aus den Faktoranalysen bestätigen, dass die drei formulierten Konstrukte „IT-Managementverfahren“, „IT-Mitarbeiterführung“ und „Wahrgenommener Nutzen“ eine statistische Absicherung und inhaltliche Berechtigung besitzen und somit für weitere empirische Messungen zum Wertbeitrag von IT sehr empfehlenswert sind.⁶⁸⁰ Somit trägt dieser Teil der Arbeit wesentlich zu einem Aufbau eines empirisch abgesicherten Erhebungsinstruments bei, dass bei künftigen Forschungsvorhaben Berücksichtigung finden darf.

Zur Clusteranalyse

Während die Faktoranalyse eine Verdichtung von Variablen vornimmt, wird mit der Clusteranalyse eine Bündelung und Strukturierung von Objekten angestrebt. Das Ziel ist dabei, die Objekte so zu Gruppen (Cluster) zusammenzufassen, dass die Objekte (hier Unternehmen) in einer Gruppe möglichst ähnlich und die Gruppen untereinander möglichst unähnlich sind.⁶⁸¹ Unter Berücksichtigung der statistischen Voraussetzungen⁶⁸² und der inhaltlichen Fragestellungen werden etwa 15 explorative Clusteranalysen ausgeführt, deren Erkenntnisse im Wesentlichen zur Erstellung von konkreten Handlungsempfehlungen für die Studienteilnehmer herangezogen werden.

Das nachfolgende Beispiel einer Clusteranalyse im Bereich „IT-Projektmanagement“ verdeutlicht den dadurch erhältlichen Erklärungswert. Nach der statistisch notwendigen Eliminierung von neun Ausreißern und dem Ausschluss von drei unvollständig beantworteten Erhebungsbogen stehen 100 Unternehmen für eine Gruppierung entlang von sieben Merkmalen zum IT-Projektmanagement zur Verfügung. Das Dendrogramm der Analyse empfiehlt eine Klassifikation in vier Gruppen, deren inhaltliche Charakterisierung mit Hilfe der Mittelwerte je Variable für die gesamte Gruppe weiter

⁶⁸⁰ Vgl. dazu im Anhang D die ausführliche Dokumentation der Faktoren.

⁶⁸¹ Vgl. BACKHAUS/ERICHSON/PLINKE/WEIBER (2000), S. XXV.

⁶⁸² Vgl. MAYER, D. (2002), S. 68. „Unter die Prüfung der statistischen Voraussetzung fallen die vier Teilbereiche Korrelationsanalyse, Überprüfung der Konstanz der Variablen, Test auf Normal- und Gleichverteilung und eine Ausreißereliminierung.“ Und weiter S.68-79 für eine allgemeine Beschreibung zum Vorgehen für die Clusteranalyse.

beschrieben wird. In die Gruppe A – „Ausgezeichnete Projektführung“ – fallen etwa 36% der Unternehmen, die folglich einheitlich *Best Practices* in ihrem IT-Projektmanagement anwenden.⁶⁸³ Lediglich der Informationsfluss an die vom Projekt betroffenen Mitarbeiter (V75) und fortgeschrittene Verfahren zum Risikomanagement (V74) kommen weniger ausgeprägt zum Einsatz. Ein dem Verlauf nach sehr ähnliches Profil weist Gruppe B – „Fortgeschrittene Projektführung“ mit 54% der Unternehmen auf, die ihre eigenen Vorgehensweisen zur Projektdurchführung tendenziell als wenig ausgereift beurteilen⁶⁸⁴. Auffallend dabei sind die deutlich weniger starke Zustimmung und damit der Einsatz von quantitativen Verfahren der Projektsteuerung und Kontrolle (V72 und V73).

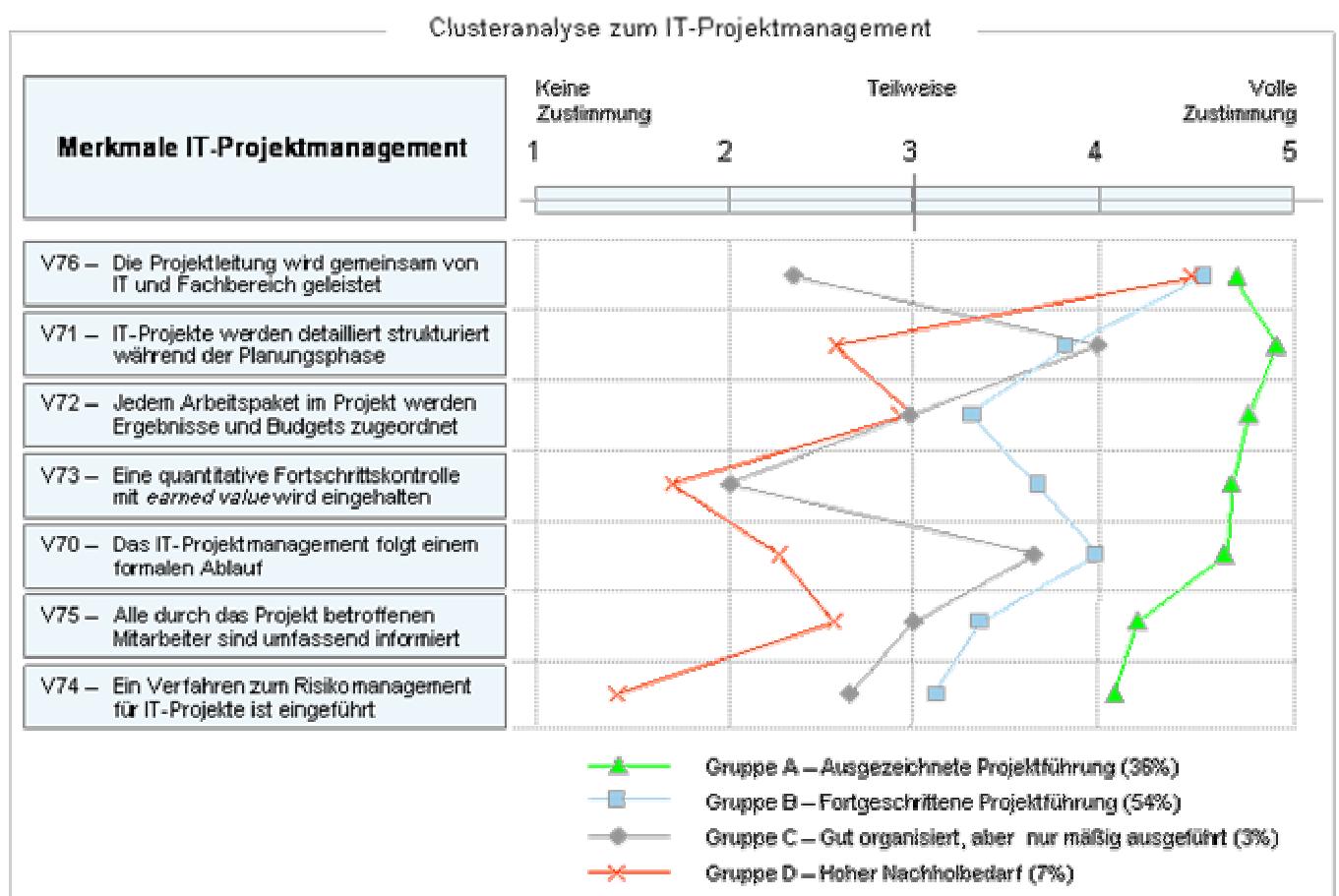


Abbildung 66: Beispiel zur Clusteranalyse – Die vier Gruppen des IT-Projektmanagements

⁶⁸³ Diese Unternehmen geben mehrheitlich für die Variablen V70 bis V76 „volle Zustimmung“ und bestätigen damit, dass diese Vorgehensweisen zur Projektleitung in ihrem Unternehmen eingehalten werden.

⁶⁸⁴ Für vier IT-Merkmale (V71, V70, V75 und V74) liegt die eigene Einschätzung jeweils um einen Skalenwert niedriger als bei Gruppe A.

5.6.4. Die Prüfung der Hypothesen mittels konfirmatorischer Verfahren

Der Vergleich von verschiedenen Stichproben hinsichtlich ihrer Mittelwerte gehört zu den gängigsten statistischen Analysen. Dabei soll stets die Frage geklärt werden, ob auftretende Mittelwertunterschiede sich mit zufälligen Schwankungen erklären lassen oder nicht.⁶⁸⁵ Können also statistisch signifikante Unterschiede für die Ausprägung der Mittelwerte von IT-Merkmalen zwischen „führenden“ und „zurückliegenden“ Unternehmen nachgewiesen werden?⁶⁸⁶ Zunächst erlauben die Variablen zur Unternehmensleistung eine Gruppierung (*'business value profiles'*) der betrachteten Unternehmen⁶⁸⁷, aber es finden auch weitere Einteilungen nach Gesichtspunkten der IT-Merkmale Beachtung (*'IT profiles'*)⁶⁸⁸ eine Berücksichtigung. Dabei fordern die Nullhypothesen H_0 für jede der Gruppierungen eine Gleichheit der Mittelwerte, während die alternativen Hypothesen H_1 einen signifikanten Unterschied erwarten lassen.⁶⁸⁹ Am Beispiel des IT-Ausgabenverhaltens für Innovation soll diese Vorgehensweise verdeutlicht werden:

- Nullhypothese H_0 – Unternehmen, die ihre Wettbewerber hinsichtlich des Wachstums ihrer Umsatzrendite übertroffen haben, investieren ähnlich viel in neue IT-Anwendungen.
- Alternative Hypothese H_1 – Unternehmen, die ihre Wettbewerber hinsichtlich des Wachstums ihrer Umsatzrendite übertroffen haben, investieren unterschiedlich viel in neue IT-Anwendungen.

Der zugeordnete t-Test lehnt für diesen Fall mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von nur 2% die Nullhypothese auf statistisch hoch signifikantem Niveau ab und bestätigt den erwarteten Zusammenhang von Wachstum der Umsatzrendite und Wertschaffender Investition in IT-Anwendungen. Die neunzehn Unternehmen mit Ausprägung „Hohes Wachstum der Umsatzrendite“ erreichen durchschnittlich eine IT-Innovation von etwa 40% ihrer IT-

⁶⁸⁵ Vgl. BÜHL/ZÖFEL (2000), S. 275.

⁶⁸⁶ Vgl. BHARADWAJ (2000), S. 178-180, für eine vergleichbare Vorgehensweise zu *"Matched Sample Comparison Group"* und der Nutzung von t-Tests zum Nachweis der Signifikanz.

⁶⁸⁷ Eine Einteilung in Leistungsprofile entlang der sieben Variablen zur Unternehmensleistung ergibt: (1) Hohe vs. niedrige übergeordnete Unternehmensleistung (B1 – V_Business_Performance) mit Einordnung eines Unternehmens in „Hoch“ für $B1 \geq 3,4$ und „Niedrig“ für $B1 \leq 2,6$. Und entsprechend weiter (2) Hohe vs. niedrige übergeordnete Produktivität (B2 – V_Productivity), (3) Hohes vs. niedriges Umsatzwachstum (B3 – V_Growth_Revenue), (4) Hoher vs. niedriger Umsatz je Mitarbeiter (B5 – V_Revenue_Per_Employee), (5) Hohe vs. niedrige übergeordnete Profitabilität (B7 – V_Profitability), (6) Hohe vs. niedrige durchschnittliche Umsatzrendite (B10 – V_Average_ProfitMargin), (7) Hohes vs. niedriges Wachstumsrate der Umsatzrendite (B8 – V_Increase_ProfitMargin).

⁶⁸⁸ Eine mögliche Einteilung nach IT-Merkmalen beinhaltet beispielsweise (1) Hohe vs. niedrige „Güte der IT“ (D41 – V_IT_Adequacy_New) mit Einordnung eines Unternehmens in „Hoch“ für $D41 \geq 4,13$ und „Niedrig“ für $D41 \leq 3,41$, und ebenso beispielsweise (2) Hohes vs. niedriges IT-Ausgabenverhalten (3) Hoher vs. niedriger Grad von IT-Outsourcing, aber auch die Ergebnisse der zuvor ausgeführten Clusteranalyse werden herangezogen.

⁶⁸⁹ Zur Prüfung der Hypothesen wird der t-Test herangezogen. Die Voraussetzungen einer kleinen Grundgesamtheit, eine ordinale Skalierung der Datenbasis und eine nicht bekannte Abweichung sind dazu erfüllt. Die Aussagekraft des zweiseitigen t-Tests ist erwünscht, da der statistische Nachweis für den Unterschied der Mittelwerte angestrebt wird,

Gesamtausgaben, während die zweiundzwanzig Unternehmen mit der Ausprägung „Niedriges Wachstum der Umsatzrendite“ lediglich etwa 30% ihres IT-Budgets für IT-Neugestaltung zur Verfügung stellen können. Anhang F dokumentiert ausführlich diese sowie die weiteren Prüfungen zur Mittelwertabweichung für die Gruppierungen zur Unternehmensleistung (*business value profiles*), während Kapitel 6 die Erkenntnisse aus der Hypothesenprüfung ausführlich erläutert.

Die zusätzliche Anwendung von weiteren strukturprüfenden Verfahren ergibt jedoch keine signifikanten Korrelationen, die es zulassen würden, das formulierte Modell zur IT-Wertschöpfung in seiner Gesamtheit zu bestätigen.

nicht aber eine Richtungsangabe in der Form „Mittelwert A ist größer als Mittelwert B“ als Erkenntniswert des einseitigen t-Tests.

6. Die Darstellung wesentlicher Erkenntnisse

Welche empirisch fundierten Handlungsempfehlungen lassen sich aus dem IT-Wertschöpfungsmodell ableiten? Wie wirken die IT-Hebel in ihrer Gesamtheit oder einzeln auf den Unternehmenserfolg und welche Verhaltenweisen können letztlich von führenden Unternehmen erlernt werden?

In Form eines Gesamtüberblicks stellt der erste Abschnitt zunächst die statistisch nachgewiesenen Zusammenhänge des IT-Wertschöpfungsmodells in Form von Kernaussagen dar, bevor in der Folge jeweils ein Abschnitt die Erkenntnisse zu den einzelnen IT-Werthebeln vertiefend erläutert: das IT-Ausgabeverhalten, Aspekte zur Organisation der IT-Geschäftsfunktion, die IT-Managementverfahren, Fragestellungen zur Mitarbeiterführung innerhalb der IT-Funktion und abschließend die Ausführungen zur Güte der IT-Unterstützungsleistung im Unternehmen. Jeder einzelne Abschnitt beginnt mit einer Erläuterung der Erkenntnisse aus dem IT-Wertschöpfungsmodell und erhält eine Ergänzung – falls erforderlich – um einen Bezug zu relevanten empirischen Arbeiten oder anerkannten *IT Best Practices*.

Dem folgt im siebten Abschnitt ein quantitativer Modellvergleich zweier Unternehmen aus einer Wettbewerbsgruppe, um damit die wertschöpfende Wirkungsweise der IT für „sehr gute IT“ bzw. „verbesserungsbedürftiger IT“ sehr anschaulich darzulegen, insbesondere mit den Hebeln des IT-Ausgabeverhaltens, der IT-Investitionsneigung und des IT-Projektmanagements. Dies bestätigt die Erkenntnis, dass eine wertorientierte Gestaltung der IT-Geschäftsfunktion nachhaltig zur Wertsteigerung eines Unternehmens beiträgt.

6.1. Eine zusammenfassende Übersicht zur Wirkung der IT-Werthebel

Es ergeben sich wesentliche Aussagen zu den IT-Werthebeln, die von führenden Unternehmen erfolgreich genutzt werden. Das zugrunde liegende Gedankenmodell zur IT-Wertschöpfung lässt sich jedoch nicht in seiner Gesamtheit umfassend bestätigen. Der nachfolgende Überblick verdeutlicht die gefundenen Zusammenhänge zwischen den IT-Werthebeln und den Kenngrößen zur Bestimmung von Unternehmenserfolg, bevor diese in den folgenden Abschnitten vertiefend dargestellt werden. Ebenso sind darin Verweise auf *IT Best Practices* aufgenommen worden. Abbildung 67 (S. 167) stellt diese Verknüpfung graphisch dar einschließlich einer Kennzeichnung für die statistische Signifikanz der Wirkungsweise einzelner IT-Werthebel. Beispielsweise erhält die Auswirkung des Werthebels „Gesamthöhe der IT-Ausgaben“ innerhalb des IT-Ausgabeverhaltens

eine Markierung durch Hacken, da eine statistisch signifikante Wirkung auf die Profitabilität eines Unternehmens durch diesen IT-Werthebel gefunden wurde.

Wirkung der IT-Werthebel auf Wertbeitrag	Leistung des Unternehmens		Güte der IT Unterstützung (IT adequacy)	IT Best Practices
	Profitabilität	Produktivität		
Ausgabeverhalten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesamthöhe der IT-Ausgaben ▪ % Verteilung auf Investition vs. Betrieb ▪ Ausgabentrend ▪ Effektive Gestaltung des IT-Betriebs 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ (✓) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓ ✓ 	
IT-Organisation <ul style="list-style-type: none"> ▪ IT Governance ▪ Positionierung des CIO ▪ Übereinstimmung IT & Fachbereiche 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓ 	
IT-Managementverfahren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Management von IT-Investitionen ▪ Budgetierung und Verrechnung ▪ Management von Projekten ▪ Erwartungen an die IT-Funktion 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓ 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ✓ ✓ 	
Führung innerhalb der IT-Funktion <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspekte der Mitarbeiterentwicklung 			<ul style="list-style-type: none"> ✓ 	
Güte der IT-Unterstützung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualität der IT für Fachbereiche 			<ul style="list-style-type: none"> ✓ 	

Abbildung 67: Übersicht der IT-Werthebel und deren Auswirkung im IT-Wertschöpfungsmodell⁶⁹⁰

Erkenntnisse zu IT-Ausgabeverhalten – 'IT Spending Behavior'⁶⁹¹

Unternehmen mit einem hohen Ergebniswachstum fokussieren wesentlich mehr IT-Mittel auf die Erstellung von neuen Geschäftsfähigkeiten und erzielen dennoch niedrigere Gesamtkosten für ihre IT.

- Insgesamt weisen die teilnehmenden Unternehmen geringere IT-Kosten auf im Vergleich zu dem weltweiten Branchendurchschnitt⁶⁹² der jeweiligen Vergleichsunternehmen.
- Insbesondere Unternehmen, die ein hohes Ergebniswachstum aufweisen, erreichen um etwa 18% niedrigere IT-Kosten im Vergleich zum weltweiten Branchendurchschnitt. Unternehmen, die ein unterdurchschnittliches Ergebniswachstum aufweisen, erreichen

⁶⁹⁰ Der jeweilige Hacken zeigt an, dass die in diesem Abschnitt formulierten Hypothesen mit statistischer Signifikanz bestätigt werden.

⁶⁹¹ Vgl. hierzu PFEIFER, A, HOLTSCHE, B. (2002b), S. 30-33.

⁶⁹² Vgl. GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001), als Branchenvergleich des IT-Ausgabeverhalten wird jeweils der Gartner IT Benchmark '2001 IT Spending and Staffing Survey' herangezogen.

lediglich um 5% niedrigere IT-Kosten im Vergleich zum weltweiten Branchendurchschnitt.

- Unternehmen, die ein hohes Ergebniswachstum aufweisen, investieren 40% ihres IT-Budgets in neue IT-Fähigkeiten, während Unternehmen, die nur ein unterdurchschnittliches Ergebniswachstum erreichen, lediglich 30% ihres Budgets für Innovation bereitstellen.
- Unternehmen, die ein hohes Ergebniswachstum aufweisen, beschleunigen die Innovation ihrer Geschäftsprozesse mittels IT, welches durch einen weiter steigenden Trend zur Investition ausgedrückt wird.
- Unternehmen, die ein hohes Umsatzwachstum aufweisen, nutzen zu etwa 40% IT-Outsourcing, während Unternehmen, die ein unterdurchschnittliches Umsatzwachstum aufweisen, lediglich zu 20% IT-Outsourcing nutzen.
- Unternehmen, die einen hohen Grad an IT-Outsourcing aufweisen, nehmen IT-Aktivitäten innerhalb der Fachabteilung (*'Shadow IT'*) weniger als Problem wahr.

*Erkenntnisse zur Gestaltung der IT-Organisation – 'IT Governance'*⁶⁹³

Die weitgehende Übereinstimmung von *'IT Governance'* mit der Organisation des Unternehmens – jeweils gemessen am Grad der Autonomie und Diversifikation von Geschäftsgebieten im Unternehmen – ist weitgehend ein Charakteristikum von Unternehmen mit hoher Produktivität.

- Unternehmen, die eine höhere Produktivität aufweisen, zeigen ein stärkeres Übereinstimmen der IT-Organisation mit der Geschäftsorganisation.
- Unternehmen, die ein hohes Ergebniswachstum aufweisen, erreichen eine enge Übereinstimmung zu notwendigen IT-Initiativen zwischen den Fachabteilungen und der IT.

*Erkenntnisse zu IT-Managementverfahren – 'IT Management Practices'*⁶⁹⁴

Unternehmen mit hoher Produktivität nutzen den Innovationsanteil ihres IT-Budgets in effektiver Weise, um sowohl ihre strategischen Geschäftsziele zu untermauern als auch operative Verbesserungsziele durchzusetzen.

- Unternehmen, die eine hohe Produktivität aufweisen, nutzen konsequent einen unternehmensweiten Masterplan für IT-Initiativen, der wiederum mit den strategischen Zielen des Unternehmens abgestimmt ist.
- Unternehmen, die eine hohe Produktivität aufweisen, führen eine klare Kosten-/Nutzenbetrachtung für Ihre IT-Initiativen durch, und übersetzen die Ziele der IT-Initiativen unmittelbar auch in Budgets der Fachabteilungen.
- Unternehmen, die eine hohe Produktivität aufweisen, sind erheblich mehr besorgt über den raschen Fortschritt der IT-Technologie.

⁶⁹³ Vgl. hierzu PFEIFER, A, HOLTSCHE, B. (2002b), S. 41-43.

⁶⁹⁴ Vgl. hierzu PFEIFER, A, HOLTSCHE, B. (2002b), S. 34-40.

- Unternehmen, die eine hohe Produktivität aufweisen, sind erheblich mehr besorgt über die langen Einführungszeiten von IT-Technologie in ihrem Unternehmen.
- Unternehmen, die ein hohes Wachstum des Ergebnisses aufweisen, sind erheblich mehr besorgt über eine mögliche Ablehnung neuer IT-Lösungen durch ihre internen Kunden.
- Unternehmen, die ein hohes Wachstum des Ergebnisses aufweisen, sind erheblich mehr besorgt, dass eine neue IT-Lösung die Erwartungen nicht erfüllen könnte.

Erkenntnisse zur Mitarbeiterführung in der IT – 'IT People Management'

- Es lässt sich keine unmittelbare Auswirkung auf den Unternehmenserfolg nachweisen mit statistischer Signifikanz.

Erkenntnisse zur Güte der Geschäftsprozessunterstützung – 'IT Adequacy'⁶⁹⁵

- Unternehmen, die bereits ein hohes Niveau an Unterstützung ihrer Geschäftsprozesse durch IT erlangt haben, investieren weiterhin deutlich mehr in die Stärkung ihrer IT-Fähigkeiten als Unternehmen mit einem niedrigen Niveau an Unterstützung durch IT.

6.2. Das IT-Ausgabeverhalten

Mit einem Anteil von durchschnittlich 3,54% vom Umsatz stellen die Gesamtausgaben für die IT-Geschäftsfunktion über alle Branchen hinweg einen erheblichen Kostenfaktor für Unternehmen dar⁶⁹⁶, die jedoch entsprechend einer Einschätzung der Geschäftsführung oftmals nur als „unzureichend überwacht und verwendet“ beurteilt werden⁶⁹⁷. Daher sind gerade neben der Höhe der IT-Gesamtausgaben und ihrer Zusammensetzung insbesondere die effektive Mittelverwendung für IT-Innovation und den effizienten IT-Betrieb von besonderer Wichtigkeit.^{698 699}

6.2.1. Zur Gesamthöhe der IT-Ausgaben

Die 112 an der Erhebung der IT-Merkmale teilnehmenden Unternehmen berichten im Jahresvergleich über wenig veränderte bzw. stabile IT-Gesamtausgaben in Höhe von 2,8% vom

⁶⁹⁵ Vgl. hierzu PFEIFER, A, HOLTSCHKE, B. (2002b), S. 33.

⁶⁹⁶ Vgl. GOMOLSKI, J./GRIGG, J./POTTER, K. (2001), S. 9 mit einer weltweiten Erhebung für das Jahr 2001.

⁶⁹⁷ Vgl. SCHNEIDER, C. (2000) mit den Ergebnissen einer Umfrage unter mehr als 100 Führungskräften des Finanzwesens in den USA im Jahr 2000: "Information technology spending is not under adequate control, say some 86 percent of senior financial executives. Two thirds of CFOs say their companies' CIOs are less than effective at managing and controlling their IT expenditures. Some 40% of the CFOs question the value of the information they receive from their CIOs."

⁶⁹⁸ Vgl. dazu auch GARTNER (2002a), S. 14: „Es ist nicht wichtig, wie viel für IT ausgegeben wird, sondern vielmehr wie das IT-Budget eingesetzt wird.“

Umsatz⁷⁰⁰. Diese umfassen unter Berücksichtigung der Standardisierung im Erhebungsbogen sowohl die Ausgaben für den laufenden IT-Betrieb wie auch die Anteile für IT-Innovationen. Entsprechend der Erhebungsmethodik sind darin die Anteile für e-Business Projekte ebenso mit einbezogen wie auch die IT-Ausgaben außerhalb des unmittelbaren Einflussbereichs der IT-Geschäftsfunktion ihre Berücksichtigung finden. Diese so genannte „Schatten-IT“⁷⁰¹ kann in den meisten Fällen nur durch eine Abschätzung des CIOs näherungsweise erhoben werden. Die nachstehende Abbildung 68 verdeutlicht die Gesamthöhe der IT-Ausgaben von 2,8% vom Umsatz als den Durchschnittswert über alle Unternehmen hinweg und zeigt in Erweiterung die deskriptiven Werte der Verteilung mit dem Median (M) von 2,0%, dem ersten Quartil (1) mit 1,2% und dem dritten Quartil (3) mit 3,8% IT-Gesamtausgaben in Prozent vom Umsatz. Der Trend hinsichtlich der IT-Gesamtausgaben während der vergangenen drei Jahre 1999 bis 2001 wird von den Unternehmen als gleich bleibend beurteilt.

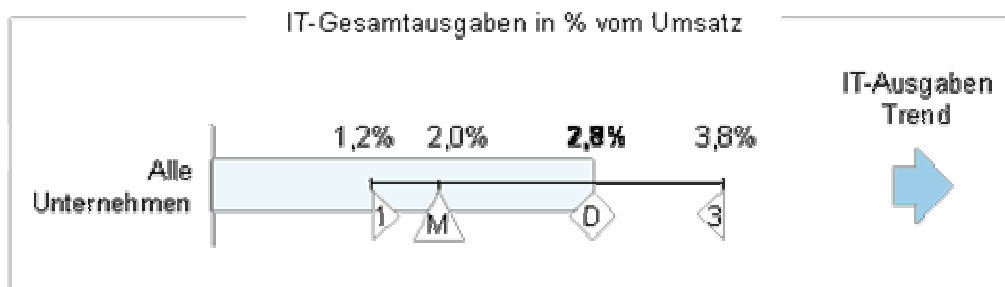


Abbildung 68: IT-Gesamtausgaben in % vom Umsatz

Die Aufwendungen für e-Business haben sich mit durchschnittlich 6,5% der IT-Gesamtausgaben zu einem festen Bestandteil der IT-Vorhaben entwickelt.

⁶⁹⁹ Vgl. WEITZENDORF, T. (2000), S. 132: „Nun sind Kosten allein keine befriedigende Richtgröße für den optimalen Einsatz von Informationstechnologie. Auf den Wettbewerb zu schießen und die IT-Kosten in Prozent des Umsatzes oder von anderen Erfolgskennzahlen auszurechnen, ist nicht zielführend“.

⁷⁰⁰ Vgl. dazu PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002c), S. 11: „Total IT spending refers to a company’s total IT expenditure for IT goods and services, e.g. investments in new capabilities, spending for operations and maintenance as well as outsourcing contracts.“

⁷⁰¹ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002c), S. 14: „Other IT Spending refers to your company’s IT budget which is not controlled by the IT organization. IT is often known as hidden or shadow IT spending“.

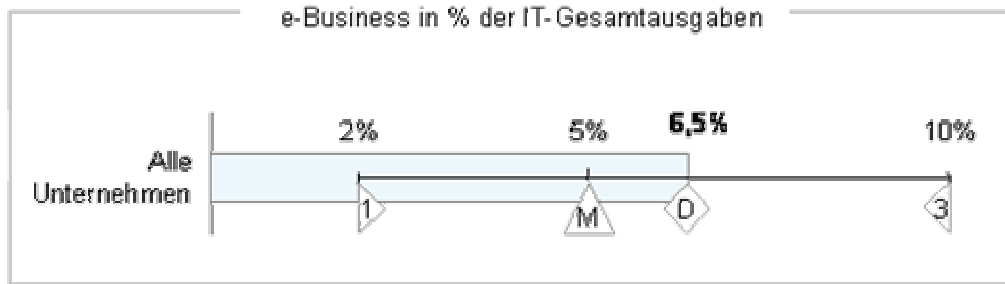


Abbildung 69: e-Business Aufwendungen in % der IT-Gesamtausgaben

Mit durchschnittlich 11,6% der IT-Gesamtausgaben stellt die „Schatten-IT“ durchaus eine erhebliche Herausforderung für die IT-Geschäftsfunktion dar, denn diese Aufwendungen entstehen gänzlich außerhalb ihrer Einflussnahme und Kontrolle für Auswahl, Beschaffung, Einführung und Betrieb von IT-Anwendungen unmittelbar in den Fachbereichen. In der Konsequenz führt „Schatten-IT“ so zu einer wenig standardisierten, wenig effizienten IT-Anwendungslandschaft, die durch viele fachbereichsspezifische Einzellösungen und einen hohen Aufwand für Prozess- bzw. Datenintegration gekennzeichnet wird.

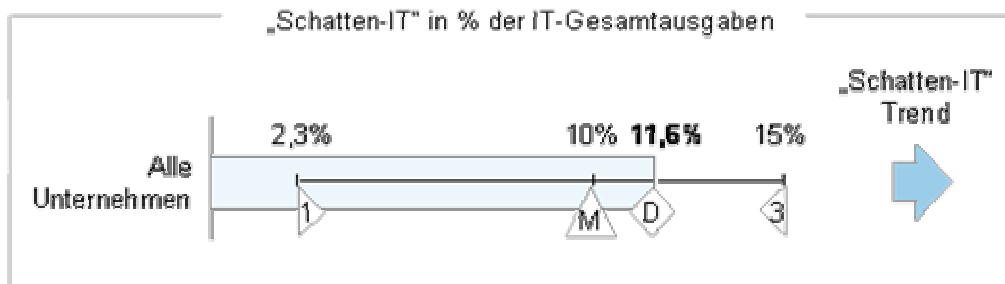


Abbildung 70: „Schatten-IT“ Aufwendungen in % der IT-Gesamtausgaben

Für eine mögliche Erklärung der Entstehung bzw. Ausbreitung dieser „Schatten-IT“ können drei organisatorische Aspekte im Unternehmen herangezogen werden:

- Die einzelnen Geschäftsgebiete bzw. Fachbereiche weisen einen hohen Grad an Unabhängigkeit auf, der nicht durch einen entsprechend hohen Grad an Unterschiedlichkeit dieser Geschäftsgebiete bzw. Fachbereiche begründet werden kann.⁷⁰² Diese Ausprägung der Autonomie zur Entscheidungsfindung und Durchsetzung erlaubt IT-Initiativen in den Fachbereichen, die von einer zentralen bzw. koordinierenden IT-Geschäftsfunktion nicht kontrolliert werden können.

⁷⁰² Vgl. dazu die Ausführungen der Abbildung 59 (S. 143). Etwa 54% der befragten Unternehmen weisen ein „unabhängiges Geschäftsmodell“ auf, das gerade diese Form der „Schatten IT“ zulässt.

- Die Schwierigkeit für die IT-Geschäftsfunktion, eine Einigkeit über unterschiedliche Geschäftsgebiete bzw. Fachabteilungen in Bezug auf die tatsächlichen IT-Anforderungen bzw. den IT-Bedarf zu erzielen, führt zu diesen eigenständigen Initiativen.⁷⁰³
- Die geringe Flexibilität bestehender IT-Anwendungen⁷⁰⁴ bzw. eine zu hohe Zeitdauer bis zum Einführen von neuen IT-Anwendungen⁷⁰⁵ fordern Fachbereiche bzw. Geschäftsgebiete zu einer eigenständigen Entscheidung und Durchführung von IT-Initiativen heraus.

Insgesamt weisen die einbezogenen Unternehmen jedoch geringere IT-Gesamtausgaben auf im Vergleich zum weltweiten Branchendurchschnitt⁷⁰⁶ der jeweiligen Vergleichsunternehmen. Insbesondere Unternehmen, die ein hohes Ergebniswachstum aufweisen, erreichen um etwa 17,4% niedrigere IT-Kosten im Vergleich zum weltweiten Branchendurchschnitt, während Unternehmen, die ein unterdurchschnittliches Ergebniswachstum aufweisen, lediglich um 5,5% niedrigere IT-Kosten im Vergleich zum weltweiten Branchendurchschnitt erreichen können.

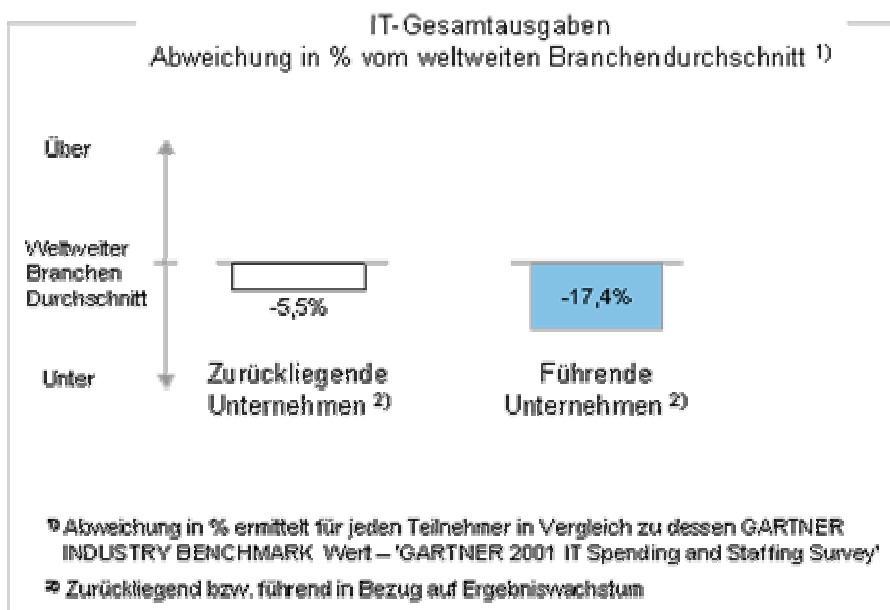


Abbildung 71: IT-Gesamtausgaben in % vom Umsatz im Branchenvergleich

⁷⁰³ Vgl. als Indikator dazu IT-Merkmal V124 „Hindernis durch Notwendigkeit zur Abstimmung zwischen den einzelnen Fachbereichen“ mit einer Zustimmung von durchschnittlich 3,3 als Maß für eine Barriere der IT-Wertschöpfung.

⁷⁰⁴ Vgl. als Indikator dazu IT-Merkmal V123 „Hindernis durch mangelnde Flexibilität der IT-Anwendungen“ mit einer Zustimmung von durchschnittlich 3,1 als Maß für eine Barriere der IT-Wertschöpfung.

⁷⁰⁵ Vgl. als Indikator dazu IT-Merkmal V127 „Hindernis durch zeitaufwendige IT-Einführungen“ mit einer Zustimmung von durchschnittlich 3,3 als Maß für eine Barriere der IT-Wertschöpfung.

⁷⁰⁶ Vgl. GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001), als Branchenvergleich des IT-Ausgabeverhalten wird jeweils der Gartner IT Benchmark "2001 IT Spending and Staffing Survey" herangezogen.

Gerade die Erkenntnis, dass führende Unternehmen in ihrem unmittelbaren Branchenvergleich weniger IT-Gesamtausgaben aufweisen als zurückliegende, unterstreicht die Notwendigkeit zu einer wertorientierten Sichtweise mit der Unterteilung in IT-Betrieb- und IT-Innovationsausgaben. Dies erweitert die bisher vorherrschende Sichtweise in der empirischen Forschung, in der jeweils ein eindeutiger Nachweis für die Korrelation von hohen IT-Gesamtausgaben zu hohem unternehmerischen Erfolg angestrebt wurde, wie beispielsweise in den Arbeiten von BRYNJOLFSSON/HITT (1995 bis 1997, 1999 bis 2002). HU/PLANT (2001), die mit ihrer Erhebung keinen statistischen Nachweis für diesen Zusammenhang erbringen können⁷⁰⁷, deuten dies erstmals an mit einem Hinweis auf ein mögliches *'IT overspending'*⁷⁰⁸.

Lediglich POHLMANN (2002) kommt zu einem ähnlich differenzierenden Ergebnis in seiner Analyse von 291 nordamerikanischen Unternehmen für die Jahr 1999 bis 2001. Während *'top performer'* im Markt⁷⁰⁹ etwa 3,3% IT-Gesamtkosten im Vergleich zum Umsatz ausweisen, geben die 50% der Unternehmen im Mittelfeld 4,4% aus – nur die *'poor performer'* unterschreiten diese IT-Gesamtausgaben mit 2,6%. So formuliert POHLMANN (2002) seine Erkenntnis, dass die Effektivität der IT-Geschäftsfunktion in der Auswahl und dem nachfolgenden Einsatz von IT-Anwendungen einen größeren Einfluss auf die unternehmerische Leistungsfähigkeit darstellt als die absolute Höhe der Ausgaben selbst.⁷¹⁰ Leider erlaubt die hohe Aggregation der Daten in der Erhebung POHLMANN keine weiterführende Analyse der IT-Investitionen vs. IT-Betrieb.

6.2.2. Die besondere Bedeutung des Ausgabenanteils für IT-Innovation

Als das primäre Ziel für IT-Investitionen fokussieren sich die befragten Unternehmen auf die Reduktion von Funktions- bzw. Geschäftsprozesskosten und weisen dieser Zielsetzung etwa 45,5% ihres verfügbaren Budgets für IT-Innovationen zu. Sie streben somit in Übereinstimmung zu der traditionellen Erwartung an die IT nach einem Beitrag zur Effizienzsteigerung und einer weiteren

⁷⁰⁷ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 24: "We have shown, through test using the Granger causality models and firm level data, that the hypothesized positive causal relationship between IT investment and firm performance cannot be established at acceptable statistical significant levels."

⁷⁰⁸ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 24: "Overspending in IT by firms may be another complicating factor." Und weiter: "It has become so easy to spend a lot of money on hardware, software and maintenance – and not necessarily see any return."

⁷⁰⁹ Vgl. dazu POHLMANN (2002), S. 4, mit einer Einteilung der Unternehmen in Quartile hinsichtlich ihrer Leistung im Wettbewerbsvergleich für die Aspekte Umsatzwachstum, Wachstum Cash Flow und Vermögensrendite in einem Dreijahresvergleich.

⁷¹⁰ Vgl. POHLMANN (2002), S. 1: "IT's effectiveness at choosing and deploying technology is a greater influencer of company financial performance than the amount it spends."

Automatisierung von Geschäftsabläufen im Unternehmen⁷¹¹, während sich nur etwa 20% der IT-Investitionen auf einen Beitrag zum Umsatzwachstum richten. Insgesamt sind somit etwa 65% der IT-Innovationen zur Verbesserung der Unternehmensleistung außerhalb der IT-Geschäftsfunktion gerichtet – während mit 35% der verfügbaren Mittel für Innovation ein Grossteil innerhalb der IT-Geschäftsfunktion selbst verwendet wird. Hier steht mit etwa 21,9% die Reduktion der IT-Kosten insbesondere mit dem Ziel im Vordergrund, die Effizienz der Leistungserbringung im IT-Betrieb zu erhöhen. Die weiteren 12,6% dienen der IT internen „Forschung und Entwicklung“ bzw. dem ‘IT Prototyping’. Dabei liegt die Betonung auf dem Erproben von neuen IT-Anwendungen ohne einen unmittelbaren Rückfluss aus diesen Projektausgaben zu erwarten.

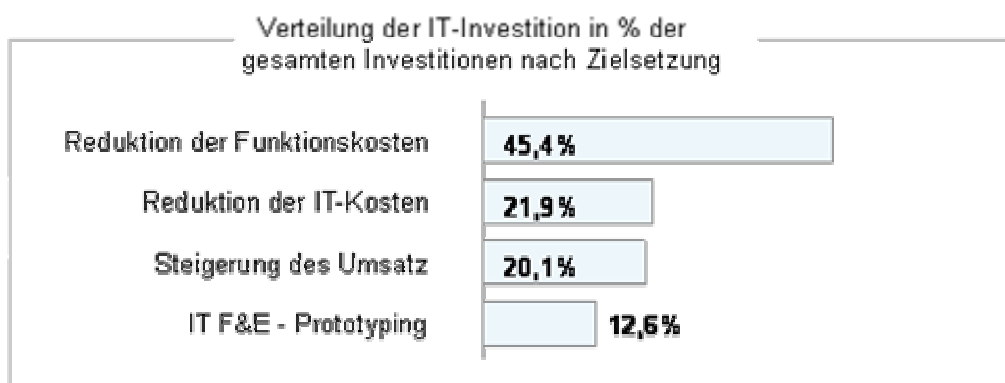


Abbildung 72: Verteilung von IT-Investitionen nach strategischer Zielsetzung

Eine genauere Betrachtung der IT-Innovationsausgaben zeigt, dass im Durchschnitt über alle befragten Unternehmen etwa 33,8% für Neugestaltung bereitgestellt werden. Als erstaunlich groß ergibt sich hier die Breite der Verteilung: einerseits investieren etwa 25% der Unternehmen weniger als 20% in Innovation (1. Quartil) und andererseits stellen 25% der Unternehmen mehr als 40% ihrer IT-Mittel für Neugestaltung zur Verfügung (3. Quartil).

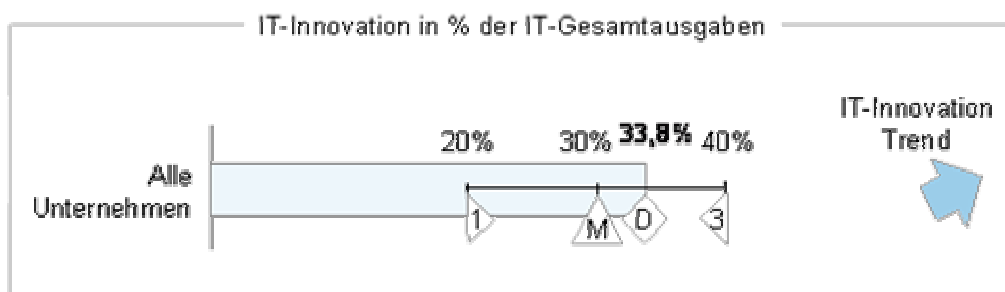


Abbildung 73: Anteil von IT-Innovation in % der IT-Gesamtausgaben

⁷¹¹ Vgl. dazu Abbildung 9 (S. 34). Dies entspricht im Wesentlichen der Erwartungshaltung der zweiten Stufe der IT-Evolution.

Während der Trend der IT-Gesamtausgaben über die letzten drei Jahre als „gleich bleibend“ beschrieben wird⁷¹², steigen die verfügbaren Mittel für IT-Innovationen tendenziell an. In der Schlussfolgerung bedeutet dies auch eine tendenzielle Senkung der Kosten für den IT-Betrieb und weist damit eindeutig auf die erreichten Effizienzsteigerungen innerhalb der IT-Geschäftsfunktion hin.

Im weltweiten Vergleich liegen die Anteile für IT-Investitionen im Durchschnitt über alle befragten Unternehmen hinweg mit etwa 57,8% erheblich über den entsprechenden Werten der jeweiligen Branche des Einzelunternehmens. Wiederum sticht die Breite der Verteilung hervor: während 25% der Unternehmen mehr als doppelt soviel für IT-Innovation bereitstellen als im Branchenvergleich erwartet wird (122,2 % im 3. Quartil), unterschreiten 25% der Unternehmen die Vergleichswerte ihrer Branche erheblich (-16,7% im 1. Quartil).

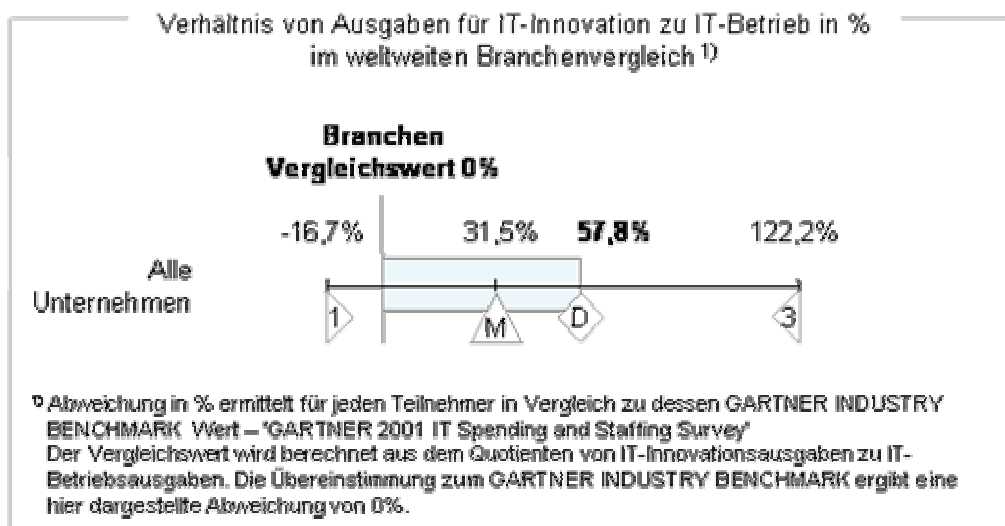


Abbildung 74: Ausgaben für IT-Innovation und IT-Betrieb im weltweiten Branchenvergleich

Unternehmen, die ein hohes Ergebniswachstum aufweisen, investieren 40% ihres IT-Budgets in neue IT-Fähigkeiten, während Unternehmen, die nur ein unterdurchschnittliches Ergebniswachstum erreichen, lediglich 30% ihres Budgets für Innovation bereitstellen. Weiterhin zeigt sich, dass Unternehmen mit hohem Ergebniswachstum die Innovation ihrer Geschäftsprozesse mittels IT sogar weiter beschleunigen, welches durch einen ansteigenden Trend zum Anteil für IT-Investitionen ausgedrückt wird.

⁷¹² Vgl. dazu Abbildung 68 „IT-Gesamtausgaben in %-vom Umsatz“ (S.169).

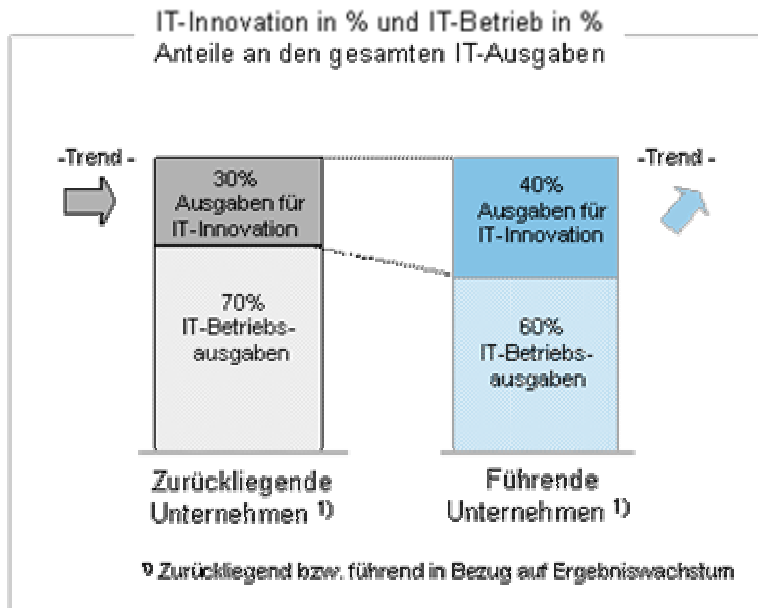


Abbildung 75: IT-Innovation vs. IT-Betrieb für führende vs. zurückliegende Unternehmen

In Verbindung mit den zuvor beschriebenen IT-Gesamtausgaben ergibt sich, dass Unternehmen mit einem hohen Ergebniswachstum wesentlich mehr IT-Mittel auf die Erstellung von neuen Geschäftsfähigkeiten fokussieren und dennoch niedrigere Gesamtkosten für ihre IT erzielen.

Eine ähnlich ausführliche empirische Erhebung, die die Wirkungsweise der IT-Gesamtausgaben in den Teilen der IT-Innovation bzw. IT-Betrieb getrennt untersucht, liegt bisher nicht vor. Dennoch können zur weiteren Bestätigung der hier gewonnenen Erkenntnisse Parallelen zu den empirischen Arbeiten aus der ersten bzw. zweiten Stufe der IT-Evolution gezogen werden, da in diesen frühen Phasen der IT-Entwicklung im Wesentlichen das vollständige IT-Budget dem Anteil der IT-Innovation zugerechnet werden kann⁷¹³. Insofern bestätigen die positiven Aussagen zur Wirkungsweise der IT im Unternehmen in den Arbeiten von BRYNJOLFSSON/HITT (1995 bis 1997, 1999 bis 2002) et.al. die hier formulierte Aussage, dass ein höherer Anteil an IT-Ausgaben für Neugestaltung (IT-Innovation) erheblich zum Unternehmenserfolg beiträgt⁷¹⁴.

Diese Forderung nach einer expliziten Berücksichtigung der einzelnen Komponenten der IT-Gesamtausgaben im Forschungsansatz stellen auch HU/PLANT (2001) und bestätigen somit den hier

⁷¹³ Vgl. dazu Abbildung 13 (S. 43).

⁷¹⁴ Insofern behält die einfache Formel „Mehr IT führt zu mehr Unternehmenserfolg“ (Vgl. WEITZENDORF (2000), S. 137) weiterhin ihre Gültigkeit, wenngleich auch in erweiterter Form: „Mehr IT-Innovation führt zu mehr Unternehmenserfolg“.

gewählten methodischen Ansatz.⁷¹⁵ In ähnlicher Weise argumentiert auch GLIEDMAN (2000) aus einer praxisorientierten Sichtweise, indem er nur dem Anteil der IT-Innovationen am Gesamtbudget die Möglichkeit für einen Wertbeitrag zuschreibt – ohne jedoch den empirischen Nachweis für seine Empfehlung zu liefern.⁷¹⁶ Auch SABHERWAL/CHAN (2001) weisen auf die Bedeutung einer differenzierten Sichtweise auf die einzelnen Bestandteile der IT-Ausgaben hin.⁷¹⁷

6.2.3. Aspekte zur effektiven Gestaltung des operativen Betriebs

Mit etwa 90% der befragten Studienteilnehmern verfügt eine sehr hohe Anzahl an Unternehmen bereits über eigene Erfahrungen mit der Auslagerung bzw. dem Outsourcing von Bereichen der IT-Geschäftsfunktion, die jedoch gemessen am fremdvergebenen Budgetanteil sehr unterschiedlich stark ausgeprägt sind: während 25% der Unternehmen mehr als 50% ihrer IT-Aktivitäten von Dienstleistungsunternehmen beziehen (3. Quartil – 50%), weisen ebenfalls 25% der Unternehmen weniger als 12,8% an Fremdbezug auf (1. Quartil – 12,8%). Auch der Median deutet mit 25,5% Anteil des IT-Outsourcing am Budget für IT-Betriebsausgaben eine noch niedrige Annahme dieser Form der übergreifenden Zusammenarbeit an.

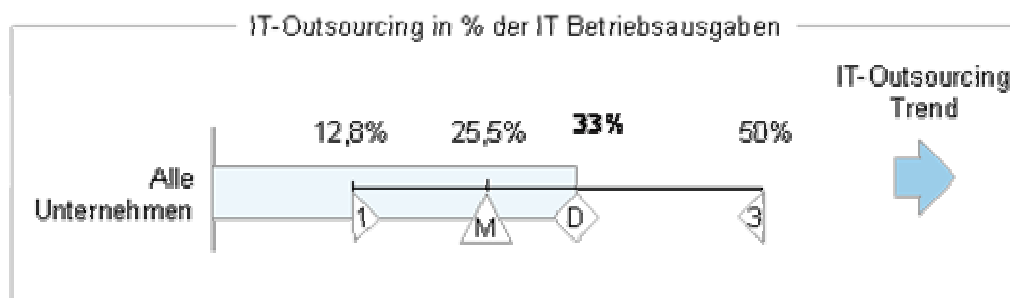


Abbildung 76: Anteil von IT-Outsourcing in % der IT-Betriebsausgaben

Die eigene Erhebung zeigt, dass Unternehmen, die ein hohes Umsatzwachstum aufweisen, das Managementinstrument des IT-Outsourcing zu etwa 41% nutzen, während Unternehmen, die ein unterdurchschnittliches Umsatzwachstum aufweisen, davon lediglich zu 20% Gebrauch machen.

⁷¹⁵ Vgl. HU, Q./PLANT, R. (2001), S. 16: "Detailed examinations of how firms actually allocate their IT budget and the subsequent changes are warranted and may shed some light on why IT investments have failed to show at the bottom line of organisations."

⁷¹⁶ Vgl. GLIEDMAN, C. (2000), S. 1: "An examination of IT budgets shows typical organizations devote approximately 75 percent to maintenance and operations and about 25 percent to new projects and initiatives. Most organizations rely on the 25 percent segment to create the systems that will allow the organization to change business processes, enter new markets, or restructure the way they do business."

⁷¹⁷ Vgl. SABHERWAL, R./CHAN, Y. (2001), S. 25: "This also suggests to practitioners that it is not enough to simply monitor the level of IT investment within an organization (e.g. by using industry specific benchmark data), but that it is necessary to understand and monitor the nature of this investment."

Jedoch lässt sich kein statistisch signifikanter Nachweis für einen Zusammenhang von Ergebniswachstum oder Ergebnishöhe und dem Grad des Outsourcings nachweisen.

Die nachstehende Abbildung 77 zeigt diesen Zusammenhang auf der verwendeten Likert-Skala, wobei – wie auch in allen folgenden Graphiken – führende Unternehmen durch den blauen (dunklen) Pfeil abgetragen werden, während die zurückliegenden Unternehmen durch die Positionierung des weißen Pfeils gekennzeichnet sind.

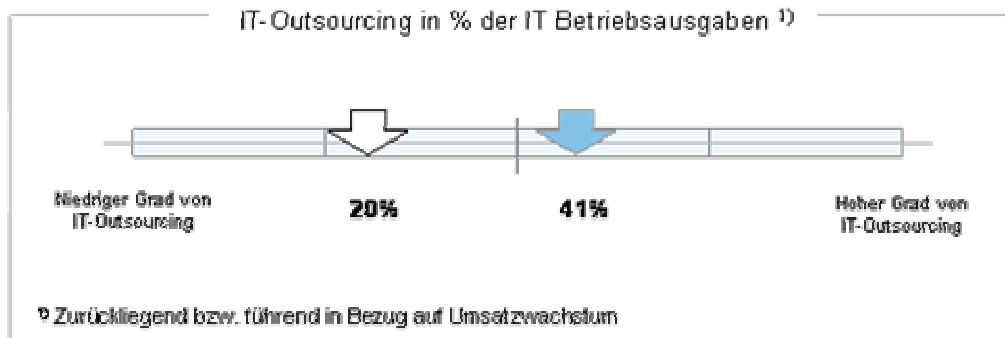


Abbildung 77: IT-Outsourcing in % der IT-Betriebsausgaben für führende vs. zurückliegende Unternehmen

Bemerkenswert erscheint dabei die Erkenntnis, dass bei Unternehmen mit einem hohen Grad an IT-Outsourcing, die unkoordinierten IT-Aktivitäten innerhalb der Fachabteilungen (*'Shadow IT'*) sich weniger ausgeprägt als ein Problem bemerkbar machen. So kann Outsourcing mittelbar zu einer Reduktion der IT-Gesamtausgaben führen, da der enthaltene Anteil an Schatten IT geringfügiger ausfällt.

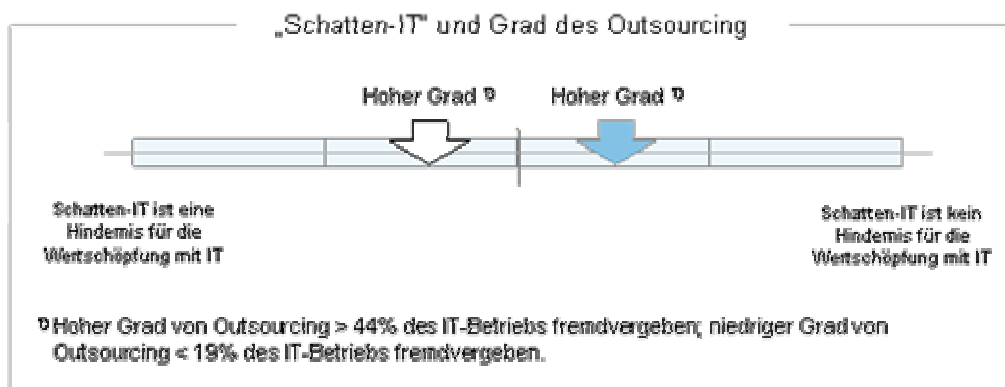


Abbildung 78: Schatten-IT und Grad des IT-Outsourcing

6.3. Die Organisation der IT-Geschäftsfunktion

In der aufbauorganisatorischen Konfiguration der IT-Geschäftsfunktion spiegeln sich die Anforderungen ihrer Kunden – der Fachbereiche und Geschäftseinheiten – unmittelbar wider. So werden zum einen die Unterschiedlichkeit der Wertschöpfungsaktivitäten von Geschäftseinheiten⁷¹⁸ und zum anderen deren unternehmerische Unabhängigkeit⁷¹⁹ zu wesentlichen Faktoren für die situative Gestaltung der IT-Aufbauorganisation⁷²⁰. Die erzielte Übereinstimmung im Grad der Zentralisierung von IT und Geschäftsfunktion erscheinen dabei ebenso von Bedeutung wie auch das gegenseitige Einbeziehen von IT und Unternehmensführung in die Entscheidungsfindung.

6.3.1. Zur Stellung, Rolle und Mitwirkung des CIOs im Unternehmen

Zur Führung der IT-Geschäftsfunktion im Unternehmen verfügen 84,8% der Studienteilnehmer über einen zentralen CIO, der bezüglich seiner Verantwortlichkeiten unmittelbar an ein Mitglied der Geschäftsleitung berichtet aber selbst nicht – so die Schlussfolgerung – dieser Führungsgruppe angehört. Dabei dominiert eindeutig der traditionelle Berichtsweg zum Leiter Finanzwesen bzw. kaufmännischen Vorstand (*CFO – Chief Financial Officer*) mit etwa 41%, während nur zu 5% eine unmittelbare Zusammenarbeit mit dem COO (*Chief Operations Officer*) erfolgt. In Anbetracht der hohen Bedeutung der IT für die Gestaltung und Unterstützung der gesamten Wertschöpfungskette erscheint aber gerade diese Anbindung an den COO als wesentlich vorteilhafter, da somit die operative Verantwortung für die Geschäftsleistung mit der IT-Verantwortung für Unterstützungsleistung übereinstimmt.

Die tatsächliche Einbeziehung in strategische Unternehmensentscheidungen kommt jedoch aus der einfachen Sicht auf die hierarchische Positionierung des CIOs nicht zum Ausdruck. Lediglich weniger als die Hälfte (47,4%) der IT-Verantwortlichen sind immer (15,8%) oder regelmäßig (31,6%) in strategische Planungen für das Gesamtunternehmen einbezogen. In der Konsequenz zeigt dies, dass die verbleibenden 52,6% der IT-Verantwortlichen nur einen geringen Einfluss auf die

⁷¹⁸ Vgl. HOLTSCHE/PFEIFER (2002), S. 21: „Die Unterschiedlichkeit der Geschäftseinheiten beschreibt, zu welchem Ausmaß diese unterschiedliche Märkte und Kunden bearbeiten, und daher eine verschiedenartige Ausprägungen ihrer Wertschöpfungskette erfordern.“

⁷¹⁹ Vgl. HOLTSCHE/PFEIFER (2002), S. 21: „Die Unabhängigkeit der Geschäftseinheiten beschreibt, zu welchem Grad diese unabhängig vom Gesamtunternehmen über ihre Geschäftsstrategie entscheiden und Gewinn-/Verlustverantwortung tragen.“

⁷²⁰ Vgl. DEDRICK, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2002b), S. 13: „For instance, the fact that decentralized firms earn higher returns to their IT investments than centralized firms on average is not sufficient to advise a particular firm to

strategische Ausrichtung ihres Unternehmens haben und damit völlig unzureichend eingebunden sind. Denn gerade die wechselseitige Teilnahme an der jeweiligen strategischen Planung gilt als eine notwendige Verhaltensweise, um Wettbewerbsvorteile aus IT ziehen zu können.^{721 722}

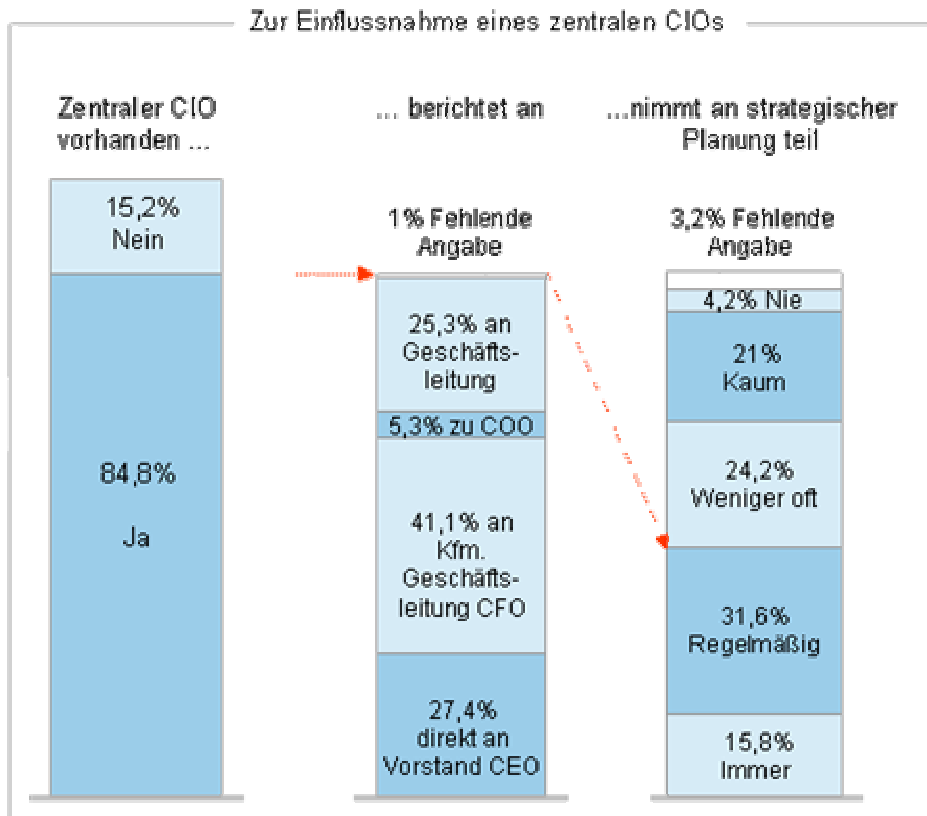


Abbildung 79: Die Positionierung des CIOs im Unternehmen

Dabei entscheidet insbesondere die Fähigkeit eines CIOs, in anschaulicher Weise den Wertbeitrag seiner IT für das Unternehmen darzustellen, darüber, ob die IT insgesamt als eine unangenehme Belastung oder als echter Vermögenswert für das Unternehmen verstanden wird.⁷²³

switch from a centralized structure to a decentralized one. Given its idiosyncratic characteristics, a centralized structure might be more appropriate.”

⁷²¹ Vgl. KAERNS, G./LEDERER, A. (2001), S. 10: “This study [Strategic IT Alignment] shows that the CIO continues to play a stronger role in IT planning and the promotion of explicit reference to IT in the business plan. The study confirms, as in past empirical research, a strong and significant relationship between ITP-BP alignment and the use of IT for competitive advantage.” Zur Erklärung weiter: “ITP-BP alignment construct: ‘The CIO’s participation in business planning’ is positively associated with the alignment of the IT plan with the business plan.”

⁷²² GOREN, G./SOH, C./NEO, B./WONG,S. (1994), S 621 zur Bedeutung der Einbindung der Geschäftsleitung: “Top Management involvement in IT policies, computerization of firms’ primary activities, and investment in IT technological infrastructure were proven to have significant positive association with firm performance.”

⁷²³ Vgl. hierzu EARL/FEENY (1997), S. 6: “We have found that the CIO’s ability to add value is the biggest single factor in determining whether the organization views IT as an asset or as a liability”

⁷²⁴ Denn oftmals mangelt es seitens der Geschäftsleitung an einer Vorstellung für die Leistungsfähigkeit der IT, da die Möglichkeiten der IT-Nutzung nicht verstanden oder gänzlich falsch eingeschätzt werden. Andererseits versteht es die IT-Leitung wiederum nicht, eben diese Leistungsfähigkeit nachvollziehbar, wirtschaftlich relevant und in der Sprache der Unternehmensleitung verständlich darzustellen⁷²⁵ Falls die IT von der Geschäftsleitung lediglich als Werkzeug zur Kostenreduktion verstanden wird und nicht als strategische Ressource, dann besteht nur eine geringe Möglichkeit zum Schaffen eines erheblichen Wertbeitrags aus der IT.⁷²⁶ Dazu betonen insbesondere KARIMI/SOMERS/GUPTA, dass Unternehmen, die als führend im Umgang mit ihrer IT-Geschäftsfunktion angesehen werden, ebenso eine hervorgehobene Stellung und Einflussnahme für ihren CIO in der Organisation vorhalten.⁷²⁷ Ein ähnliches Ergebnis erreicht auch TALLON (2000), der bei Unternehmen mit einer stärkeren aktiven Einbeziehung des CIOs in die Geschäftsplanung auch einen höheren Wertbeitrag aus der IT ableitet.⁷²⁸

6.3.2. Aspekte zur Aufbauorganisation – ‘IT Governance’

Für eine Beurteilung des Grads an Übereinstimmung von Geschäftsorganisation und entsprechender Gestaltung der IT-Geschäftsfunktion dienen die beiden Dimensionen Unterschiedlichkeit der Wertschöpfungskette zwischen Geschäftseinheiten und zum anderen deren unternehmerische Unabhängigkeit. Hier zeigt sich für überraschend viele der befragten Unternehmen ein deutliches Missverhältnis ihrer Geschäftsorganisation von der gewählten IT-Führungsstruktur.

Eine zentrale IT-Geschäftsfunktion einschließlich eines zentralen CIOs erscheint dann als vorteilhaft, wenn auf der Geschäftsseite eine geringe unternehmerische Eigenständigkeit der Geschäftseinheiten anzutreffen ist und zudem ein hohes Ausmaß an Ähnlichkeit der Geschäftsprozesse besteht. (29,3% der Unternehmen, vgl. Abbildung 80, S. 183) Hier erhält der

⁷²⁴ Vgl. ebenso TALLON, P. (1999), S. 142: “When IT executives are empowered to play an active role in shaping business strategy, their efforts to convert existing IT capabilities into viable business opportunities will help to reduce IT underutilization and further enhance pay-offs from IT investments.”

⁷²⁵ Vgl. EARL/FEENY (1997), S. 6.

⁷²⁶ Vgl. WILLCOCKS/SYKES (2000), S. 35: “Where IT is seen as a cost to minimize, and as a cost efficiency tool and not as a potential strategic resource, and where the CEO and/or senior business executives are permanently disengaging from a business transformation agenda through IT, there is in fact little chance for IT to contribute to significantly to business imperatives.”

⁷²⁷ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 147: “Previous research has reported that the IT leader’s role must align with the role IT plays, or should play, in the overall operation and strategy formulation process of a firm. The findings in this paper further suggest that the perceived means for the IT leader’s role are higher in IT leader firms compared to IT enabled customer focused, operations focused or IT laggard firms.”

zentrale CIO umfangreiche Entscheidungsbefugnisse zum Aufbau und der Durchsetzung einer einheitlichen, konsolidierten und effizienten IT-Landschaft. Überraschend erscheint, dass die befragten Unternehmen dennoch nicht durchgängig von dieser vorteilhaften Konfiguration Gebrauch machen. (nur 78% bzw. 88% zentrale CIOs)

In Unternehmen hingegen, deren Struktur auf vergleichsweise unterschiedlichen und auch weitgehend voneinander unabhängigen Geschäftseinheiten aufbaut, ist jeweils eine eigenständige IT-Organisation mit einer eigenen, weitgehend unabhängigen IT-Führung von Vorteil. (30,1% der Unternehmen, vgl. Abbildung 80, S. 183) Aus Sicht der IT sind Synergien zwischen den Geschäftseinheiten wegen der sehr unterschiedlichen Geschäftsprozesse nur schwer darstellbar und aufgrund der hohen unternehmerischen Eigenständigkeit auch kaum über Geschäftsbereiche hinweg durchsetzbar. Lediglich in Teilbereichen des IT-Betriebs bietet es sich dann zur Effizienzsteigerung und der Ausnutzung von Skaleneffekten an, gemeinsame Dienste für die Geschäftsbereiche zur Verfügung zu stellen, z.B. gemeinsame Rechenzentrumsleistung, Netzwerkdienste oder Benutzerunterstützung. Um so mehr erstaunt, dass gerade hier fast vollständig ein zentraler CIO die Verantwortung trägt. (jeweils 100% bzw. 92% zentrale CIOs)

⁷²⁸ Vgl. TALLON, P. (2000), S. 142: "When IT executives are empowered to play an active role in shaping business strategy, their efforts to convert existing IT capabilities into viable business opportunities will help to reduce IT underutilization and further payoffs from IT investments."

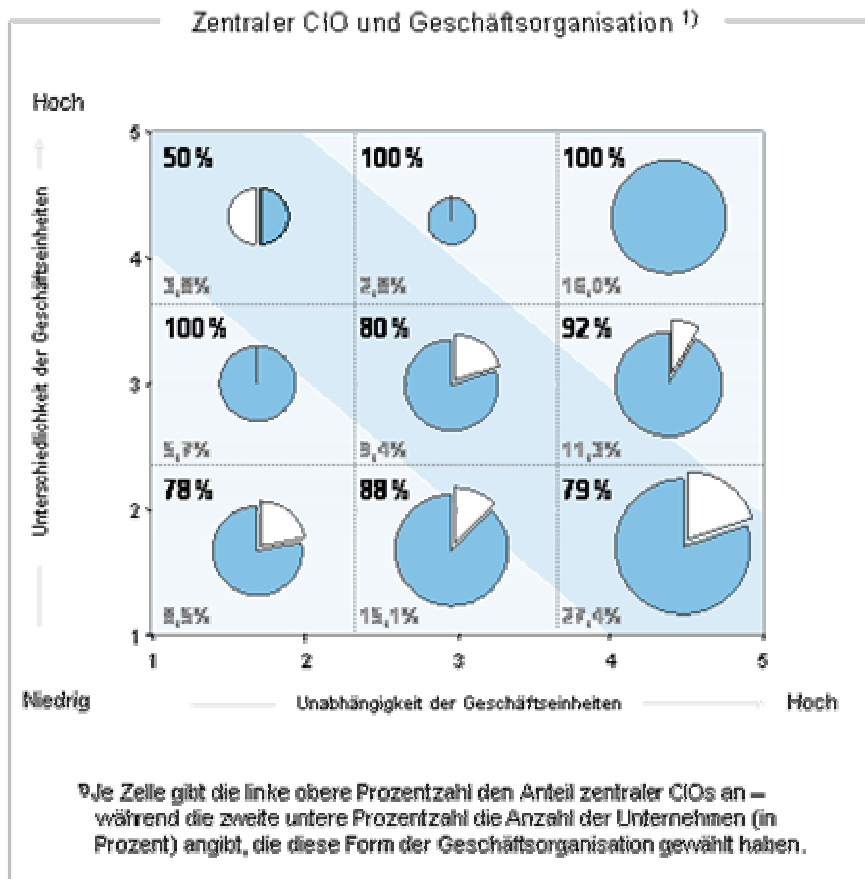


Abbildung 80: Situative Gestaltung der CIO Position

Hervorzuheben ist hier die Erkenntnis, dass Unternehmen, die eine höhere übergeordnete Produktivität aufweisen, auch ein stärkeres Übereinstimmen im entsprechenden Grad der Zentralisierung für ihre Geschäftsorganisation und der IT-Geschäftsfunktion aufweisen.

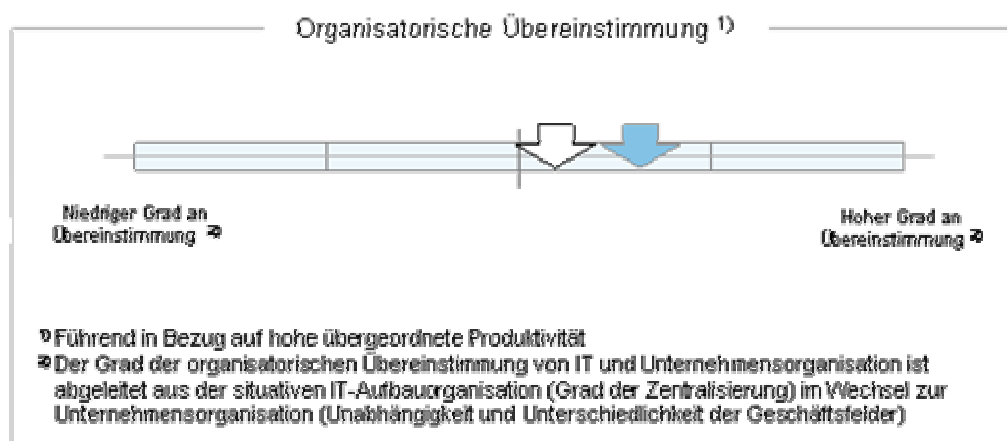


Abbildung 81: Organisatorische Übereinstimmung für führende vs. zurückliegende Unternehmen

Weitere empirische Arbeiten zur situativen IT-Organisation und deren Wirkung auf die Unternehmensleistung sind nicht bekannt. Obwohl DEWAN/MICHAEL/MIN (1998) die Auswirkung des Grads an Diversifikation in Unternehmen auf deren IT-Gesamtausgaben herausarbeiten⁷²⁹, berücksichtigen sie dabei leider nicht die Einflüsse einer unternehmensinternen IT-Aufbauorganisation. Auch HITT (1999) sucht nach Zusammenhängen von strukturellen Unternehmenseigenschaften wie Diversifikation und vertikaler Integration zum IT-Gesamtaufwand, jedoch wiederum ohne eine Betrachtung der Wechselwirkung zur unternehmensinternen IT-Konfiguration.⁷³⁰ Beide Arbeiten werden jedoch als Bestätigung für den gewählten methodischen Ansatz zur Beurteilung zur situativen Gestaltung der IT-Geschäftsfunktion in Unternehmen angesehen, da sie die Bedeutung und den möglichen Einfluss der Diversifikation für die situative Gestaltung der IT-Geschäftsfunktion herausstellen.

6.3.3. Zur Bedeutung einer engen Abstimmung von Fachbereich und IT

Die Bedeutung zur Abstimmung zwischen Fachbereich und IT wird weiter hervorgehoben durch die Erkenntnis, dass Unternehmen, die ein hohes Ergebniswachstum aufweisen, auch eine enge Übereinstimmung hinsichtlich notwendiger IT-Initiativen bzw. Projekte zwischen den Fachabteilungen und der IT-Geschäftsfunktion erreichen.

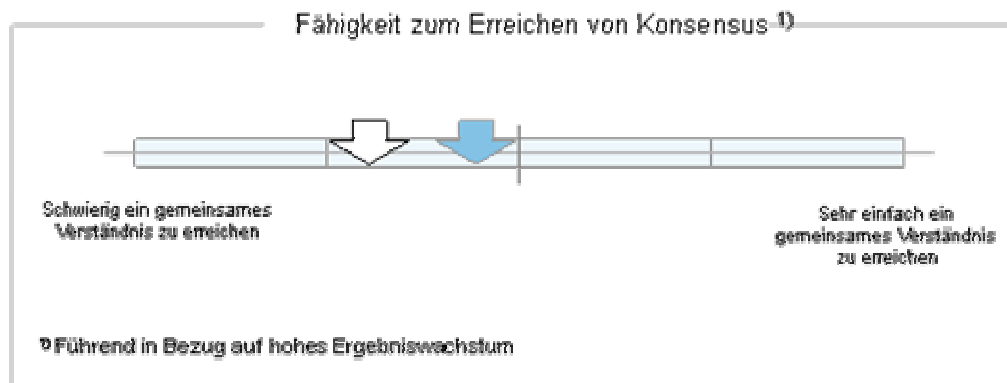


Abbildung 82: Fähigkeit zum Erreichen von Konsensus für führende vs. zurückliegende Unternehmen

⁷²⁹ Vgl. DEWAN, S./MICHAEL, S./MIN, C. (1998), S. 228: "This paper [Firm characteristics and investments in information technology: scale and scope effects] addresses the question: "What type of firms make greater investments in information technology?" In brief, our answer is: firms that are less vertically integrated, as well as firms whose market value consists mostly of assets in place."

⁷³⁰ Vgl. HITT, L. (1999), S. 134: "Overall, increase use of IT is found to be associated with substantial decreases in vertical integration and weak increases in diversification. In addition, firms that are less vertically integrated and more diversified have a higher demand for IT capital."

Letztendlich verdeutlicht dies, dass sowohl Geschäftseinheiten bzw. Fachbereiche als auch die IT-Geschäftsfunktion eine gemeinsame Verantwortung für die Definition, Ausgestaltung und Umsetzung der formulierten IT-Strategie in Übereinstimmung zur Geschäftsstrategie tragen.^{731 732}

6.4. Die IT-Managementverfahren

Eine effektive Führung der IT-Geschäftsfunktion erfordert auch ein Bündel an abgestimmten IT-Geschäftsprozessen und Verfahren im Zusammenhang mit der Planung von Initiativen, der Organisation und Kontrolle sowie der zielgerichteten Umsetzung dieser Initiativen und dem nachfolgenden Einsatz der bereitgestellten IT-Anwendungen im Unternehmen.⁷³³ In der für diese Arbeit erarbeiteten Operationalisierung umfassen die wesentlichen IT-Managementverfahren das fokussierte Umgehen mit Finanzmitteln für IT-Investitionen, die Budgetierung und interne Verrechnung der IT-Leistungserbringung, ein effektives IT-Projektmanagement und letztlich auch ein umfassendes Management der Erwartungen an die IT-Geschäftsfunktion selbst.⁷³⁴ Schließlich nutzen Unternehmen mit einer höherwertigen Ausprägung dieser IT-Managementverfahren die IT-Möglichkeiten vorteilhafter in ihrem Unternehmen.^{735 736 737}

6.4.1. Zum Management von IT-Investitionen

Eine überwiegende Anzahl der befragten Unternehmen folgt den IT *Best Practice* Verfahren zum Management ihrer IT-Investitionen in den Bereichen (1) der Darstellung des Projektportfolios

⁷³¹ Vgl. SABHERWAL, R. /CHAN, Y. (2000), S. 11.

⁷³² Vgl. TALLON, P. (1999), S. 135: "Cohesion between business and IT executives, manifested and nurtured through a sense of partnership in dealing with business and IT issues, shared understanding, congruence and common vision for IT, is a critical determinant of strategic alignment across all firms, regardless of differences in strategic intent or goals for IT".

⁷³³ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 131: "Effective IT management requires a set of coordinated efforts associated with planning, organizing, controlling, and directing the introduction and use of IT resources within a firm. IT management practices are here defined as the level of IT management sophistication and the IT leader's role in a firm."

⁷³⁴ Vgl. dazu „Abbildung 51: Zuordnung der IT-Werthebel zum Bereich der IT-Organisation bzw. IT-Geschäftsprozess“ (S. 3).

⁷³⁵ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 131: "IT management sophistication has traditionally been used to characterize a firm's evolution in its management orientation, planning, organization, and control aspects of its IT function." Und weiter: "This, in turn, would suggest that the IT function in a firm with higher levels of IT management sophistication would have evolved from the data processing orientation into strategic IT orientation."

⁷³⁶ Vgl. DEDRICK, J./GURBAXANI, V./KRAEMER, K. (2001), S. 10: "Management practices and complementary investments explain part of the variations in IT payoffs. Studies found that management practices such as aligning IT with business strategy, employee involvement, total quality management and business process redesign, enhance IT returns."

⁷³⁷ Vgl. SOH, C./MARKUS, L. (1994), S. 29: "MARKUS/SOH argue that there cannot be a necessary and sufficient relationship between spending on information technology and improved organizational performance, because some of the investment may be wasted through poor internal IT management processes, such as failure to select the right IT projects to pursue or to manage them effectively."

mittels eines IT-Masterplans, (2) der Projektsteuerung mit einem Lenkungsausschuss als auch (3) einer Kosten-/Nutzenbetrachtung zur Projektbegründung:

- Insbesondere die konsequente Verwendung eines IT-Masterplans⁷³⁸ zur Gesamtkoordination des IT-Projektportfolios⁷³⁹ (Zustimmung 3.8), wie auch die gemeinsame Erstellung zusammen mit den „Kunden“ der neuen IT-Anwendungen (Zustimmung 4.0) und letztlich ebenso eine kontinuierliche Überprüfung und Aktualisierung des IT-Masterplans (Zustimmung 3.8) gehören mittlerweile zu allgemein anerkannten und eingesetzten IT-Managementverfahren.
- Die Verwendung eines Lenkungsausschusses⁷⁴⁰ zur Fortschrittskontrolle von Projekten und Abstimmung bzw. Bestätigung des Projektportfolios hat sich klar etabliert (Zustimmung 3.6). Dieser ist – falls vorhanden – sowohl aus Mitgliedern der IT als den Fachbereichen bzw. Geschäftseinheiten besetzt (Zustimmung 3.9).
- Jedoch die klare Einforderung der in der Projektbegründung formulierten Zielsetzungen und Nutzenerwartungen fällt deutlich zurück (Zustimmung 3.1). Als wesentliches Kriterium gilt hier, ob die aus einem Projekt erwartete Kosteneinsparung bzw. Umsatzsteigerung auch zu einem verpflichtenden Bestandteil des Planbudgets der Fachabteilung bzw. Geschäftseinheiten werden.

Eine Clusteranalyse erlaubt die Gruppierung der befragten Unternehmen in statistisch signifikante Profile hinsichtlich ihrer Verhaltensweisen⁷⁴¹ und bestätigen so die mehrheitliche Anwendung von IT *Best Practice* Verfahren. 65% der Unternehmen demonstrieren dabei ein ausgezeichnetes IT-Investitionsverhalten und weitere 8% der Unternehmen – als fortgeschrittenes Investitionsverhalten bezeichnet – fallen lediglich hinsichtlich der Steuerung ihrer Projekte mit einem Lenkungsausschuss zurück. Jedoch für 19% der Unternehmen besteht erheblicher Nachholbedarf, und zwar insbesondere bei der konsequenten betriebswirtschaftlichen Rechtfertigung und nachfolgenden Einforderung der erwarteten Nutzen-/Kostenvorteile aus den IT-Vorhaben.

Die nachstehende Abbildung 83 (S. 187) verdeutlicht zum einen die Zustimmung der befragten Unternehmen je IT-Merkmal im Erhebungskonstrukt „IT-Managementverfahren – Management von IT-Investitionen“ einschließlich der errechneten Durchschnittswerte, zeigt zum anderen aber

⁷³⁸ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002c), 20: „An IT master plan contains all information concerning planned IT investments (projects), e.g. information about the business case, duration, costs, deliverable progress and stakeholders of the projects.“

⁷³⁹ Vgl. WARD/PEPPARD (2002), S. 300-310 für eine ausführliche Synthese zum Portfolio der IT Anwendungen.

⁷⁴⁰ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002c), 20: „A steering committee includes representatives from business functions and IT Demand Management. It plans and manages all IT projects within a company.“

⁷⁴¹ Die dargestellten Profile umfassen 92% der Unternehmen in drei wesentlichen Clustern, während der verbleibende Anteil von 8% der Unternehmen im Weiteren keine sinnvolle Gruppierung und inhaltliche Interpretation mehr gestatten.

auch die Zustimmungprofile der drei Gruppen von Unternehmen als Ergebnis der Clusteranalyse für diesen Fragebereich.

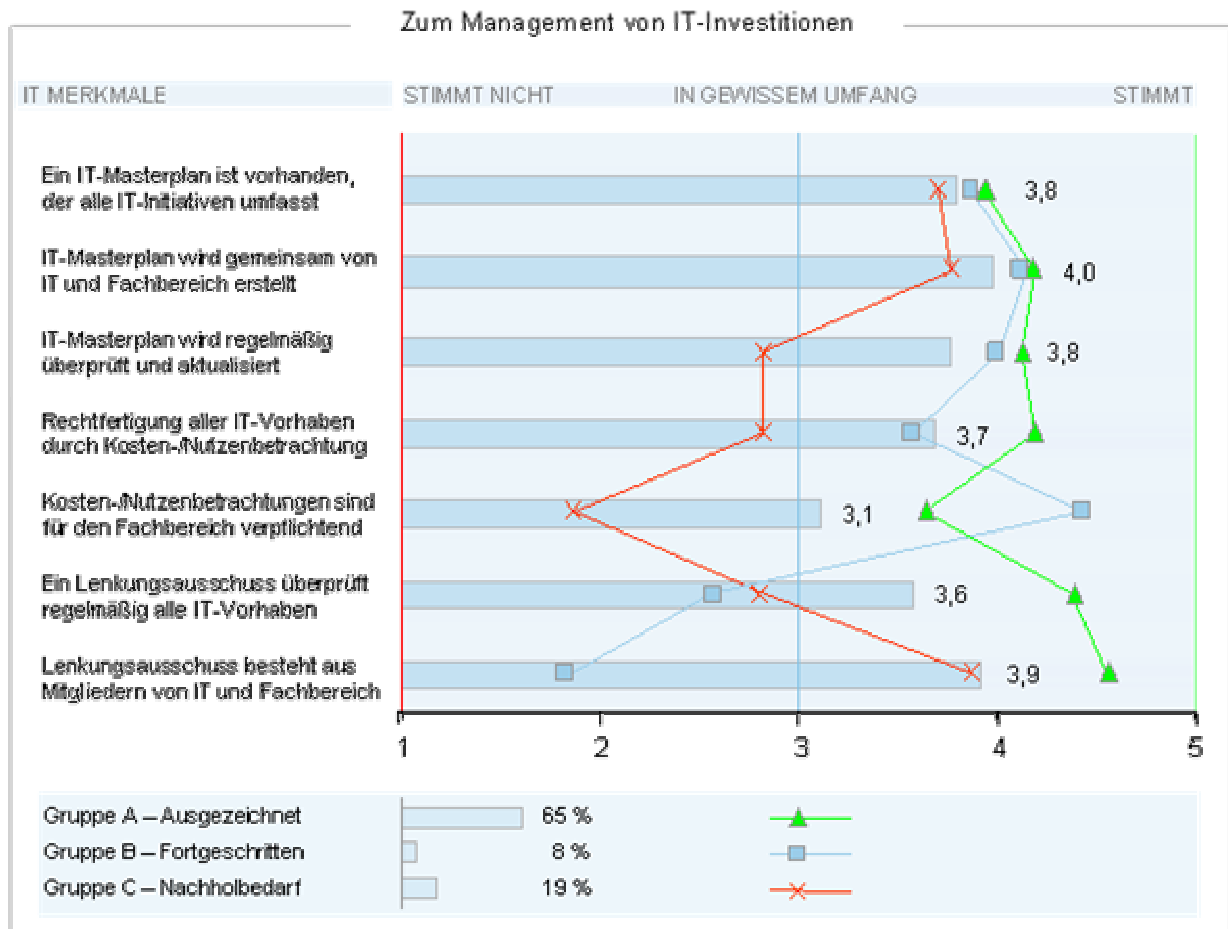


Abbildung 83: IT-Managementverfahren – Planung und Steuerung von IT-Investitionen⁷⁴²

Die beschriebene Verhaltensweise zur Zielerreichung und Umsetzung der Projektanforderungen findet auch ihre Bestätigung in der Erkenntnis, dass Unternehmen, die eine hohe Produktivität aufweisen, eine klare Kosten-/Nutzen Betrachtung für Ihre IT-Initiativen durchführen und die Ziele der IT-Initiativen unmittelbar in die Budgets der Fachabteilungen bzw. Geschäftseinheiten umsetzen.

⁷⁴² Für eine übersichtlichere Darstellung wird auf eine vollständige Darstellung der erhaltenen Cluster verzichtet. Insofern repräsentieren die Gruppen A bis C lediglich 92% der Unternehmen.

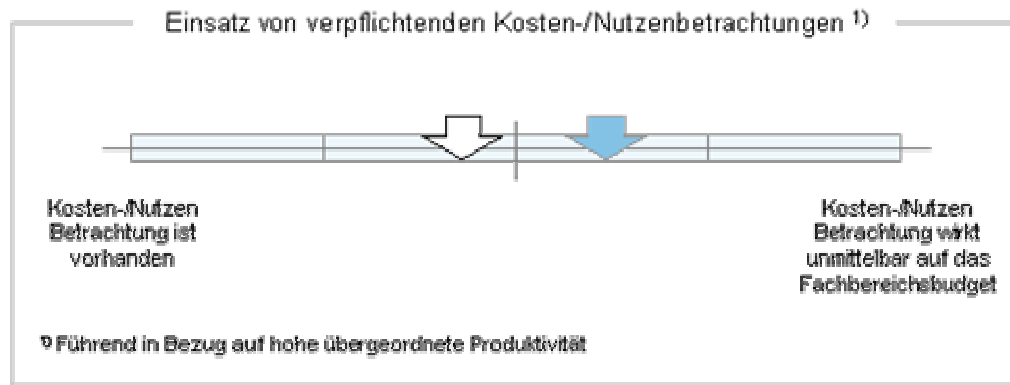


Abbildung 84: Verpflichtende Kosten-/Nutzenbetrachtung für führende vs. zurückliegende Unternehmen

Im Weiteren unterscheiden sich führende von zurückliegenden Unternehmen hinsichtlich ihrer Konsequenz beim Einsatz eines IT-Masterplans:

Unternehmen, die eine hohe Produktivität aufweisen, nutzen konsequent einen unternehmensweiten Masterplan für IT-Initiativen, der wiederum mit den strategischen Zielen des Unternehmens abgestimmt ist.

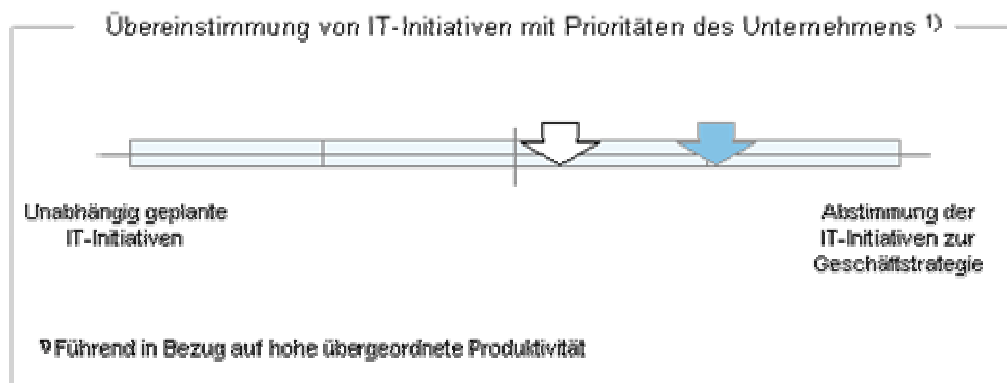


Abbildung 85: Nutzung eines IT-Masterplans für führende vs. zurückliegende Unternehmen

Auch KARIMI/SOMERS/GUPTA (2001) kommen zu der Erkenntnis, dass stärker ausgeprägte IT-Managementverfahren im Bereich des Umgangs mit IT-Investitionen zu einem nachhaltigen Wettbewerbsvorteil führen⁷⁴³, wenngleich sie sich in ihrer Analyse auf nur die Geschäftsfunktion „Vertrieb und Marketing“ beschränken. SHERER/RAY/CHOWDHURY (2002) bekräftigen dies mit ihrer Feststellung: *“If specific responsibilities for achieving proposed benefits are not assigned to individuals*

⁷⁴³ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 146: “Higher levels of IT management sophistication, in turn, results in competitive advantage, improved customer service, and ultimately higher business performance for firms.” Und sie beschreiben den Aspekt der IT Planung als, S. 132: “The primary objectives of IT planning are then (1) to align the IT plans with the firm’s business plans, (2) address key aspects of the business strategy, and (3) extend the infusion and diffusion of IT within the firm.”

with authority to reorganize and restructure to exploit these investments, the projected benefits will not occur.”⁷⁴⁴ Im Weiteren unterstützt die hier gefundene Erkenntnis hinsichtlich der Vorteilhaftigkeit einer Überstimmung von IT-Investitionsplanung und der Geschäftsstrategie bei führenden Unternehmen die Argumentation bisheriger empirischer Arbeiten.^{745 746}

6.4.2. Zur IT-Budgetierung und der Leistungsverrechnung

Sowohl für IT-Investitionen als auch für den IT-Betrieb fallen im Vergleich zu IT *Best Practice* Verfahren die Zustimmungen im Bereich der Leistungsverrechnung erheblich niedriger aus als für die ursprüngliche Budgetierung und Mittelbereitstellung.

- Während die Investitionsmittel für IT-Projekte ihre Begründung und Ableitung eindeutig aus dem IT-Masterplan beziehen (Zustimmung 3.9), findet nur in wenigen Fällen auch eine erfolgsabhängige bzw. nutzenabhängige Leistungsverrechnung⁷⁴⁷ oder gar Gesamtfinanzierung durch die „Vorteilsnehmer“ aus diesen IT-Projekten statt (Zustimmung 2.5).
- Eine interne Leistungsverrechnung für die Kosten des IT-Betriebs an die Fachabteilungen bzw. Geschäftseinheiten orientiert sich zwar weitgehend am Bezug einer Dienstleistung von der IT-Geschäftsfunktion (Zustimmung 3.3), überraschend niedrig und beinahe widersprüchlich erscheint dazu aber die Aussage zur Verwendung von internen Dienstleistungsvereinbarungen⁷⁴⁸ (Zustimmung 2.8), die allgemein anerkannt als die Grundlage für eine nachvollziehbare Rechnungsstellung gelten. Dies führt zur Schlussfolgerung, dass entstehende IT-Betriebskosten lediglich auf Fachbereiche umgelegt werden, ohne einen tatsächlichen Bezug zum Leistungsinhalt bzw. einer Möglichkeit für die einzelne Fachabteilung, durch die eigene aktive Einflussnahme ihren IT-Verbrauch und damit ihre IT-Kosten zu reduzieren.

Insofern überrascht das Ergebnis der Gruppenbildung aus der Clusteranalyse keineswegs.⁷⁴⁹ Mit 66% zählt eine überwiegende Anzahl an Unternehmen entweder zur Gruppe der „Fortgeschrittene Budgetierung“ (55%) bzw. „Nachholbedarf“ (11%), die sich inhaltlich nur durch die Verwendung eines Masterplans für Mittelbereitstellung unterscheiden. 31% der befragten Unternehmen demonstrieren ausgezeichnete betriebliche Abläufe in ihrem Profilverlauf zur IT-Budgetierung,

⁷⁴⁴ Vgl. SHERER, S./RAY, M./CHOWDHURY, N. (2002), S. 2.

⁷⁴⁵ Vgl. TALLON, P. (2000), S. 7-11 für einen umfangreichen Überblick zur gegenwärtigen Diskussion zu 'Strategic IT Alignment' in Bezugnahme zu HENDERSON/VENKATRAM.

⁷⁴⁶ Vgl. SABHERWAL, R./CHAN, Y. (2001), S. 25: "The paper suggests that alignment between business strategy and IT strategy is associated with the company's business success."

⁷⁴⁷ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002c), S. 21: "Charge back comprises transfer payments between the business and the IT organization of a company, e.g. for services provided by the IT to the business organization."

⁷⁴⁸ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002c), S. 21: "Service level agreements (SLA) detail the scope of services provided e.g. by an external service provider to a company or by internal departments such as IT to other departments."

⁷⁴⁹ Die dargestellten Profile umfassen 97% der Unternehmen in drei wesentlichen Clustern, während die verbleibenden 3% der Unternehmen im Weiteren keine sinnvolle Gruppierung und inhaltliche Interpretation mehr gestatten.

wobei auch hier die erfolgsabhängige Finanzierung von IT-Projekten durch die Fachabteilung deutlich zurückliegt.

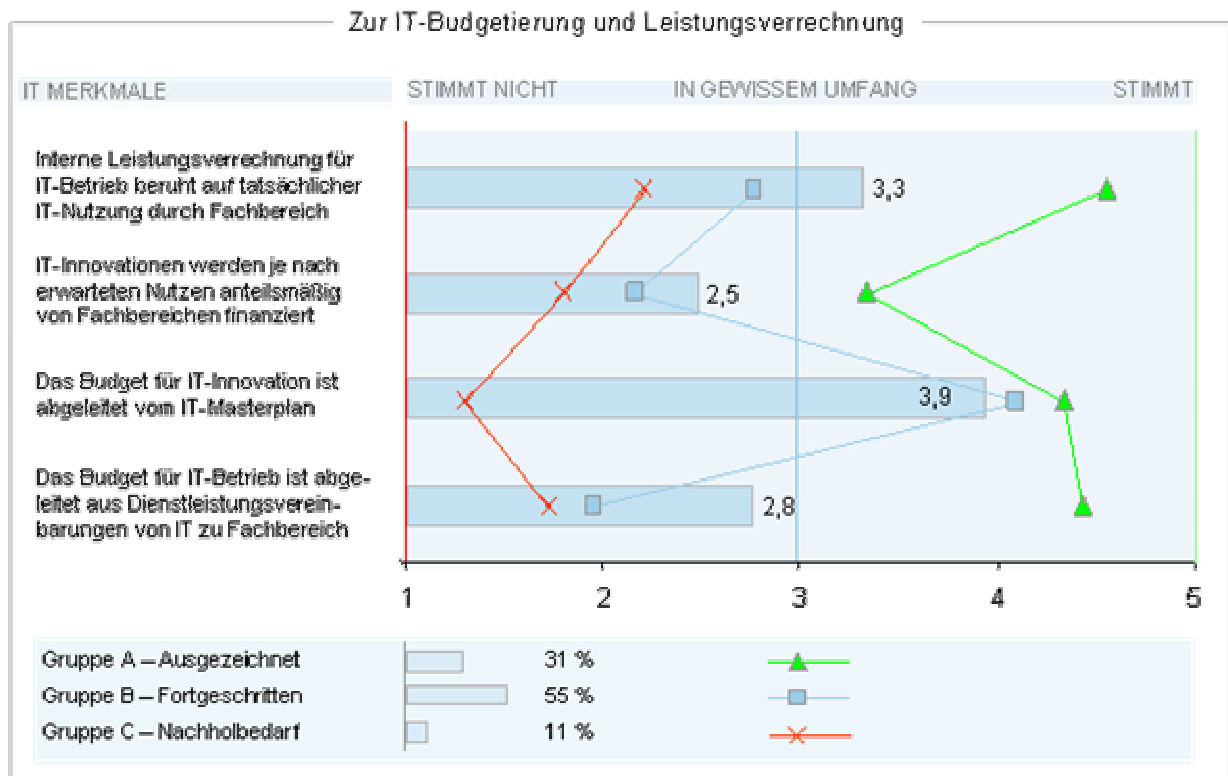


Abbildung 86: IT-Managementverfahren – Budgetierung und Leistungsverrechnung⁷⁵⁰

Auch KARIMI/SOMERS/GUPTA (2001) sehen eine deutliche, positive Differenzierung von führenden Unternehmen durch eine stärkere Einbeziehung der Fachbereiche in eine verursachungsgerechte Leistungsverrechnung, der Vergabe von Prioritäten und letztendlich der Entscheidung für das Ausmaß des Bezugs an IT-Dienstleistung selbst.⁷⁵¹

6.4.3. Die Bedeutung des IT-Projektmanagements

IT *Best Practice* Verfahren für die Bereiche der Projektplanung, dem Umfang und Ausmaß der verwendeten Methoden und auch hinsichtlich der Projektführung gehören für eine Mehrheit der befragten Unternehmen zum festen Bestandteil ihrer Vorgehensweisen, während bei der

⁷⁵⁰ Für eine übersichtlichere Darstellung wird auf eine vollständige Darstellung der erhaltenen Cluster verzichtet. Insofern repräsentieren die Gruppen A bis C lediglich 97% der Unternehmen.

⁷⁵¹ Vgl. KARIMI, J./SOMERS, T./GUPTA, Y. (2001), S. 132: "Firms with high levels of IT management sophistication can derive significant benefits from strategic use of IT by (1) establishing mechanisms to permit key line managers to exercise controls over budgeting, priority setting, and resource planning for the IT function, and (2) by clearly defining the role and responsibilities of the IT function."

Projektsteuerung und -durchführung eine weniger starke Annahme dieser *Best Practice* Verhaltensweisen anzutreffen ist:

- Die gemeinsame Projektleitung zwischen Fachbereich und IT hat sich fast ausnahmslos in allen Unternehmen durchgesetzt (Zustimmung 4.5), wie auch eine detaillierte Strukturierung und Planung der einzelnen Arbeitsschritte für den gesamten Projektverlauf schon während der Planungsphase konsequent eingehalten werden (Zustimmung 4.1). Für die Durchführung des Projektmanagements legen die Unternehmen weitgehend eine formale Methodik zugrunde (Zustimmung 4.0).
- Während der Umsetzungsphase erhält das Risikomanagement überraschend wenig Aufmerksamkeit (Zustimmung 3.3), wie auch eine regelmäßige quantitative Überprüfung des Projektfortschritts mit erfolgsorientierten Kennzahlen (*earned value analysis*, Zustimmung 3.8) auf Grundlage von zugewiesenen Budgets je Arbeitspaket (Zustimmung 3.7) nur eine geringe Verbreitung aufweisen.

Dieses Ergebnis spiegelt sich ebenso in der Clusteranalyse für die Studienteilnehmer wieder. Nur etwa ein Drittel der Unternehmen (36%) fallen durchgängig in das Profil für ausgezeichnetes Projektmanagement, während die Mehrheit mit 54% der Unternehmen zur Gruppe der „Fortschrittlichen“ zählt. Dabei ergibt sich die wesentliche Unterscheidung dieser Gruppen gerade aus einer erfolgsorientierten Steuerung und quantitativen Fortschrittskontrolle während der Projektdurchführung, wie es die nachstehende Abbildung 87 (S. 192) anhand des Profils der Zustimmung je Gruppe verdeutlicht.

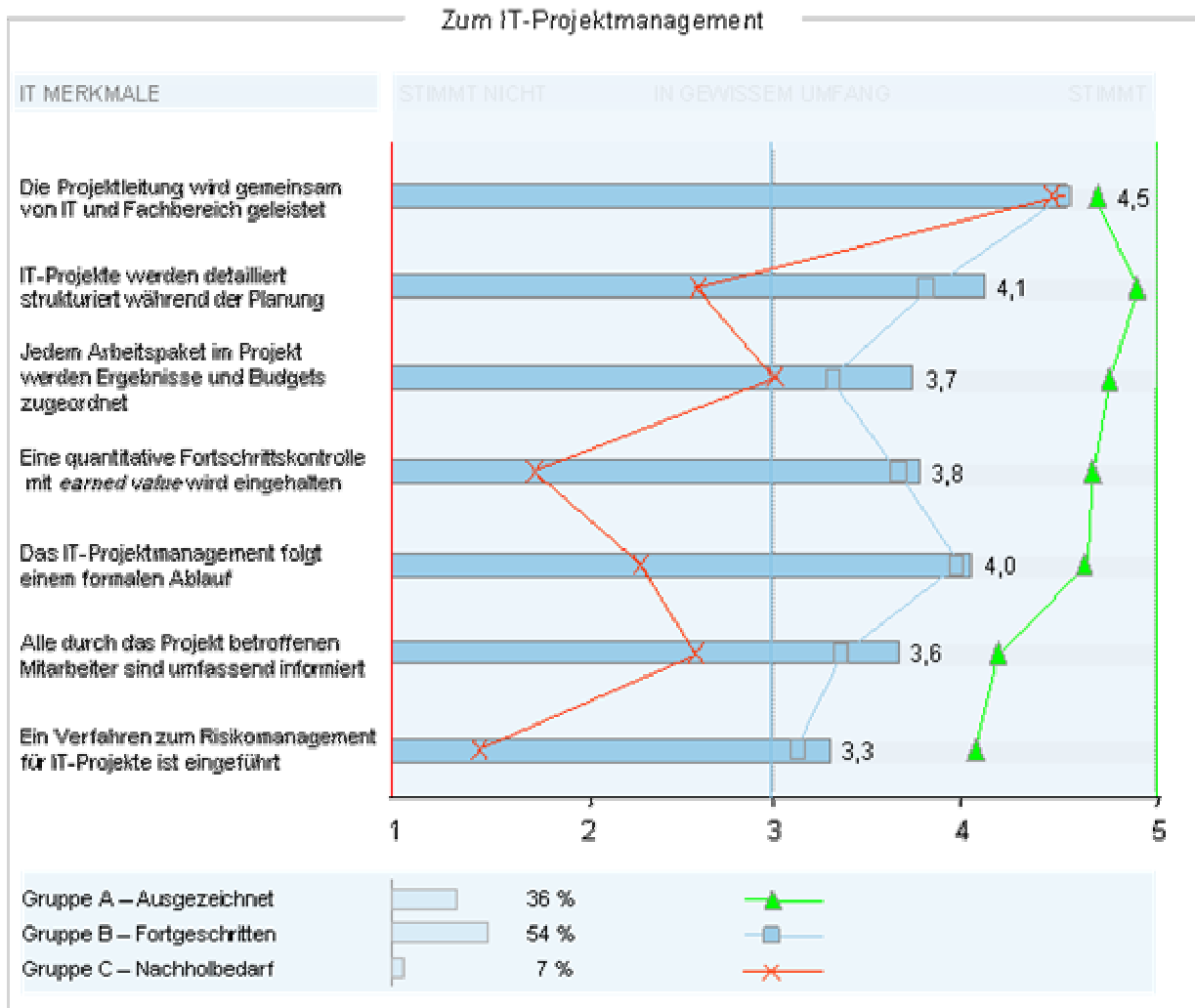


Abbildung 87: IT-Managementverfahren – Projektmanagement⁷⁵²

Jedoch gerade die Fähigkeit der IT-Geschäftsfunktion, mit einem ausgeprägten Projektmanagement während der Umsetzungsphase von IT-Initiativen den angestrebten Nutzen auch tatsächlich erbringen zu können (*IT conversion effectiveness*)⁷⁵³, erhält bereits frühzeitig erhebliche Aufmerksamkeit in der empirischen Forschung⁷⁵⁴ und bekräftigt die hier gewonnenen Erkenntnisse der Differenzierung⁷⁵⁵. MARKUS/SOH (1993) schreiben insbesondere einem

⁷⁵² Für eine übersichtlichere Darstellung wird auf eine vollständige Darstellung der erhaltenen Cluster verzichtet. Insofern repräsentieren die Gruppen A bis C lediglich 97% der Unternehmen.

⁷⁵³ Vgl. WEILL, P. (1992), S. 307: "Conversion effectiveness, which measures the quality of the firm wide management and commitment to IT, was found to be a significant moderator between strategic IT investment and firm performance".

⁷⁵⁴ Vgl. SOH, C./MARKUS, L. (1994), S. 29: "We believe that a productive approach to move from the question of whether IT creates value to how, when and why benefits occur or fail to do so. One of the first researcher to fill this theory gap was WEILL (1992), who introduced the concept of "IT conversion effectiveness" to account for the failure of some IT investments to reach the firm's bottom line."

⁷⁵⁵ Vgl. SOH, C./MARKUS, L. (1994), S. 38: "However, not all organizations are able to convert their IT dollars into IT assets with the same efficiency. For a given level of IT expenditure, some organizations may obtain an application

unterdurchschnittlichen Projektmanagement die größte Bedrohung für das Erreichen von einem Nutzen aus den IT-Investitionen zu.⁷⁵⁶ In diesem Zusammenhang erarbeitet später GLIEDMANN (2000) eine empirisch gestützte Abschätzung zur effektiven Verwendung von IT-Investitionen: *“Historically, approximately 40% of IT initiatives are cancelled prior to delivery. In this segment, the value delivered is zero. In addition, approximately 25% to 30% of IT initiatives fail to deliver a return greater than their costs.”*⁷⁵⁷ POHLMANN (2002) kommt in seiner Arbeit zur Schlussfolgerung, dass im Wettbewerb erfolgreiche Unternehmen ebenfalls erheblich erfolgreicher sind in der Durchführung ihrer IT-Initiativen⁷⁵⁸ und unterstreicht somit die Notwendigkeit einer disziplinierten Planung und Fortschrittsverfolgung.

6.4.4. Zur Erwartungshaltung an die IT-Geschäftsfunktion

In der Wahrnehmung von führenden Unternehmen stellen sich überraschenderweise mehr Hindernisse für einen erfolgreichen IT-Einsatz dar als dies von zurückliegenden Unternehmen empfunden wird. So sind Unternehmen, die eine hohe Produktivität aufweisen, erheblich mehr besorgt sowohl über die Geschwindigkeit des technischen Fortschritts der IT selbst als auch über zu lange Einführungszeiten von neuen IT-Anwendungen im eigenen Unternehmen. Eine mögliche Erklärung dafür kann in der Ambition der führenden Unternehmen gesehen werden, ihr Portfolio an IT-Anwendungen strategisch zu nutzen und gerade dieser erhöhte Anspruch erfordert ein rascheres Umsetzen von neuen Möglichkeiten.

Auch im Streben nach „Kundenorientierung“ unterscheiden sich führende von zurückliegenden Unternehmen signifikant. Unternehmen, die ein hohes Wachstum ihres Ergebnisses aufweisen, sind zum einen erheblich mehr besorgt über eine mögliche Ablehnung neuer IT-Lösungen durch ihre internen Kunden wie zum anderen über ein mögliches Nichterfüllen ihrer Erwartungen an die IT.

portfolio of greater breadth (number of business activities supported) and depth (levels of management supported), and a better infrastructure. Hence, IT expenditure is a necessary, but not sufficient condition for IT assets.”

⁷⁵⁶ Vgl. MARKUS, L./SOH, C. (1993), S. 387: “Poor project management is probably the most obvious and best understood threat to IT conversion effectiveness. Unacceptable outcomes in IT application development and installation projects are common. Badly managed IT projects, sometimes called runaway projects, have been known to cost far more than the eventual benefits.”

⁷⁵⁷ Vgl. GLIEDMAN, C. (2000), S. 2 und weiter: “Therefore only 33% of the 25 percent segment of IT Budget (discretionary spent) or 8,33% creates additional business value”.

⁷⁵⁸ Vgl. POHLMANN (2002), S. 10: “Disciplined company performance equals disciplined IT projects. Thirty-six percent of poorly performing companies cite frequent IT project failures in terms of cost and schedule overruns, compared to only 19% of four-star firms.”

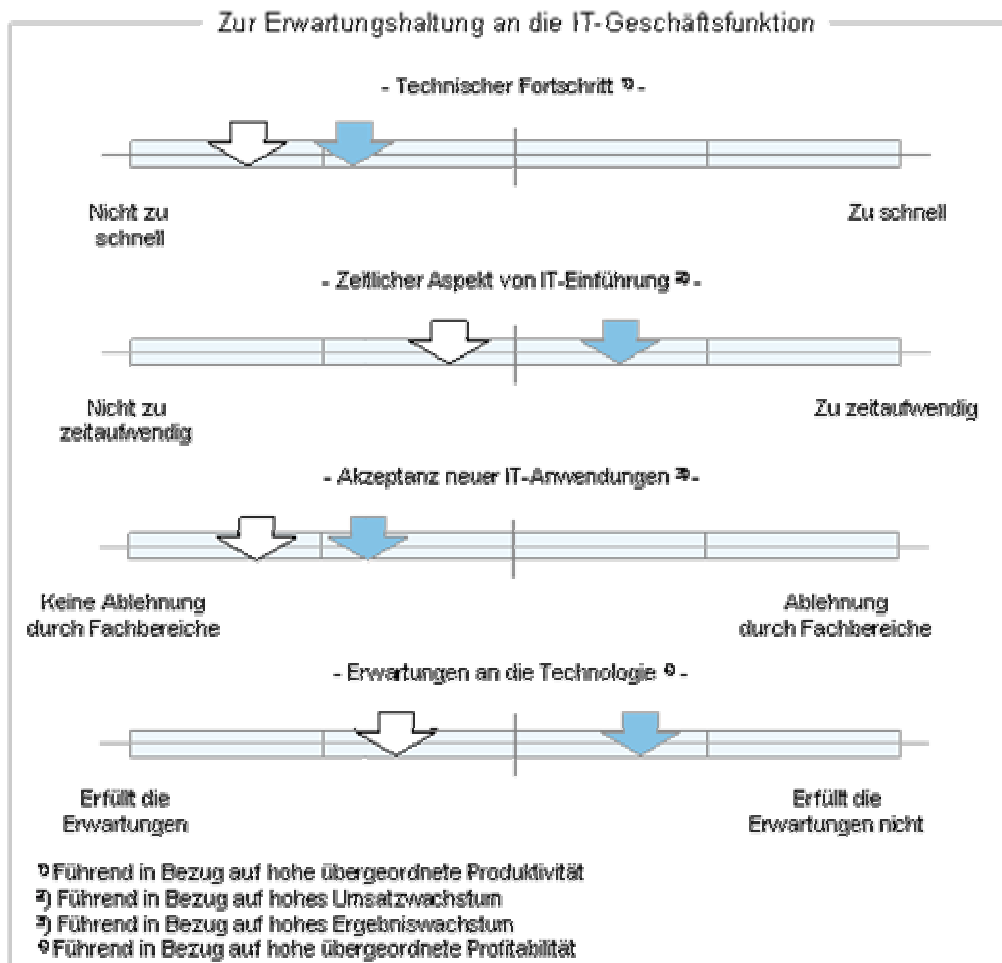


Abbildung 88: Erwartungshaltung an die IT-Geschäftsfunktion für führende vs. zurückliegende Unternehmen

Ebenfalls PAPP/LUFTMANN/BRIER (1996) beschäftigen sich mit unterstützenden Faktoren (*enablers*) bzw. Hindernissen (*inhibitors*) für einen möglichst abgestimmten Einsatz der IT, welcher letztlich zu höchstmöglichem Nutzen für das Gesamtunternehmen führt.⁷⁵⁹ Dabei stellen sie das Verständnis der IT um ihre „Kunden“ und die enge Beziehung von IT und Fachbereich besonders heraus⁷⁶⁰, und unterstützen so die in dieser Arbeit formulierten Erkenntnisse.

⁷⁵⁹ Vgl. PAPP, R./LUFTMAN, J./BRIER, T. (1996), S. 1: "Strategic alignment enables a firm to maximize its IT investments and achieve harmony with its business strategies and plans, leading to greater profitability. What is not as clear is how to achieve harmony between business and IT, and what the impact of misalignment might be on the firm." Und weiter: "By focusing on enablers and inhibitors to alignment, firms can identify areas of strength and weaknesses, respectively, which affect alignment."

⁷⁶⁰ Vgl. PAPP, R./LUFTMAN, J./BRIER, T. (1996), S. 2ff für die ausführliche Darstellung ihrer Erhebung zu unterstützende bzw. behinderten Faktoren aus der IT Nutzung.

6.5. Zu Aspekten der Mitarbeiterführung innerhalb der IT-Funktion

Die wesentlichen Instrumente der Personalentwicklung werden innerhalb der IT-Geschäftsfunktion zwar berücksichtigt, jedoch Maßnahmen, die einen inhaltlichen Austausch und damit ein gegenseitiges Verständnis für die jeweilige Aufgabenstellung fördern, werden bisher kaum eingesetzt:

- Insgesamt stellt die Fluktuation von IT-Mitarbeitern kaum eine Herausforderung für die Führungskräfte der IT-Geschäftsfunktion dar und drückt somit indirekt die Zufriedenheit der IT-Mitarbeiter mit ihrem Arbeitsplatz aus (Zustimmung 4.3).
- Die Anwendung formaler Mitarbeiter- bzw. Leistungsbeurteilungen (Zustimmung 3.5) wie auch ein Übereinstimmen der Fähigkeitsprofile einzelner Mitarbeiter mit den tatsächlichen Anforderungen in den jeweiligen Stellenbeschreibung (Zustimmung 3.6) werden weitestgehend eingehalten. Als überraschend niedrig ergeben sich die Einschätzungen hinsichtlich der Investitionen in die zukünftigen Fähigkeiten der IT-Mitarbeiter (Zustimmung 3.2) einschließlich einer aktiven, vorausschauenden Gestaltung ihrer Weiterentwicklung und Karriereplanung (Zustimmung 3.0).
- Fortgeschrittene Maßnahmen zur Personalentwicklung, die zu einer wechselseitigen Stärkung der Fachkompetenz, der Beurteilung von Geschäftsanforderungen bzw. eines Branchenverständnisses führen, finden jedoch bisher nur in seltenen Fällen entsprechende Aufmerksamkeit. Die Job Rotation innerhalb der IT-Geschäftsfunktion (Zustimmung 2.0) liegt in ihrer Anwendung dabei nur geringfügig über dem gegenseitigen Positionswechsel zwischen Fachbereich und IT (Zustimmung 1.7).

Mit etwa 28% zählt eine auffallend große Anzahl von Unternehmen zur Gruppe mit einem hohem Nachholbedarf hinsichtlich der Mitarbeiterentwicklung, da diese Unternehmen entsprechend des in Abbildung 89 (S. 196) dargestellten Profils weder eine formale Karriereplanung noch Mitarbeiterbeurteilungen oder Job Rotation in ausgeprägter Weise als Instrument der Mitarbeiterführung nutzen. Immerhin 19% der Unternehmen können zwar in eine Gruppe der ausgezeichneten Mitarbeiterführung zusammengefasst werden, wobei aber auch diese im Quervergleich der IT-Managementverfahren zur jeweils besten Gruppe des IT-Investitionsmanagement, der Budgetierung und Leistungsverrechnung sowie des IT-Projektmanagements deutlich abfällt. Es kann damit die Schlussfolgerung gezogen werden, dass bedauerlicherweise die IT *Best Practice* Instrumente der Mitarbeiterführung innerhalb der IT-Geschäftsfunktion bisher nur unzureichend zur Anwendung gelangen.

Eine Unterscheidung in ihrem Wettbewerbserfolg zwischen führenden und zurückliegenden Unternehmen hinsichtlich ihrer IT-Mitarbeiterführung lässt sich auf statistisch signifikantem Niveau jedoch nicht nachweisen.

produktionstheoretische Überlegungen⁷⁶⁵ unter Verwendung einer mittlerweile veralteten Datenbasis stützen⁷⁶⁶.

6.6. Erkenntnisse zur Güte der IT-Unterstützung – ‘IT Adequacy’

Die IT gilt als ein wesentliches Element für die effektive Verbindung der Prozessschritte in der Wertschöpfungskette sowohl innerhalb als auch zwischen Unternehmen⁷⁶⁷ und erlaubt somit eine Differenzierung im Wettbewerb je Geschäftsprozess mit Hilfe von IT-Anwendungen⁷⁶⁸. Dazu ist zunächst ein Verständnis um die Positionierung der einzelnen Prozessbereiche in Bezug auf die jeweilige Güte der IT-Unterstützung erforderlich, um im weiteren Klarheit über die IT-Ausgaben je Geschäftsprozess zu erhalten um damit in der Folge mögliche IT-Investitionen zielgerichtet, in enger Abstimmung mit der Geschäftsstrategie zu einer nachhaltigen Stärkung differenzierender Geschäftsprozesse zu verwenden⁷⁶⁹.

6.6.1. Zur Einordnung der Güte der IT-Unterstützung je Geschäftsprozess

In der eigenen Bewertung der befragten Unternehmen erhalten die sekundären Geschäftsprozesse des Finanz- und Rechnungswesens, des Personalwesens und sonstige Wertschöpfungsaktivitäten die höchsten Einschätzungen zur Güte der IT-Unterstützung, während marktorientierte Kernbereiche wie Vertrieb & Marketing, Warenwirtschaft und auch Kundendienst/Service zunächst überraschend am unteren Ende eingeordnet werden.⁷⁷⁰ Denn ein Vergleich zur strategischen Ausrichtung der Unternehmen lässt zunächst entweder eine Stärkung der operativen Geschäftsprozesse von Produktion und Warenwirtschaft für die 39% der Unternehmen mit Fokus auf ‘*operational excellence*’ erwarten oder eine deutliches Hervorheben der

höheren Gehälter für IT Mitarbeiter mit ein, ist sogar damit zu rechnen, dass ein IT Mitarbeiter ca. 8 Non-IT-Mitarbeiter ersetzt“.

⁷⁶⁵ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 154.

⁷⁶⁶ Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 154, Daten entstammen aus Sekundärerhebungen für die USA im Zeitraum 1988 bis 1991.

⁷⁶⁷ Vgl. EVANS/WURSTER (2000), S. 21: “Information is the glue that holds value chains, supply chains, consumer franchises, and organizations together. That glue is melting.”

⁷⁶⁸ Vgl. RAGOWSKY, A./AHITUV, N./NEUMANN, S. (2000) zitiert nach PFEIFER, A. /HOLTSCHKE, B. (2002b): “There is a significantly positive relationship between business process performance and the perceived quality and value of the supporting IT applications.”

⁷⁶⁹ Vgl. TALLON, P. (2000), S. 144: “There is a positive relationship between strategic alignment and payoffs from IT at the process level. The direction of this relationship is the same for all firms, though the intensity of the relationship increases as firms pursue more strategic goals for IT.”

⁷⁷⁰ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002d), S. 45. Die Ausführungen beziehen sich auf 91 Unternehmen, die in Bezug auf ihre Wertschöpfungskette zu den Fertigungsunternehmen (*manufacturing*) gezählt werden.

Geschäftsprozesse für Vertrieb & Marketing einschließlich Kundendienst/Service für die 46% der kundenorientierten Unternehmen.⁷⁷¹

Die hohe Einschätzung für das Finanzwesen kann durchaus auf die historische Entwicklung der IT und ihre schrittweise Durchdringung in Unternehmen zurückgeführt werden. Einerseits beginnt die Automatisierung von Geschäftsabläufen überwiegend im Rechnungswesen mit der Zielsetzung, rasch eine erhebliche Produktivitätssteigerung in der Sachbearbeitung zu erreichen⁷⁷², andererseits unterstützt die hohe Standardisierung dieser Geschäftsprozesse bei einer vergleichsweise geringen Veränderung der Anforderungen die Möglichkeit zu einer nachhaltigen und effizienten Unterstützung durch IT-Standardanwendungen. Letztlich trägt auch der überwiegend direkte Berichtsweg des CIOs zum kaufmännischen Geschäftsführer bzw. CFO zu einer Fokussierung auf diesen Geschäftsprozess bei⁷⁷³. Im Bereich des Personalwesens muss eine Unterscheidung in den Prozess der Lohn- und Gehaltsabrechnung (*payroll*) und des Mitarbeiterbetreuung (*HRMS – human resource management systems*) erfolgen. Da die Lohn- und Gehaltsabrechnung einer hohen Regulierung durch gesetzliche Anforderungen und damit einer Standardisierung unterliegt, ergeben sich auch hier kaum Möglichkeiten zu einer Differenzierung.

Dagegen erweisen sich die marktorientierten Geschäftsprozesse als am schwierigsten für standardisierte IT-Unterstützung, da gerade hier die größtmögliche Fähigkeit für Unternehmen zu einer Abgrenzung im Wettbewerb besteht.

⁷⁷¹ Vgl. PFEIFER, A./HOLTSCHKE, B. (2002d), S. 9f: 39% der Unternehmen legen ihren Schwerpunkt auf *'Operational Excellence'*, 46% auf Kundenorientierung, 45% auf Innovation von Produkten und Dienstleistungen. In der Fragestellung der Erhebung sind Mehrfachnennungen zulässig.

⁷⁷² Vgl. GRÜNDLER, A. (1997), S. 32.

⁷⁷³ Vgl. Abbildung 78 (S. 178). Etwa 41% der befragten CIOs berichten direkt an den Finanzvorstand.

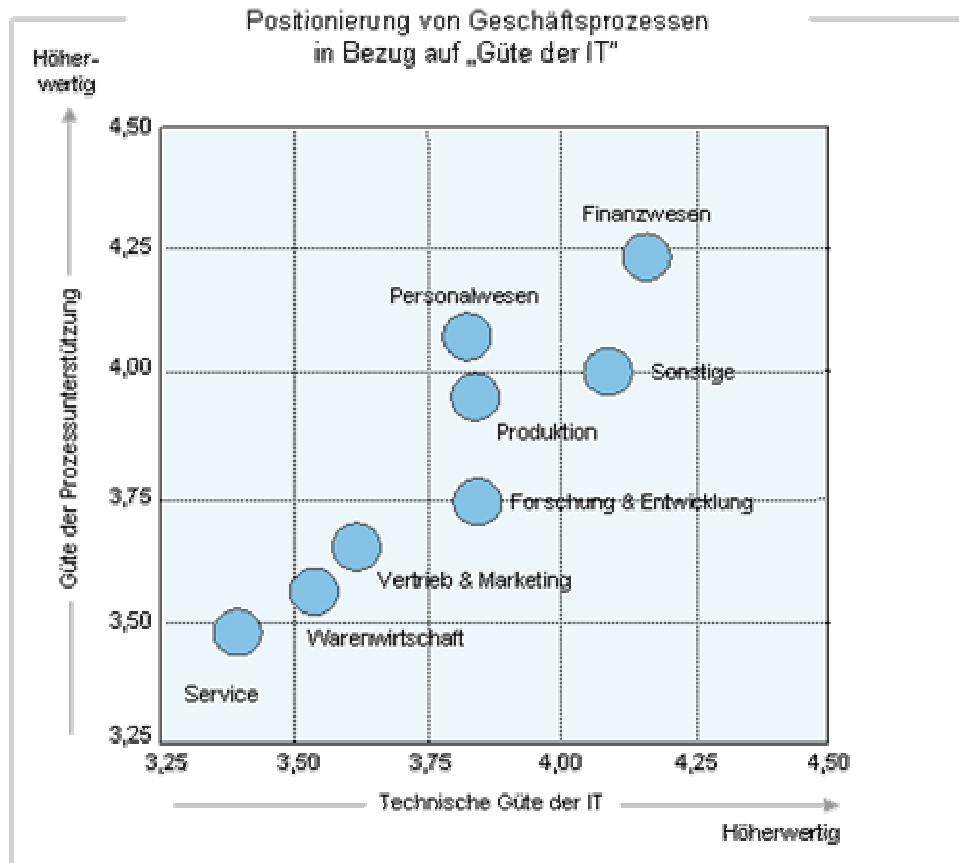


Abbildung 90: Güte der IT – Positionierung von Geschäftsprozessen

6.6.2. Zur Verteilung der IT-Ausgaben entlang der Wertschöpfungskette

Die betrachteten Unternehmen wenden etwa 74% ihres verfügbaren IT-Budgets auf für IT-Betrieb und IT-Innovation ihrer fünf primären Geschäftsprozesse, wobei mit 21,5% der Bereich der Produktion den höchsten Anteil erhält – gefolgt von Vertrieb & Marketing (19,4%), Warenwirtschaft (16,8%), Forschung & Entwicklung (9,1%) und schließlich Kundendienst/Service (7,4). Die 26% des verbleibenden IT-Budgets entfallen auf die sekundären Geschäftsprozesse.

Aus dieser empirischen Erhebung lassen sich keinerlei statistisch signifikanten Anhaltspunkte herausarbeiten, die eine mögliche Verbindung der strategischen Ausrichtung des Unternehmens, wie beispielsweise Kundenorientierung, und einer erhöhten Zuwendung von IT-Mitteln für diese differenzierenden Geschäftsfähigkeiten belegen. Auch sind vergleichbare empirische Arbeiten zur Mittelverwendung innerhalb des IT-Portfolios je Geschäftsprozess nicht bekannt.

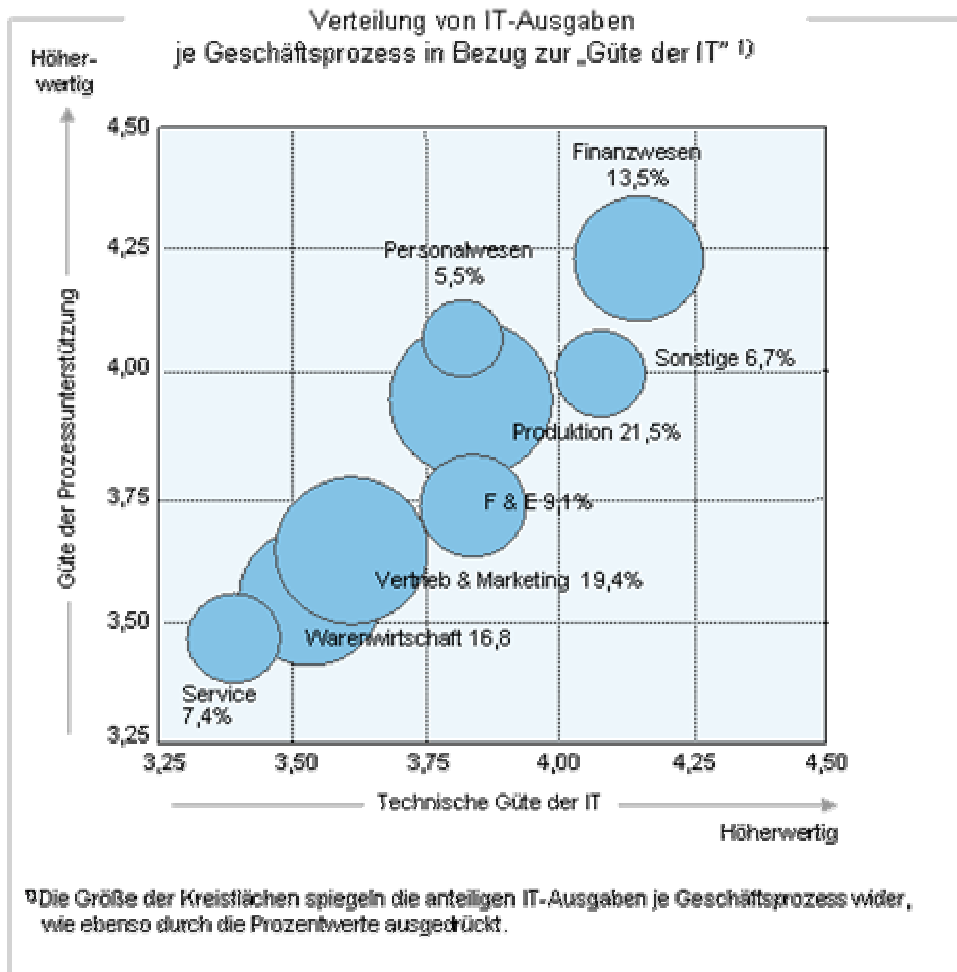


Abbildung 91: Güte der IT – Ausgabeverhalten je Geschäftsprozess

6.6.3. Zur Priorisierung der IT-Investitionen entlang der Wertschöpfungskette

Die Prioritäten für IT-Investitionen liegen im Allgemeinen auf denjenigen Geschäftsprozessen, die eine geringere Einschätzung hinsichtlich der Güte der IT-Unterstützung aufweisen und zielen somit folgerichtig auf eine nachhaltige Stärkung der zurückliegenden Prozessbereiche ab. So erhalten vergleichsweise niedriger positionierte Geschäftsprozesse einen im Durchschnitt um etwa 10% höheren IT-Investitionsanteil in Relation zu den IT-Gesamtausgaben je Geschäftsprozess. Beispielsweise ergibt sich dieses Verhältnis für den marktorientierten Geschäftsprozess Kundendienst/Service zu 44% für IT-Innovation und 56% für IT-Betrieb, während für die erheblich höher positionierten Geschäftsprozesse des Finanzwesens sich ein Verhältnis von 33% zu 67% einstellt.

Aber auch im Bereich der IT-Investitionen kann kein Nachweis erbracht werden, dass in der betrieblichen Praxis die wahrgenommene strategische Ausrichtung des Unternehmens durch

entsprechende IT-Investitionen unmittelbar unterstützt wird. So wird für ein Unternehmen, das sich im Wettbewerb durch Innovation von Produkten oder Dienstleistung differenziert, erwartet, dass die Geschäftsfunktion Forschung & Entwicklung vergleichsweise höher positioniert ist bzw. ein höherer Anteil an IT-Investitionen zur Stärkung dieses Geschäftsprozesses eingesetzt wird.

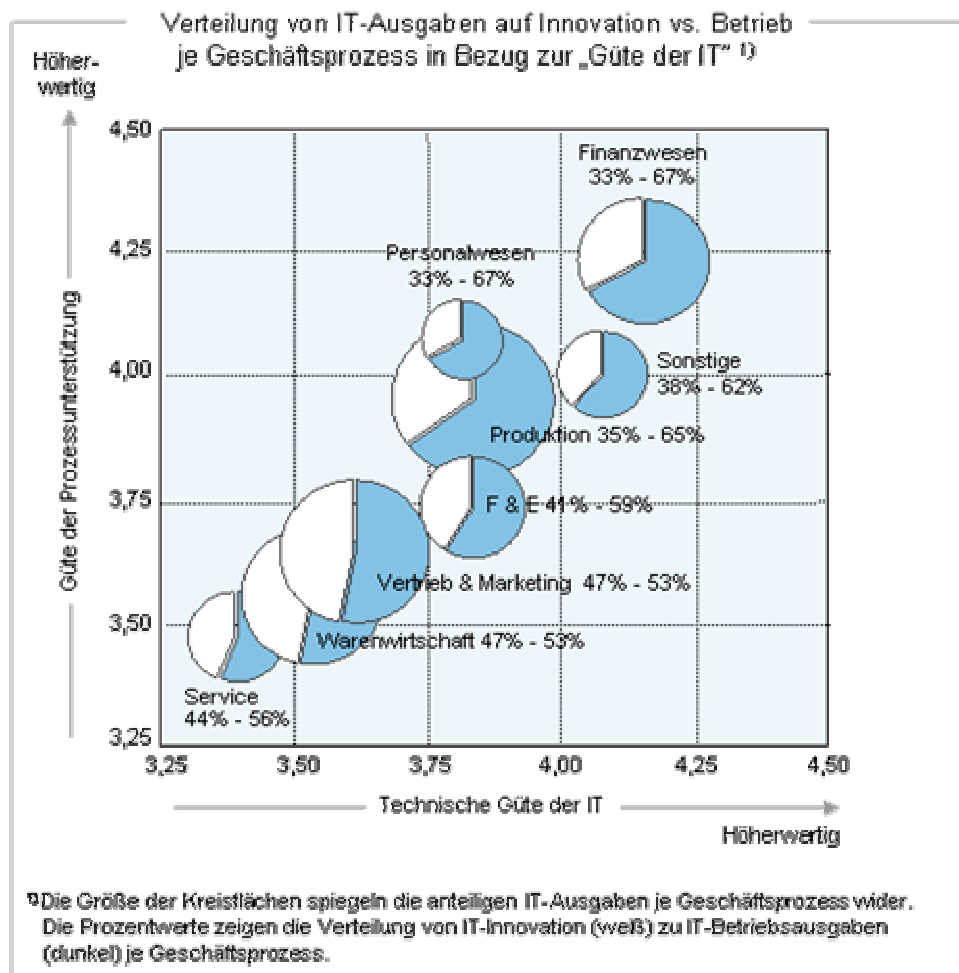


Abbildung 92: Güte der IT – Investitionsverhalten je Geschäftsprozess

6.6.4. Zur Stärkung der Güte der IT mit kontinuierlichen Investitionen

Unternehmen, die bereits ein hohes Niveau an Unterstützungsleistung durch IT für die Gesamtheit ihrer Geschäftsprozesse erlangt haben, investieren auch weiterhin deutlich mehr in die Stärkung ihrer IT-Fähigkeiten als Unternehmen mit einem niedrigen Niveau an Unterstützung durch IT. Somit bauen diese Unternehmen dank der höheren Investitionsneigung die Güte ihrer IT-Unterstützung kontinuierlich weiter aus.

Abbildung 93 (S. 202) verdeutlicht diesen Zusammenhang: während die Unternehmen mit einer deutlich höheren Güte der IT durchschnittlich 44% für IT-Investitionen bereitstellen, fallen die

Unternehmen mit einer niedrigeren Einschätzung ihrer IT-Unterstützungsleistung für die Gesamtheit der Geschäftsprozesse auch hinsichtlich der IT-Investitionen mit lediglich 38% deutlich zurück.

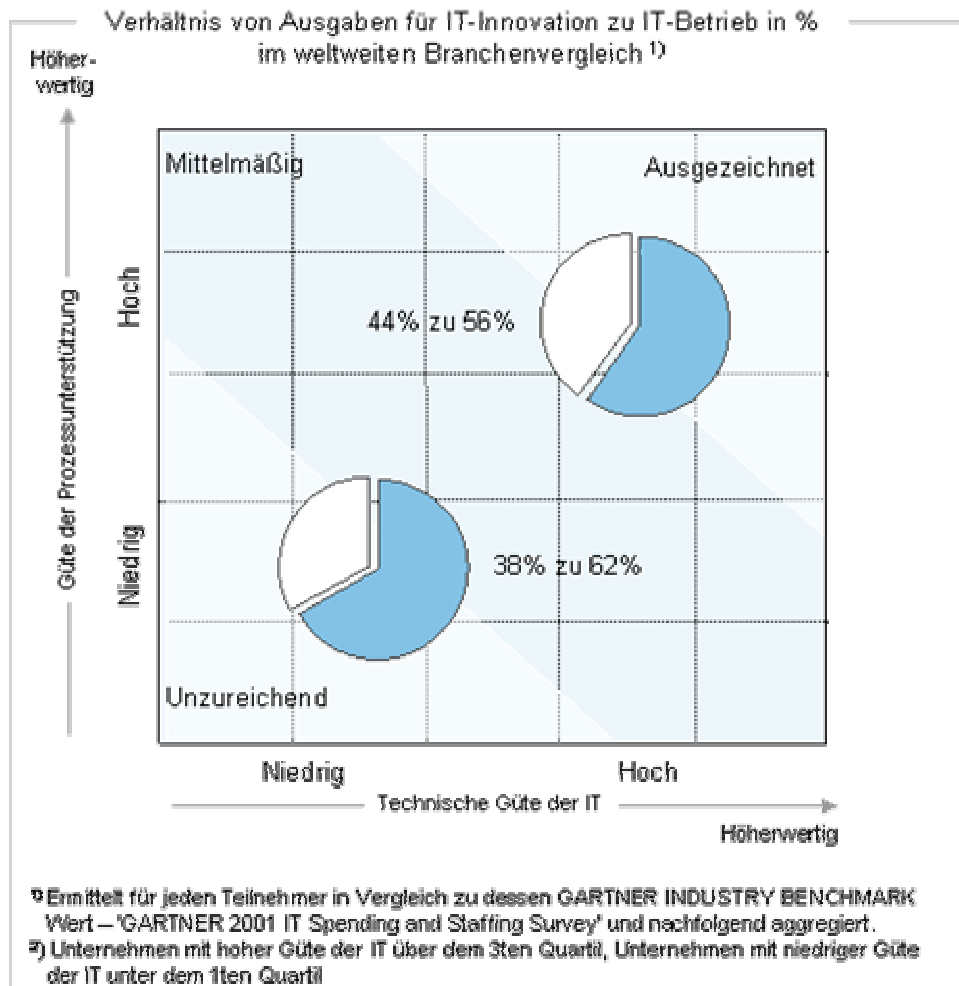


Abbildung 93: Güte der IT – Investitionsneigung nach Positionierung

6.7. Eine Verdeutlichung der wertschöpfenden Wirkung im Unternehmensvergleich

Zur Veranschaulichung der ganzheitlichen Wirkungsweise der gewonnenen Erkenntnisse dient der angenommene Vergleich zweier Unternehmen aus einer Wettbewerbsgruppe der Erhebung – 'Discrete Manufacturing Semiconductors' – mit einem etwa gleich hohen Jahresumsatz von 5 Mrd. Euro.⁷⁷⁴ In der folgenden quantitativen Modellierung und Gegenüberstellung zum Wertbeitrag aus IT finden insbesondere die Erkenntnisse aus den drei Bereichen des IT-Ausgabeverhaltens, des IT-

⁷⁷⁴ Entsprechend der vereinbarten Geheimhaltung im Rahmen der Datenerhebung muss auf die namentliche Nennung der Unternehmen an dieser Stelle verzichtet werden.

Investitionsverhaltens und der IT-Managementverfahren in der Projektdurchführung ihre Berücksichtigung.

Das IT-Ausgabeverhalten

Das führende Unternehmen (A) benötigt mit 290 Mio. Euro ein um 14% niedrigeres IT-Budget als sein unmittelbarer Wettbewerber (B) mit 330 Mio. Euro.⁷⁷⁵ Entsprechend liegen die IT-Budgets bei 5,8% bzw. 6,6% vom Umsatz und damit für beide Unternehmen unter dem weltweiten Branchenvergleich von 7,0 % für die Branche der Halbleiterhersteller.⁷⁷⁶

Während im einfachen Vergleich des IT-Budgets lediglich ein Kostenvorteil von etwa 40 Mio. Euro für das führende Unternehmen (A) entsteht, erwirtschaftet die IT-Geschäftsfunktion entsprechend der unmittelbar folgenden, weiterführenden Betrachtung sowohl durch die effiziente Gestaltung des IT-Betriebs (*IT supply management*) als auch mit einem strikten, auf Wertsteigerung ausgerichteten Management der IT-Investitionen (*IT demand management*) einen um ein Vielfaches höheren Wertbeitrag aus IT und bewirkt somit eine entsprechende Verringerungen des resultierenden IT-Aufwands (*Netto IT Aufwand*) für das eigene Unternehmen.

Das IT-Investitionsverhalten

Eine Aufteilung der IT-Gesamtausgaben auf IT-Investitionen (*IT investments*) und IT-Betriebsausgaben (*IT operations spending*), folgt der gewonnenen Erkenntnis zum IT-Investitionsverhalten, dass führende Unternehmen etwa 40% ihrer IT-Ausgaben für IT-Projekte bzw. IT-Initiativen zur Neugestaltung bzw. Stärkung der Unterstützungsleistung für Wertschöpfungsaktivitäten bereitstellen, während zurückliegende Unternehmen lediglich 30% dafür aufwenden.⁷⁷⁷ Somit stehen für das führende Unternehmen (A) 116 Mio. Euro für wertschaffende Projektarbeit zur Verfügung, während das zurückliegende Unternehmen (B) lediglich 99 Mio. Euro einsetzt. In der Schlussfolgerung fällt der Unterschied ebenso deutlich für die effiziente Gestaltung des IT-Betriebs aus: während das zurückliegende Unternehmen (B) 231 Mio. Euro für IT-Betriebskosten und die Pflege und Wartung bestehender Anwendungen aufwenden muss, genügen dem führenden Unternehmen (A) dafür 174 Mio. Euro.

⁷⁷⁵ Die IT Budgetzahlen entsprechen näherungsweise den in der Expertenbefragung erhobenen Angaben. Ebenso spiegelt die Klassifizierung in führend bzw. zurückliegend die tatsächliche Unternehmensleistung innerhalb der gebildeten Wettbewerbsgruppe wider. Aufgrund der hohen Schwankungen im Umsatz der Halbleiterunternehmen gelten die % Angaben lediglich für den Beobachtungszeitraum im Fiskaljahr 2001 (*semiconductor downturn*).

⁷⁷⁶ Vgl. Abbildung 71 (S. 172) für die Erkenntnis, dass führende Unternehmen etwa 17,4% weniger IT Ausgaben aufweisen als zurückliegende Unternehmen mit 5,5%. Dies ergibt hier die Modellannahme einer IT Budgetdifferenz von 14%.

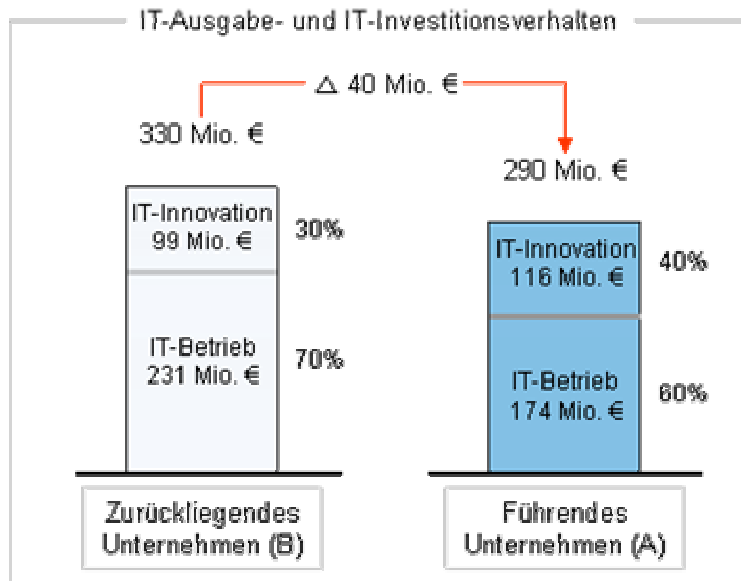


Abbildung 94: Gegenüberstellung des IT-Ausgabe- und IT-Investitionsverhaltens

Es gilt besonders hervorzuheben, dass beide Unternehmen über eine sehr vergleichbare Ausprägung ihrer Wertschöpfungsketten in Bezug auf Fertigungstiefe, geographische Präsenz, Anzahl Mitarbeiter in diesen Regionen und schließlich IT-Durchdringung im Unternehmen verfügen, und daher in Bezug auf die notwendige IT-Unterstützung ihrer Geschäftsprozesse sehr vergleichbar sind.

Das IT-Projektmanagement

Eine wertorientierte Sichtweise auf die Wirkungsweise der IT berücksichtigt neben der zuvor dargestellten Höhe der IT-Gesamtausgaben und deren Aufteilung in IT-Investition und IT-Betrieb aber insbesondere auch die Effektivität der Mittelverwendung von IT-Investitionen im jeweiligen Projektportfolio. Hier entsteht für die Vergleichsunternehmen eine sehr entscheidende Abweichung: Während das führende Unternehmen (A) etwa 95% seiner IT-Projekte erfolgreich beendet und so die erwarteten Nutzenpotential erreicht, bringt das zurückliegende Unternehmen (B) diese hohe Leistungsfähigkeit der IT-Geschäftsfunktion nicht zuwege. Nur etwa 74% der Projekte verlaufen erfolgreich, jedoch insbesondere die Nutzenerwartungen fallen deutlich zurück. Auch müssen hier 20% der IT-Projektvorhaben nach anfänglichen Ausgaben vorzeitig abgebrochen werden, ohne jemals einen Nutzen zu erwirtschaften.⁷⁷⁸ Auf diese Weise trägt die IT-

⁷⁷⁷ Vgl. Abbildung 75 (S. 176) für die allgemeine Erkenntnis. In diesem unmittelbaren Unternehmensvergleich entsprechen die Vergleichsannahmen im Wesentlichen auch der tatsächlich erhobenen IT Budgetaufteilung.

⁷⁷⁸ Vgl. dazu die Ausführungen im Abschnitt IT Managementverfahren – Projektmanagement. Für die Plausibilität dieser Modellannahmen vergleiche GLIEDMANN, C. (2000), GROVER, V./TENG, J./FIEDLER, K. (1998), WILLCOCKS, L.

Geschäftsfunktion des führenden Unternehmens (A) mit einem erwirtschafteten, kumulierten Barwert von 20 Mio. Euro zum Unternehmensergebnis bei, während das zurückliegende Unternehmen (B) einen tatsächlichen Mittelverbrauch von 58 Mio. Euro erleidet.⁷⁷⁹

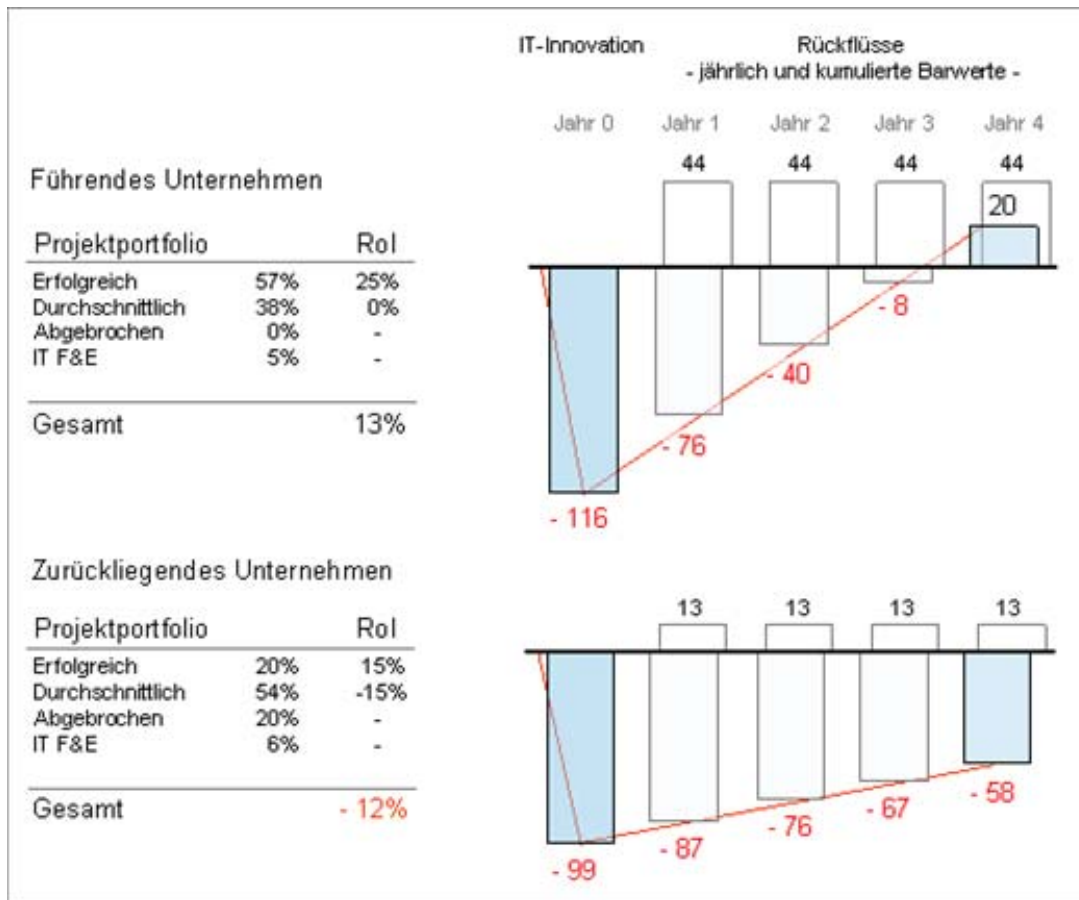


Abbildung 95: Vergleich der IT-Wertschöpfung für führende vs. zurückliegende Unternehmen

Eine zusammenfassende Betrachtung der Wirkungsweise

In der Summe aus IT-Betriebsausgaben von - 174 Mio. Euro und den erzielten bzw. erwarteten Barwerten aus IT-Investitionen von + 20 Mio. Euro verringert das führende Unternehmen (A) den Netto-IT-Aufwand auf - 154 Mio. € bzw. 3,1 Prozent vom Umsatz, während das zurückliegende Unternehmen (B) mit einem Netto-IT-Aufwand von - 289 Mio. € bzw. 5,8 Prozent vom Umsatz die ursprünglich eingesetzten IT-Gesamtausgaben von 330 Mio. € beinahe vollständig und ohne einen

/LESTER, S. (1996), S. 282, insbesondere für die Hinweise zu den Annahmen über % Verteilung und zugeordneten Rückflüssen für erfolgreiche, durchschnittliche und abgebrochene IT Vorhaben einschließlich der Aufwendung für IT Forschung & Entwicklung (*technology watch*).

⁷⁷⁹ Die erwarteten Rückflüsse aus den IT Investitionen werden hier jeweils über eine Periode von vier Jahren mit dem in der Halbleiterbranche üblicherweise verwendeten internen Zinsfuß von 11% abgezinst. Entsprechend des

erheblichen Wertbeitrag „konsumiert“. Dies führt zu einem Unterschied im Netto-IT-Aufwand von 135 Mio. € zwischen den Vergleichsunternehmen und übersteigt die ursprüngliche Sicht auf den Vorteil von Unternehmen (A) um etwa das 3,4 fache.

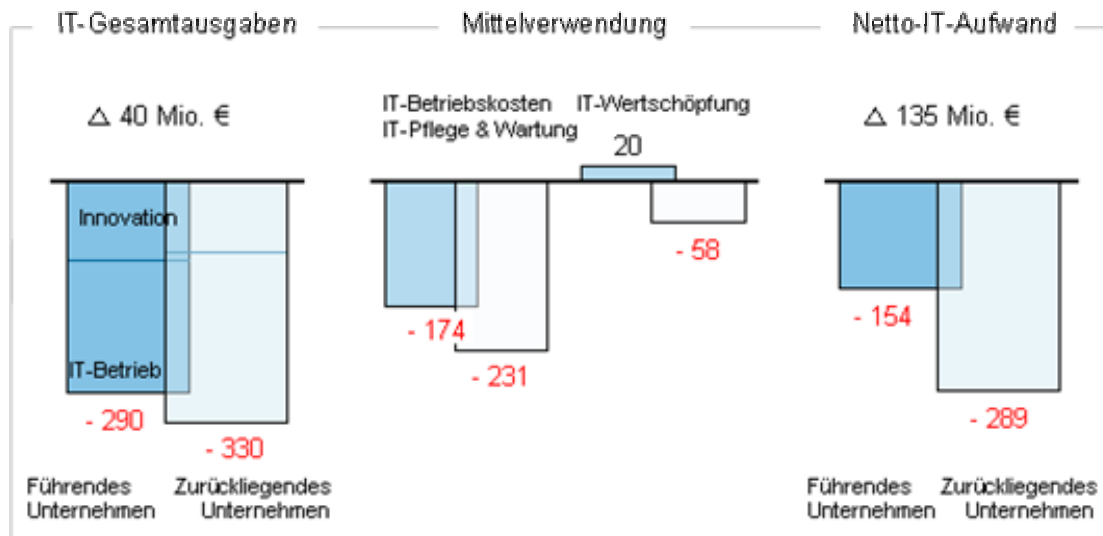


Abbildung 96: Der Netto-IT-Aufwand für führende vs. zurückliegende Unternehmen

Unter Annahme einer für diese Wettbewerbsgruppe durchschnittlichen EBIT Marge von etwa 8% des Umsatzes⁷⁸⁰ bzw. 400 Mio. Euro, führt dies durch einen zusätzlichen Wertbeitrag von etwa 34% bzw. 135 Mio. Euro zu einer möglichen und dauerhaften Erhöhung der EBIT Marge auf 10,7% bzw. 535 Mio. € – letztlich aufgrund des erfolgreichen Zusammenspiels der IT-Werthebel in einer ausgezeichneten IT-Geschäftsfunktion.

Weitere, längerfristige Vorteile sind in diesem quantitativen Vergleich explizit nicht dargestellt. Dazu zählt beispielsweise der kontinuierlich wachsende Abstand in der Güte der IT-Unterstützung für die Geschäftsprozesse der Wertschöpfungskette (*IT adequacy*), der sich aus den höheren und in der Umsetzung erfolgreichen IT-Investitionen erwarten lässt.

6.8. Überlegungen zur Gültigkeit der Erkenntnisse

Mit einer ganzheitlichen Betrachtungsweise der IT-Geschäftsfunktion für 49 Unternehmen aus ausgewählten Fertigungsbranchen steht für diese Forschungskonzeption eine sehr umfangreiche und homogene Vergleichsgruppe zur Beurteilung des Beitrags der IT-Geschäftsfunktion zum

angenommenen Projektportfolios betragen die jährlichen Rückflüsse ohne Abzinsung 44 Mio. Euro für das führende Unternehmen (A), während das zurückliegende Unternehmen (B) lediglich 13 Mio. Euro erbringt.

⁷⁸⁰ Mittelwert des erwirtschafteten EBIT Betrages über den Beobachtungszeitraum von 1999 bis 2001.

Unternehmenserfolg zur Verfügung⁷⁸¹, für die eine zusätzliche Absicherung der gewonnenen Erkenntnisse durch den *IT Best Practice* Vergleich in einer Gruppe von 112 Unternehmen erreicht wird. Die daraus abgeleitenden Aussagen dürfen folglich durchaus als konkrete Handlungsempfehlungen mit empirischer Bestätigung zur breiten Anwendung kommen. Es muss jedoch auch auf drei mögliche Beschränkungen hingewiesen werden, die aus der Erhebung der IT-Merkmale durch Selbsteinschätzung in den Unternehmen, der Kenntnis über die IT-Geschäftsfunktion in den Vergleichsunternehmen und letztlich auch aus einer fehlenden zeitlichen Betrachtung entstehen können.

Zur Problematik der Objektivität aus Selbsteinschätzung

Obwohl mit dem Erhebungsinstrument zu den IT-Merkmalen eine eindeutige Operationalisierung und Normierung der einzelnen Fragebereiche und den zugeordneten Likert-Skalen angestrebt wird, besteht weiterhin die Gefahr der individuellen bzw. unternehmensspezifischen Auslegung von einzelnen Fragestellungen durch die Befragten im Rahmen der geforderten Selbsteinschätzung. Diese Problematik erhöht sich insbesondere für neuartige und in der Praxis bisher weniger verbreitete Aspekte, wie beispielsweise das Konstrukt „Güte der IT“ und der Positionierung von Geschäftsprozessen darin.⁷⁸² Daher strebt diese Erhebung eine möglichst hohe Anzahl an persönlichen, strukturierten Befragungen mittels des Erhebungsbogens an, um somit auch eine zusätzliche Objektivierung und Normierung durch die Kontroll- und Einflussmöglichkeit während der Befragung zu erreichen.⁷⁸³ Jedoch gerade hinsichtlich einer objektiven Messbarkeit der IT-Geschäftsfunktion bleibt ein erheblicher Bedarf für weiterführende Forschungsarbeiten in der Wirtschaftsinformatik bestehen.^{784 785}

⁷⁸¹ Vgl. dazu die Forschungskonzeptionen von TALLON (2000) mit etwa 63 Unternehmen, CHAN/HUFF/BARCLEY/COPELAND (1997) mit 170 Unternehmen, KEMPIS/RINGBECK (1998) mit 72 Unternehmen, MARKUS/PALMER (2000) mit etwa 80 Unternehmen.

⁷⁸² Gerade die Erhebung der „Güte der IT“ und der Positionierung der Geschäftsprozesse hat während der Erhebung oftmals zu ausführlichen inhaltlichen Erläuterungen geführt.

⁷⁸³ Etwa 70% der Erhebung zu den IT Merkmalen sind im persönlichen Gespräch erarbeitet worden.

⁷⁸⁴ Vgl. dazu auch die Argumentation von BHARADWAJ (2000), S. 188: „However, a more critical concern is that these rankings are not based on objective evaluations of a firm’s underlying IT resources. As noted earlier, future research should focus on developing better metrics for evaluating IT resources.“ Und weiter: „Further research in the development and use of such measures will aid in inventorying and measuring an organization’s IT resources and capabilities.“

⁷⁸⁵ Vgl. auch TALLON (2000), S. 165f: „A third limitation involves the use of perceptual data, in particular regarding executives’ perceptions of IT payoffs. Perceptual data has been criticized on the grounds that respondents can be motivated to give an exaggerated assessment as a means of self-promotion.“ Und weiter: „There is still scope for extending this research [referring to VENKATRAMAN/RAMANUJAM (1987) and DESS/ROBINSON (1984)] to provide a more definite answer to the question of whether executives’ perceptions of IT payoffs are truly reflective of reality.“

Zum Mangel an Einblick in die Vergleichsunternehmen der Wettbewerbsgruppen

Mit der Erhebung der Leistungsfähigkeit und dem anschließenden marktorientierten Vergleich innerhalb von Wettbewerbsgruppen liegt eine hochwertige Einstufung und Rangfolge der einzelnen Unternehmen vor. Um für eine vertiefende Betrachtung die Besonderheiten innerhalb der jeweiligen Wettbewerbsgruppen selbst herauszuarbeiten, sind im nächsten Schritt auch Kenntnisse über die IT-Merkmale dieser zusätzlichen Unternehmen im 'Competitive Set' erforderlich. Somit lassen sich dann beispielsweise Aussagen zu differenzierenden IT-Merkmalen von global (z.B. Halbleiterhersteller) bzw. lokal (z.B. nationale Energieversorger) handelnden Unternehmen herausstellen, die genau auf die Auswirkungen der Dynamik für diese Branche oder das Branchensegment abzielen⁷⁸⁶

Zur fehlenden zeitlichen Betrachtung

Eine eindeutige Einschränkung zur Möglichkeit von Aussagen hinsichtlich „Ursache und Wirkung“ ergibt sich aus der hier vorliegenden zeitlichen Betrachtungsweise. Mit nur einem einzigen Zeitpunkt der Erhebung je Unternehmen stehen Indikatoren zu den IT-Merkmalen lediglich für einen statischen Branchenvergleich zur Verfügung, während die zur Ableitung und Bestätigung einer Kausalbeziehung notwendige Zeitreihenbetrachtung aufgrund des enormen Erhebungsaufwandes selbst und auch der Länge des Erhebungszeitraums wie bei der überwiegenden Anzahl der bisherigen Forschungskonzeptionen nicht gewählt wurde.^{787 788} Folglich lassen sich die wechselseitigen Fragestellungen, „ob am Markt erfolgreiche Unternehmen dies gerade wegen ihrer IT-Leistungsfähigkeit erreichen“ (Ursache) oder „ob eine sehr hohe Leistungsfähigkeit der IT gerade das Ergebnis eines grundsätzlich sehr gut geführten und im Wettbewerb erfolgreichen Unternehmens darstellt“ (Wirkung) mit Hilfe dieser *ceteris paribus* Betrachtungsweise in ihrer Kausalität nicht eindeutig beantworten.^{789 790} Für die praktische Anwendung in Unternehmen erscheinen die gefundenen Erkenntnisse dennoch als äußerst wertvoll

⁷⁸⁶ Vgl. dazu auch die Argumentation von BHARADWAJ (2000), S. 188: "Another limitation that warrants mention is the selection of the control sample." Und weiter: "Finally, our lack of knowledge about the IT capability of the control sample precludes any direct comparison of the two groups on the nature and quality of their IT resources."

⁷⁸⁷ Vgl. dazu auch TALLON (2000), S. 164: "A potentially more serious limitation involves the issue of time lags." Und weiter: "Indeed, a lack of attention to time lags is a general weakness of almost all research in this area."

⁷⁸⁸ Lediglich drei von zweiundzwanzig vorliegenden empirischen Erhebung (13%) wählen für ein prozessorientiertes Wirkungsmodell auch eine Zeitreihenanalyse. Vgl. dazu BANKER/KAUFFMANN/MOREY (1990), BARUA et al. (1995) und PALMER/MARKUS (2000).

⁷⁸⁹ Vgl. POHLMANN (2002), S. 16: "Are these variables the 'cause' or the 'effect' of company performance? It works both ways - better financial results can result in better management practices throughout an organization and then provide successful firms with the time and resources to hone these practices further. Regardless, IT executives should note that the association is there, and that it opens up a host of other areas for them to benchmark against."

und entsprechen so dem Gedanken eines kontinuierlichen Unternehmensvergleichs als Benchmark und „dem Lernen vom jeweils Besten“: Welches sind die Gemeinsamkeiten von erfolgreichen Unternehmen in ihrer IT Geschäftsfunktion?

⁷⁹⁰ Vgl. dazu auch die Argumentation von BHARADWAJ (2000), S. 188: “Studies adopting a more longitudinal focus are also essential to understand why some firms are better in converting their IT investments into superior IT capabilities.”

7. Schlussbetrachtung

In welchen Bereichen und für welche Aspekte des formulierten IT-Wertschöpfungsmodells besteht ein unmittelbarer und notwendiger Bedarf für einen erweiterten bzw. vertiefenden Erkenntnisgewinn? Zunächst widmet sich der erste Abschnitt den ganz zu Anfang formulierten, drei übergeordneten Zielen dieser Arbeit⁷⁹¹ und führt kurz aus, in welcher Weise diese als erreicht angesehen werden dürfen. Im Anschluss daran gibt der zweite Abschnitt konkrete Hinweise auf fünf ausgewählte Themenbereiche für eine weiterführende empirische Forschung, bevor ein kurzer Ausblick auf die Entwicklung der IT als gestaltendes Element in und zwischen Unternehmen diese Arbeit abschließt.

7.1. Anmerkungen zur Erreichung der übergeordneten Zielsetzung

Mit dieser Arbeit liegt ein Beitrag vor, der sowohl für die unternehmensinterne Diskussion als auch für die akademische Betrachtungsweise eine wertorientierte Sicht auf die IT-Geschäftsfunktion einfordert. Es zeigt sich aus der empirischen Erhebung, dass führende Unternehmen trotz niedrigerer IT-Gesamtausgaben dennoch fortlaufend mehr Mittel zur Unterstützung oder Neugestaltung ihrer Geschäftsprozesse zur Verfügung stellen, und dies dank überlegener IT-Managementverfahren auch effektiv im Unternehmen umsetzen. Daher kann mit empirischer Absicherung in der betrachteten Stichprobe eine ausgezeichnete IT-Geschäftsfunktion als ein differenzierendes Instrument für Unternehmen angesehen werden, in der gerade die überlegene Kombination der einzelnen IT-Werthebel (*'differentiating IT capability'*) zu einem nicht nachahmbaren Wettbewerbsvorteil führen.⁷⁹²

Erarbeiten von Handlungsempfehlungen für die Unternehmensführung

Der Wert der Erkenntnisse aus dieser Arbeit für die Unternehmenspraxis spiegelt sich auch in der sehr positiven Aufnahme der formulierten Handlungsempfehlungen wider, sowohl bei den IT-

⁷⁹¹ Vgl. Abschnitt „1. Motivation und übergeordnete Zielsetzung“ (S. 17).

⁷⁹² Vgl. BHARADWAJ, A./SAMBAMURTHY, V./ZMUD, R. (1999), S. 378. So kann eine überlegene IT Geschäftsfunktion durchaus als ein strategischer Wettbewerbsvorteil verstanden werden: "Contemporary thinking on organizational capabilities has been profoundly influenced by the resource-based view (RBV) of the firm. In this view, firms possess bundles of costly-to-imitate resources that are regarded as the fundamental drivers of superior performance. The resource-based view also promotes a distinction between resources and capabilities: capabilities reflect the ability of firms to combine resources in ways that promote superior performance (AMIT and SCHOEMAKER)."

Verantwortlichen der befragten Unternehmen wie auch bei deren „Kunden der IT“ und ebenfalls in einer breiteren Öffentlichkeit.

So stehen in den bislang persönlich durchgeführten Besprechungen der Ergebnisse mit teilnehmenden IT-Verantwortlichen regelmäßig drei Aspekte im Vordergrund: zum einen die Betonung der Wertorientierung der IT einschließlich einer Portfoliosicht auf mögliche IT-Investitionen, da dies oftmals eine Neuorientierung mit sich bringt weg von einer reinen Kostenartensicht auf die IT in diesen Unternehmen. Zum anderen finden auch die Einschätzungen zu den ausgewiesenen *IT Best Practices* bzgl. der IT-Managementverfahren einschließlich der sehr konkreten Darstellung von idealtypischen Verhaltensweisen innerhalb der IT-Geschäftsfunktion eine hohe Aufmerksamkeit für die unmittelbare, eigene unternehmensinterne Umsetzung. Schließlich geben oftmals Ausführungen hinsichtlich einer ungenügenden Einbindung des CIOs in die Unternehmensplanung einen Impuls zu einer aufbauorganisatorischen Diskussion und ggf. Umgestaltung im Unternehmen.

In den Besprechungen mit Geschäftsführern bzw. Fachbereichsleitern – den Kunden der IT-Geschäftsfunktion – liegt der Schwerpunkt des Interesses im allgemeinen auf der zentralen Erkenntnis, dass die IT tatsächlich als ein wertvolles Instrument zur Erreichung der eigenen Geschäftsziele von führenden Unternehmen eingesetzt wird. Dabei verdeutlicht in der Diskussion das quantitativ ausformulierte Konzept des „Netto-IT-Aufwand“ die hohe differenzierende Wirkung einer überlegenen IT-Geschäftsfunktion auf das wirtschaftliche Ergebnis des Unternehmens. Aber auch die Möglichkeiten, über Instrumente wie interne Dienstleistungsvereinbarungen die Kosten unmittelbar selbst beeinflussen zu können, erscheinen wesentlich für die Fachbereiche. Letztlich entstehen damit sehr häufig die Einsicht und die Bereitschaft, künftig erheblich enger mit den IT-Verantwortlichen zusammenzuarbeiten im Sinne einer gemeinsamen Gestaltung der Geschäftsprozesse.

Als erfreulich darf auch die positive Aufnahme bei nicht teilnehmenden Unternehmen und die Darstellung der Erkenntnisse dieser Studie für eine breitere Allgemeinheit in deutschsprachigen Medien zu Führung und Organisation angeführt werden^{793 794 795 796}.

⁷⁹³ Vgl. FAZ (2003), S. 25: „Was der IT in vielen Unternehmen fehlt, ist ihre Einbindung in die strategische Planung. Dies zeigt sich auch daran, dass nur ein kleiner Teil der CIOs regelmäßig bei strategischen Unternehmensentscheidungen mitwirken.“

⁷⁹⁴ Vgl. PRODUKTION (2003): „Unternehmen mit einem hohen Wachstum der Umsatzrendite wenden zwar mehr auf für neue IT Lösungen, zugleich verzeichnen sie aber geringere IT Gesamtausgaben.“

⁷⁹⁵ Vgl. VDI (2003): „Gezielte Investitionen in neue IT Lösungen helfe Kosten zu sparen und die Konkurrenzfähigkeit zu erhöhen, so ein Ergebnis der Studie.“

Darstellen der Werthebel der IT-Geschäftsfunktion

Die hohe Akzeptanz der Ergebnisse in der Praxis findet zum Großteil ihre Begründung in der umfassenden und nachvollziehbaren Darstellung der IT-Werthebel und ihrer inhaltlichen Verknüpfung zum Unternehmenserfolg. Insbesondere die Ableitung dieser Stellgrößen aus der Wertschöpfungskette für die IT-Geschäftsfunktion selbst einschließlich einer aufbauorganisatorischen Betrachtung⁷⁹⁷ sind dabei von Bedeutung, wie sich auch die nachfolgende Priorisierung, Gewichtung und die situative Einbettung der jeweiligen IT-Hebel in den Kontext eines Unternehmens für die Akzeptanz der Handlungsempfehlungen als wesentlich erweisen.

Leisten eines Beitrags zur empirischen Forschung der Wirtschaftsinformatik in Deutschland

Es darf hervorgehoben werden, dass diese Arbeit einen Beitrag zur empirischen Forschung der Wirtschaftsinformatik in drei wichtigen Bereichen erbringt. Einerseits steht nach den ersten Arbeiten von GRÜNDLER (1997), PILLER (1997), POTTHOF (1998) und WEITZENDORF (2000) jetzt eine sehr ausführliche und beurteilende Bestandsaufnahme zum Wertbeitrag von IT (*'Business Value of IT'*) der Forschungsgemeinschaft in Deutschland zur Verfügung. Dies folgt letztlich auch dem eigenen Anspruch eine robuste Grundlage anzubieten für notwendige, weiterführende Arbeiten mit einem spezifischen Fokus auf Deutschland bzw. Europa. Andererseits verknüpft das zugrunde liegende Gedankenmodell der IT-Wertschöpfung bewährte Konzepte aus der Betriebswirtschaft bzw. Unternehmensführung in innovativer Weise mit beschreibenden Elementen der IT-Geschäftsfunktion. Auch hier bietet sich – wie es der nächste Abschnitt weiter ausführt – die Möglichkeit für eine Fortsetzung der empirischen Forschung im Sinne einer aufbauenden Forschungstradition⁷⁹⁸. Letztendlich stehen für die praktische Arbeit der empirischen Forschung sowohl das Erhebungskonzept einschließlich der Wettbewerbsgruppen und Panelauswahl als auch das Erhebungsinstrument einschließlich der damit verbundenen Auswertungsmechanismen unmittelbar und wieder verwendbar für nachfolgende Forschungsvorhaben zur Verfügung. Letzteres trägt insbesondere zur Forschungseffizienz für künftige Arbeiten bei.

⁷⁹⁶ Vgl. IT Business News (2003): „Mit 40 Prozent entfällt ein bedeutender Teil des IT Gesamtbudgets auf neue IT Lösungen – Tendenz steigend. Doch nicht allen Unternehmen gelingt es, mit den Investitionen Produktivität und Effizienz ihrer Geschäftsprozesse zu erhöhen.“

⁷⁹⁷ Vgl. hierzu insbesondere die Ausführungen zu *IT Demand* vs. *IT Supply* Führungsprinzipien.

⁷⁹⁸ Vgl. hierzu GRÜN, O. (1997) mit seiner Bestandsaufnahme: „Die Anreize für die empirische Forschung sind derzeit noch gering. Eine Öffnung der Forschungszugänge für Vertreter anderer Disziplinen würde den Status der empirischen Forschung in der Wirtschaftsinformatik deutlich erhöhen“

7.2. Hinweise auf weiterführende Themenbereiche

Aus der praktischen Arbeit zur Überprüfung der formulierten Zusammenhänge des IT-Wertschöpfungsmodells entstehen vielfältige Anregungen und bedeutende Impulse, die auf eine Vertiefung bzw. Erweiterung des Verständnisses um die Wirkungsweise der IT zielen und hier zu fünf übergeordneten, ausgewählten Themenbereichen gruppiert sind.

Vertiefen der quantitativen Erkenntnisse zu wesentlichen IT-Werthebeln

Gerade die quantitative Modellierung zur Beurteilung einer erfolgreichen Mittelverwendung für IT-Innovationen erfordert umfangreiche und empirisch abgestützte Aussagen zur Erfolgswahrscheinlichkeit von IT-Innovationsprojekten und dem damit erzielten Mittelrückfluss bzw. Barwert. Dies kommt beispielsweise in der nachfolgenden Fragestellung zum Ausdruck: Wie hoch ist der Anteil in Prozent an erfolgreich durchgeführten Projekten im IT-Portfolio von führenden Unternehmen und welcher Barwert (*net present value*) wird damit jeweils angestrebt (*ex ante Sicht*) bzw. nach der Einführung auch tatsächlich erreicht (*ex post Betrachtung*)?^{799 800}

Ebenso erscheint es als wesentlich, die Wirkungsweisen von einzelnen IT-Managementverfahren, die sich als differenzierend für führende bzw. zurückliegende Unternehmen ergeben haben, in einer quantitativen Weise in diese Betrachtung einzubringen, wie beispielsweise: Um wie viel Prozent erhöht die Verwendung von verpflichtenden Kosten-/Nutzenbetrachtung den Mittelrückfluss von IT-Vorhaben?⁸⁰¹ Um wie viel Prozent verbessert sich der Barwert von IT-Investitionen insgesamt, wenn die IT-Vorhaben in enger Abstimmung zur Geschäftsstrategie erfolgen?⁸⁰²

Dynamisieren der Betrachtungsweise unter Nutzung von Zeitreihen

Aus Gesichtspunkten der Forschungseffizienz bietet es sich an, das vorhandene Panel an Unternehmen unmittelbar für eine zeitliche Ausweitung und somit als Startpunkt für eine umfangreiche Zeitreihenbetrachtung zu nutzen. Zum einen sind die Vorarbeiten zur Bildung von homogenen Wettbewerbsgruppen abgeschlossen, zum anderen erfordert das Erhebungsinstrument selbst nur geringfügige Anpassungen und letztendlich darf aufgrund der positiven Resonanz auf die erste Erhebung eine hohe Quote an Teilnehmern für erneute Befragungen erwartet werden.

⁷⁹⁹ Vgl. GLIEDMAN, C. (2000), S. 3, für eine Abschätzung der Erfolgswahrscheinlichkeiten und zugeordneten Barwerten.

⁸⁰⁰ Vgl. LUCAS, H. (1999), S. 12 für eine Darstellung der IT Investitionsmöglichkeiten, jedoch ohne empirische Absicherung. Und weiter S. 32ff für "The concept of conversion effectiveness".

⁸⁰¹ Vgl. Abbildung 84 (S. 188).

Insofern liegt der künftige Arbeitsschwerpunkt neben der wiederholten Erhebung auf den Aspekten zur Vergleichbarkeit hinsichtlich zeitlicher Veränderungen und den zugeordneten statistischen Auswertungen.

Aus Gründen der Kontinuität und Akzeptanz liegt es nahe, diese kontinuierlichen, ggf. im zweijährigen Rhythmus stattfindenden Erhebungen in enger Kooperation von Forschung und einem entsprechenden Industrieverband durchzuführen.⁸⁰³

Übertragen der Vorgehensweise auf informationsintensivere Branchen

Aus der Übertragung dieser Forschungskonzeption in Branchen mit einer deutlich höheren IT-Intensität können gänzlich neue Einsichten in die IT-Wirkungsweise erwartet werden. Während die hier ausschließlich betrachtete Fertigungsbranche durchschnittliche IT-Ausgaben von nur 2,2% vom Umsatz aufweist⁸⁰⁴, übersteigt dieser Indikator der IT-Nutzung für die der Dienstleistung zugehörigen Branchen des Finanzwesens bzw. der Telekommunikation mit IT-Ausgaben von etwa 10,2% vom Umsatz⁸⁰⁵ um etwa das Fünffache. Darin spiegelt sich auch wider, dass der zunehmende Informationsgehalt bzw. die steigende Digitalisierung von Produktbestandteilen zu einem wesentlichen Bestandteil des Marktangebots selbst geworden sind und somit ein integrales Element der Wertschöpfung und Differenzierung darstellen.⁸⁰⁶ Dies erfordert eine entsprechende Erweiterung für einen künftigen Forschungsansatz, um diese strukturellen Unterschiede in der Wirkungsweise zu berücksichtigen.

Verstärken der theoretischen Grundlagen

Das Gedankenmodell der IT-Wertschöpfung genügt mittels der gewählten Prozesssichtweise insbesondere dem eigenen Anspruch, konkrete Handlungsanweisungen für die Unternehmensleitung wie auch die IT-Verantwortlichen selbst abzuleiten. Jedoch muss sich künftig die empirische Forschung der Wirtschaftsinformatik mit einer noch stärkeren Berücksichtigung von aufbauorganisatorischen Elementen und einer weiteren Betonung des Wissensbeitrags der IT-

⁸⁰² Vgl. Abbildung 85 (S. 188).

⁸⁰³ Wünschenswert als Kooperationspartner erscheinen aus Sicht der IT z.B.: „BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien“, aus Sicht der Fertigungsindustrie: „VDMA – Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer“.

⁸⁰⁴ Vgl. hierzu GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001), S. 9 als Näherungswert Auftrags- bzw. Prozessfertiger.

⁸⁰⁵ Vgl. hierzu GOMOLSKI, B./GIGG, J./POTTER, K. (2001), S 9 als Näherungswert für die Finanzdienstleistung und Telekommunikationsbranche.

⁸⁰⁶ Vgl. auch LEWIS, W. (2001), S. 1-6 für die unterschiedliche Wirkung der IT auf die Produktivitätssteigerung in Branchen im Beobachtungszeitraum 1995-1999.

Mitarbeiter in die Diskussion um differenzierende Fähigkeiten von Unternehmen (*RBV – resource-based view of the firm*) einbringen.^{807 808}

Ebenso wäre es sehr wünschenswert, die theoretischen Modelle aus benachbarten Disziplinen der Betriebswirtschaftslehre einer systematischen Überprüfung für ihre Anwendbarkeit im Kontext der IT zu unterziehen, wie beispielsweise die Einflussnahme einzelner, unterstützender Geschäftsfunktionen wie Forschung & Entwicklung bzw. Personalwesen auf den Unternehmenserfolg.⁸⁰⁹

Ausweiten der Sichtweise auf Wechselwirkung zwischen Unternehmen

Die fortschreitende Standardisierung des Informationsflusses innerhalb von Unternehmen mittels IT-Anwendungen hat zweifelsfrei zu erheblichen Produktivitätsgewinnen geführt. Mit dem Herausbilden einer robusten und äußerst kostengünstigen IT-Infrastruktur in der Form des Internets für den beinahe uneingeschränkten Informationsaustausch zwischen Unternehmen ergeben sich gerade jetzt neuartige Möglichkeiten für eine enge, kollaborative Zusammenarbeit zwischen Unternehmen.^{810 811} Daraus leitet sich die erweiterte Fragestellung ab nach den wesentlichen Charakteristika, die ein Unternehmen in seiner Außenwirkung aufweisen muss, um in diesem entstehenden, eng verwobenen Netzwerk eine dominierende Position einnehmen zu können.^{812 813}

⁸⁰⁷ Vgl. hierzu BHARADWAJ, A./SAMBAMURTHY, V./ZMUD, R. (1999), S. 379: "What is missing, however, is an integrative conceptualization of IT capability as a multi-dimensional construct encompassing both the technical and organizational dimensions. Additionally, there has virtually no empirically based theory related to IT capability as much of the extant literature are based on anecdotal evidence, discussions with a few visionary IS executives, or case studies of highly successful firms."

⁸⁰⁸ Vgl. dazu auch WEITZENDORF (2000), S. 167-188, für die Einbettung der jeweils vorherrschenden Denkrichtungen in der IT (Paradigmen) in betriebswirtschaftliche Theorien, wie Gutenberg's Theorie der Produktionsfaktoren, entscheidungstheoretische und systemtheoretische Ansätze. Das Modell der Unternehmensfähigkeiten (*resource-based view*) findet wiederum keine Berücksichtigung.

⁸⁰⁹ Vgl. dazu auch die Beobachtungen von LEV, B. (2001), S. 3: "Research on various issues concerning intangible assets (knowledge), both conceptual and empirical, is quite extensive, yet it is scattered in the economics, organization, strategy, finance and accounting journals." Und weiter S. 77: "Extensive empirical research, particularly on discovery intangibles (R&D, patents, and innovations) and organizational intangibles (HR, IT, brands, customer acquisition costs) has established strong links between these investments and corporate value and performance."

⁸¹⁰ Vgl. dazu SUBRAMANI (1996), S. 358: "Collaborative action with suppliers and customers, often termed 'partnerships' or 'alliances' are increasingly becoming critical to performance in a range of competitive industries. These often occur within networks that comprise large focal firms and its constellations of key suppliers and customers and provide context for the creation of specialized capabilities that can be leveraged by network participants."

⁸¹¹ Vgl. dazu BARUA, A./KONANA, P./WHINSTON, A./YIN, F. (2000a), S. 2: "While there is much debate linking firm performance to IT investments, there is only anecdotal evidence that Internet based practices have had significant bottom line impact on some firms."

⁸¹² Vgl. dazu die BARUA, A./KONANA, P./WHINSTON, A./YIN, F. (2000), S. 35: "The study identified critical links between e-business drivers, operational excellence measures and financial success measures. E-Business drivers are key factors that maximize e-business value, including: (1) system integration (2) customer orientation of IT (3) supplier orientation of IT (4) internal orientation of IT applications (5) customer related processes (6) supplier related processes of applications (7) customer e-business readiness (8) supplier related e-business readiness"

7.3. Ausblick

Die in der Natur der IT begründete, kontinuierliche Weiterentwicklung in Verbindung mit einer immer schneller werdenden wirtschaftlichen, sozialen und politischen Veränderung unterstreicht die Bedeutung der Informationstechnologie für das gegenwärtige Zeitalter. Die Technologie selbst erhält zwar zunehmend den Charakter einer einfach zu ersetzenden Ware (*IT as a commodity or utility*), aber der überlegene Einsatz und die effektive Gestaltung (*innovation of processes*) führen zur Unterscheidung zwischen Erfolg und Niederlage.

In der Art und Weise, wie sich Unternehmen fortentwickeln müssen, um die ständig neuen Möglichkeiten eines IT gestützten Wettbewerbs zu ihrem Vorteil nutzen zu können, kommt der IT-Geschäftsfunktion sicherlich eine immer größere Bedeutung zu. Aber löst die IT damit bereits kurzfristig die Hierarchien in Unternehmen auf, verwischt rasch die Grenzen zwischen Unternehmen⁸¹⁴, wird IT damit zum dominierenden Bestandteil jedes Produkt- bzw. Dienstleistungsangebots und führt somit zu einer Virtualisierung unserer Unternehmenslandschaft mit gänzlich neuen Regeln für den Wettbewerb um Kunden und Märkte?⁸¹⁵

⁸¹³ Vgl. dazu auch ROSETTANET (2003), S. 3, mit den Bemühungen zu einer Festlegung für inhaltliche Standards des Informationsaustausches zwischen Unternehmen einer Branche je Transaktionsart: "RosettaNet drives collaborative development and rapid deployment of Internet-based business standards, creating a common language and open processes that provide measurable benefits and are vital to the evolution of the global trading network".

⁸¹⁴ Vgl. dazu EVANS, P./WURSTER, T. (2000), S. 13: "Melting the glue - information is the glue that holds value chains and supply chains together. But that glue is now melting. The fundamental cause is the explosion in connectivity and in the information standards that are enabling the open and almost cost-free exchange of a widening universe of rich information. When everyone can communicate richly with everyone else, the narrow, hardwired communication channels that used to tie people together simply become obsolete. And so do all the business structures that created those channels or exploit them for competitive advantage."

⁸¹⁵ Vgl. dazu die Ausführungen auch von WIGAND, R./PICOT, A./REICHWALD, R. (1997), S. 55: "Market Dynamics - The role of Information and Implication for Management: It becomes increasingly difficult to identify corporations as relatively closed constructs. The interfaces between corporations and markets, the clear separation between internal

and external, disappear. Instead, coordination forms between corporation and markets, such as network organizations, cooperative ventures, virtual organizations or telecooperative undertakings, are becoming increasingly popular. These are the results of reactions to new market and competitive situations and of new information and communication technologies."

Literaturverzeichnis

- ACCENTURE (2000) Perspectives on World Class IT, in: Strategic IT Effectiveness: Series on IT Management & Delivery, 2000.
- ACCENTURE (2000a) Example of a PC manufacture's performance tree: in: Series on Value Based Management, 2000.
- ACCENTURE (2001) The hybrid IT model, 2001.
- ACCENTURE (2002) IT - From cost to value.
- ACCENTURE (2002) Managing IT in the 21st century: IT Value Beyond the Fundamentals, in: Strategy & Business Architecture InFusion Virtual Seminar Series, 2002.
- ALPAR, Paul/HANOW, Gerd A. (1997) Messung der Wirkung von Informationstechnologie auf die Produktionseffizienz mittels Aktivitätsanalyse, in: Grün, Oskar / Heinrich, Lutz J. (Hs.): Wirtschaftsinformatik - Ergebnisse empirischer Forschung, Springer Verlag, Wien New York, 1997, S. 209-223.
- ALPAR, Paul/KIM, Moshe (1990) A microeconomic approach to the measurement of information technology value, in: Journal of Management Information Systems, 7. Jg. (1990), H. 2, S. 55-69.
- ANSELSTETTER, R. (1986) Betriebswirtschaftliche Nutzeneffekte der Datenverarbeitung. 2. Auflage, Berlin, 1986.
- ANTONELLI, Christiano (1995) The diffusion of new information technologies and productivity growth, in: Journal of Evolutionary Economics, 5. Jg. (1995), H. 1, S. 1-17.
- BACKHAUS, Klaus/ERICHSON, Bernd/PLINKE, Wulff /WEIBER, Rolf (2000) Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung, 9. überarbeitete und erweiterte Auflage, Berlin, Heidelberg, New York, 2000.
- BALLANTINE, J./LEVY, M./POWELL, P. (1998) Evaluating information systems in small and medium-sized enterprises: issues and evidence, in: European Management Journal, 16. Jg. (1998), H. 7, S. 241-251.
- BANKER, Rajiv D./KAUFFMANN, Robert J./MOREY, Richard C. (1990) Measuring Gains in Operational Efficiency from Information Technology: A Study of the POSITRAN Deployment at HARDEE'S Inc., in: Journal of Management Information Systems, Jg. 7 (Herbst 1990), H. 2, S. 29-54.
- BARTELSMAN, Eric J./DOMS, Mark (2000) Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal MICRODATA, in: Journal of Economic Literature, Vol. 38, September 2000, S. 569-594.
- BARUA, Anitesh/KONANA, Prabhudev/WHINSTON, Andrew/YIN, Fang (2000a) Assessing Internet Enabled Business Value: An Exploratory Investigation, working paper, Center for Research in Electronic Commerce, The University of Texas at Austin, 2000.
- BARUA, Anitesh/KONANA, Prabhudev/WHINSTON, Andrew/YIN, Fang (2000b) Making e-Business pay: eight drivers for operational success, in: IT Professional, November/ December 2000, H. 6, S. 2-10.
- BARUA, Anitesh/KONANA, Prabhudev/WHINSTON, Andrew/YIN, Fang (2001a) Managing e-Business Transformation: Opportunities and Value Assessment, working paper, Center for Research in Electronic Commerce, The University of Texas at Austin, 2001.

- BARUA, Anitesh/KONANA, Prabhudev/WHINSTON, Andrew/YIN, Fang (2001b)
Measures for e-business value assessment, in: IT Professional, January/February 2001, H. 1, S. 35-39.
- BARUA, Anitesh/KRIEBEL, Charles/MUKHOPADHYAY, Tridas (1995)
Information technologies and business value: an analytical and empirical investigation, in: Information Systems Research, 6. Jg. (1995), H. 1, S. 3-23.
- BARUA, Anitesh/WHINSTON, Andrew/YIN, Fang (2000)
Value and Productivity in the Internet Economy, in: Computer, May 2000, H. 5, S. 1-5.
- BATTLES, Brett E./MARK, David/RYAN, Christopher (1996)
How otherwise good managers spend too much on information technology, The McKinsey Quarterly, 1996, Vol. 3.
- BECK, Richard (1999)
A comprehensive Model of Information Technology Value Creation in the Supply Chain, in: Communications of the Association for Information Systems, S. 1076 - 1082, März 1999.
- BENAROCH, M./KAUFFMANN, R.J. (1999)
A case for using real options pricing analysis to evaluate information technology project investments, in: Information Systems Research, The Institute of Management Sciences, Vol. 10, No 1, 1999.
- BENDER, Donald H. (1986)
Financial Impact of Information Processing, in: Journal of Management Information Systems, Vol. 3 (1986), H. 2, S. 23 - 32.
- BERGER, Paul (1988)
Selecting Enterprise-Level Measures of IT Value, in: Measuring Business Value of Information Technologies, ICIT Press, 1988, S. 59-91.
- BERNDT, Ernst/MORRISON, Catherine (1991)
Assessing the productivity of information technology equipment in US manufacturing industries, Working paper series / National Bureau of Economic Research, Nr. 3582, Cambridge MA 1991.
- BERNDT, Ernst/MORRISON, Catherine (1995)
High-tech capital formation and economic performance in US manufacturing industries, in: Journal of Econometrics; 65. Jg. (1995), H. 1, S. 9-43.
- BHARADWAJ, Anandhi/SAMBAMURTHY, V./ZMUND, Robert (1999)
IT Capabilities: Theoretical Perspectives and Empirical Operationalization, in: Communications of the Association for Information Systems, Vol. 7, S. 378 - 385, 1999.
- BHARADWAJ, Anandhi S. (2000)
A resource based perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation, in: Management Information Systems Quarterly, 24. Jahrgang, März 2000, S. 169-196.
- BHARADWAJ, Anandhi S./BHARADWAJ, Sundar G./KONSYNSKI, Benn R. (1999)
Information Technology effects on firm performance as measured by Tobin's q, Management Science, Jg. 45, H. 6, S. 1008-1024, Juni 1999.
- BITKOM (2003)
Wege in die Informationsgesellschaft - Status Quo und Perspektiven Deutschlands im internationalen Vergleich, BITKOM, Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien.
- BOUDREAU, Marie-Claude/GEFEN, David/STRAUB, Detmar (2001)
Validation in Information Systems Research: A state-of-the-art Assessment, in: Management Information Systems Quarterly, 25. Jahrgang, März 2001, S. 1-16.
- BRANCHEAU, James/WETHERBE, James (1990)
The Adoption of Spreadsheet Software: Testing Innovation Diffusion Theory in the Context of End-User Computing, in: Information Systems Research, 1. Jg. (1990), H. 2, S. 115-143.

- BRESNAHAN, Timothy (1986) Measuring spill-over from technical advance: Mainframe computers in financial services, in: *American Economic Review*, 76. Jg. (1986), H. 4, S. 742-755.
- BROOKE, Geoffrey (1992) The economics of information technology, CISR Working Paper Nr. 238, MIT Sloan School, Cambridge 1992.
- BROWN, Robert M./GATIAN, Amy W./HICKS, James O. (1995) Strategic Information Systems and Financial Performance, in: *Journal of Management Information Systems*, Vol. 11 (1995), H. 4, S. 215-248.
- BRYNJOLFSSON, Erik (1993) The productivity paradox of Information Technology: Review and Assessment, in *Communications of the ACM*, 36. Jg. (1993), H. 12, S. 67-77,
ebenso <http://ccs.mit.edu/papers/CCSWP130/ccswp130.htm>
- BRYNJOLFSSON, Erik (1996) Some estimates of the contribution of information technology to consumer welfare, in: *Information Systems Research*, 7. Jg. (1996), H.3, S. 281-300.
- BRYNJOLFSSON, Erik/HITT, Lorin (1995a) Information Technology as a factor of production: The role of differences amongst Firms, in: *Economics of Innovation and New Technology*, 3 (4). 1995, S. 183-200.
- BRYNJOLFSSON, Erik/HITT, Lorin (1995b) Productivity without profit? Three measures of information technology's value, CCS working paper Nr. 190, MIT Sloan School, Cambridge 1995.
- BRYNJOLFSSON, Erik/HITT, Lorin (1996a) Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending, in: *Management Science*, 42 Jg. (1996), H. 4, S.541-558.
- BRYNJOLFSSON, Erik/HITT, Lorin (1996b) Productivity, Profit and Consumer Welfare: Three different measures of Information Technology's value, in: *Management Information Systems Quarterly*, 20. Jg. (1996), June 1996.
- BRYNJOLFSSON, Erik/HITT, Lorin (1997) Computer and productivity growth: Firm-level evidence, Working Paper, MIT Sloan School, Cambridge 1997.
- BRYNJOLFSSON, Erik/HITT, Lorin (2000a) Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance, *Journal of Economic Perspectives*, 2000 (3).
- BRYNJOLFSSON, Erik/HITT, Lorin M. (2000b) Computing Productivity: Firm-Level Evidence, MIT Sloan School of Management, working paper, April 2000.
- BRYNJOLFSSON, Erik/HITT, Lorin M. (2002) Computing Productivity: Firm-Level Evidence, MIT Sloan School of Management, working paper, November 2002.
- BRYNJOLFSSON, Erik/HITT, Lorin M./YANG, Shinkyu (2001) Intangible Assets: How the interaction of computers and organizational Structures affects Stock Market Valuations, MIT Sloan School of Management, working paper, 2001.
- BRYNJOLFSSON, Erik/YANG, Shinkyu (1996) Information Technology and Productivity: A Review of Literature, in: *Advances in Computers*, Academic Press, Vol. 43 (1996), S. 179-214
- BRYNJOLFSSON, Erik/YANG Shinkyu (1999) The intangible costs and benefits of Computer Investments: Evidence from the Financial Markets, MIT Sloan School of Management, working paper, 2001.
- BÜHL, Achim/ZÖFEL, Peter (2000) SPSS Version 10. Einführung in die moderne Datenanalyse unter WINDOWS, 9. überarbeitete und erweiterte Auflage, München, 2000.
- BÜHNER, Rolf (1999) Betriebswirtschaftliche Organisationslehre, R. Oldenbourg Verlag, München und Wien, 9. Auflage, 1999.

- BÜHNER, Rolf/TUSCHKE, Anja (1999) Wertmanagement - Rechnen wie ein Unternehmer, in: Wertorientierte Steuerungs- und Führungssysteme, Hrsg. Von Bühner, R./ Sulzbach, K., Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 1999.
- BUXMANN, Peter/KÖNIG, Wolfgang (1997) Empirische Ergebnisse zum Einsatz der betrieblichen Standardsoftware SAP R/3, in: Wirtschaftsinformatik, Jg. 39 (1997), H. 4, S. 331-338.
- BYRD, T./MARSHALL T. (1997) Relating IT Investment to organizational performance, in: Omega, Vol. 25 (1997), H.1., S. 43 - 56.
- CASH, J./KONSYNSKI, B. (1985) IS Redraws Competitive Boundaries, in: Harvard Business Review, Volume 63 (1985), H. 2, S. 134-142.
- CHAN, Yolande E. (2000) IT Value: The Great Divide Between Qualitative and Quantitative and Individual and Organizational Measures, in: Journal of Management Information Systems, 16. Jg. (2000), H. 4, S. 225-261.
- CHAN, Yolande E./HUFF, Sid L./BARCLAY, Donald W./COPELAND, Duncan G. (1997) Business Strategic Orientation, Information Strategic Orientation, and Strategic Alignment, in: Information Systems Research, The Institute of Management Sciences, Jg. 8 (1997), H. 2, S. 125-150, June 1997.
- CHANG, Jerry Cha-Jan / KING, William R. (2000) The development of measures to assess the performance of the information system function: A multiple constituency approach, working paper, 2000.
- CHATTERJEE, Debabroto/RICHARDSON, Vernon J./ZMUND, Robert W. (2001) Examining the shareholder wealth effects of announcements of newly created CIO positions, in: Management Information Systems Quarterly, 25. Jahrgang, März 2001, S. 43-70.
- CHAYA, Antoine/SABYASACHI, Mitra (1996) Exploring the Relationships between IT Investments and Organizational Performance: Preliminary Empirical Evidence, Proceedings of the 29th Hawaii International Conference on System Science, working paper, 1996.
- CLARK, Thomas D. (1992) Corporate Systems Management: An Overview and Research Perspective, in: Communications of the ACM, Vol. 35, H. 2, S. 61-75, February 1992.
- CLEMONS, Eric K. (1991) Evaluation of Strategic Investments in Information Technology, in: Communications of the ACM, Vol. 34, H. 1, S. 24-36, January 1991.
- COHEN, Robert (1995) The economic impact of information technology, in: Business Economics, 30. Jg. (1995), H. 4, S. 21-45.
- CONTROLLER VEREIN (2001) Wertorientierte Unternehmensführung - Philosophie und Instrumente, Controller Verein, München. September 2001.
- COPELAND, Tom/KOLLER, Tim/MURRIN, Jack (1995) Valuation - Measuring and Managing the Value of Companies, John Wiley & Sons, New York, 2. Auflage, 1995.
- CREDITREFORM (2002) MARKUS Marketinguntersuchungen - Die große Datenbank deutscher und österreichischer Unternehmen, CREDITREFORM und BUREAU van DIJK, 2002.
- CRON, William/SOBOL, Marion (1983) The relationship between computerization and performance, in: Information and Management, 6. Jg. (1983), S. 171-181.
- CRONK, Marguerite/FRY, Graham (2001) IT Evaluation: how far have we come? in: South African Business Review, 5(2), S.17-22, 2001.
- DALLMEYER, Jens/GRÄF, Bernhard (2000) "Productivity Miracle" in the USA: just an IT Phenomenon?, in: Frankfurt Voice (2000), Deutsche Bank Research, February 15, 2000.

- DAVERN, Michael/KAUFFMANN, Robert J. (2000) Discovering Potential and Realizing Value from Information Technology Investments, in *Journal of Management Information Systems*, 16. Jg. (2000), H. 4, S. 121-143.
- DAVID, Julie Smith/SCHUFF, David/St. LOUIS, Robert (2002) Managing your IT Total Cost of Ownership, in: *Communications of the ACM*, Vol. 45, H. 1, S. 101-106, January 2002.
- DAVID, Paul A. (1990) The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Productivity Paradox, in: *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 80, H. 2, S. 355-361, Mai 1990
- DAVID, Paul A. (2000) Understanding Digital Technology's Evolution and the Path of Measured Productivity Growth: Present and Future in the Mirror of the Past, in: *Understanding the Digital Economy*, edited by Brynjolfsson/Kahin, The MIT Press, Cambridge, 2000, S. 49-95.
- DEDRICK, Jason/GURBAXANI, Vijay/KRAEMER, Kenneth L. (2001) Information Technology and Productivity Growth at the Firm and Country Level, University of California, working paper, August 2001.
- DEDRICK, Jason/GURBAXANI, Vijay/KRAEMER, Kenneth L. (2002) Information Technology and Economic Performance: A critical review of the empirical evidence, University of California, working paper, November 2002.
- DEDRICK, Jason/GURBAXANI, Vijay/KRAEMER, Kenneth L. (2002) Information Technology and Economic Performance: Firm and Country evidence, University of California, working paper, August 2002.
- DEHNING, Bruce/RICHARDSON, Vernon (2002) Return on Investments in information technology: Beyond the productivity paradox, in: *The capco institute - Journal of financial transformation*, 2002, S. 83-91.
- DEHNING, Bruce/RICHARDSON, Vernon/STRATOPOULOS, Theophanis (2002) Reviewing Event Studies in MIS: An Application of the Firm Value Framework, Chapman University, 2002.
- DEIMER, R. (1986) Unschärfe Clusteranalysemethoden. Eine problemorientierte Darstellung zur unscharfen Klassifikation gemischter Daten, Idstein, 1986.
- DELONE, William/MCLEAN, Ephraim (2002) Information Systems Success Revisited, in: *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2002.
- DELONE, William/MCLEAN/EPHRAIM, R. (1992) Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable, in: *Information Systems Research, The Institute of Management Sciences*, (3:1) March 1992, S. 60-95.
- DEMPSEY, Jed/CVORAK, Robert E /HOLEN, Endre/MARK, David/MEEHAN, William F. (1997) Escaping the IT abyss, in: *The McKinsey Quarterly*, 1997, Vol.4.
- DEMPSEY, Jed/CVORAK, Robert E /HOLEN, Endre/MARK, David/MEEHAN, William F. (1998) A hard and soft look at IT investments, in: *The McKinsey Quarterly*, 1998, Vol.1.
- DEVARAJ, Sarv/KOHLI, Rajiv (2000) Information Technology Payoff in the Health Care Industry: A Longitudinal Study, in: *Journal of Management Information Systems*, 16. Vol. (2000), H. 4, S. 41-67.
- DEWAN, Sanjeev/MIN, C. (1997) The Substitution of Information Technology for other Factors of Production: A firm level analysis, in: *Management Science*, (1997), Vol. 43, H. 12, December 1997.
- DEWAN, Sanjeev/KRAEMER, Kenneth L. (1998) Information Technology and Productivity: Evidence from Country Level Data, Center for Research on Information Technology and Organizations, working paper, 1998.

- DEWAN, Sanjeev/KRAEMER, Kenneth L. (1998) International Dimensions of the Productivity Paradox, in: Communications of the ACM, Jg. 41 (1998), H. 8, S. 56-62, August 1998.
- DEWAN, Sanjeev/MICHAEL, Steven C./MIN, Chung-ki (1998) Firm characteristics and investments in Information Technology: Scale and Scope Effects, in: Information Systems Research, Jg. 9, H. 3, S. 219 - 231, September 1998.
- DOS SANTOS, Brian L. (1991) Justifying Investments in New Information Technologies, Journal of Management Information Systems, Jg. 7 (Spring 1991), H. 4, S. 71-90.
- DOS SANTOS, Brian L./PEFFERS, Ken (1993) Firm Level Performance Effects: A Framework for Information Technology Evaluation Research, in: Strategic Information Technology Management: Perspectives on Organizational Growth and Competitive Advantage, Herausgeber: Banker / KAUFFMANN / MAHMOOD, IDEA GROUP PUBLISHING, London, 1993, S. 515-546.
- DOS SANTOS, Brian L./PEFFERS, Ken/MAUER, David C. (1993) The Impact of Information Technology Investment Announcements on the Market Value of the Firm, in: Information Systems Research, Jg. 4, H. 1, S. 1 - 23, January 1993.
- DVORAK, Robert E./HOLEN, Endre/MARK, David/MEEHAN, William F. (1997) Six Principles of high-performance IT, in: The McKinsey Quarterly, 1997, Vol.3.
- EARL, Michael J./EDWARDS, Brian/FEENY, David F. (1997) Configuring the IS Function in Complex Organizations, in: Managing IT as a strategic resource, McGraw-Hill, London, 1997, S. 119-150.
- EARL, Michael J./FEENY, David F. (1997) Is your CIO adding value? In: Managing IT as a strategic resource, McGraw-Hill, London, 1997, S. 3-21.
- EIU (1999) Assessing the Strategic Value of Information Technology, The Economist Intelligence Unit, Research Report, New York, 1999.
- EVANS, Phillip/WURSTER, Thomas W. (2000) Blown to Bits: How the new economics of information transforms strategy, Harvard Business School Press, Boston Massachusetts, 2000.
- FARBET, Barbara./LAND, Frank/TARGETT, David (1995) A taxonomy of information systems applications: the benefits' evaluation ladder, in: European Journal of Information Systems, 1995 H. 4, S. 41-50.
- FARBET, Barbara./LAND, Frank/TARGETT, (1999) Evaluating Investments in IT: Findings and a Framework In: Beyond the IT Productivity Paradox, John Wiley & Sons, Chichester (1999), S. 183-215.
- FAZ (2003) Frankfurter Allgemeine Zeitung (2003): Zum e-Business ist es noch ein langer Weg, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 28. April 2003, S. 25.
- FEENY, David F/WILLCOCKS, Leslie (1997) The IT function: Changing capabilities and skills, in: Managing IT as a strategic resource, McGraw-Hill, London, 1997, S. 455-474.
- FLOYD, Steven W./WOOLDRIDGE, Bill (1990) Path analysis of the relationship between competitive strategy: IT and Financial Performance, in: Journal of Management Information Systems, Vol. 7. (1990), H. 1, S. 47 - 64.
- FRIEDRICHS, Jürgen (1980) Methoden empirischer Sozialforschung, Westdeutscher Verlag, Opladen, 1980.

- GARTNER GROUP (2002a) Die IT verliert an Beliebtheit: Es heißt aufgepasst für CIOs und Anbieter, in: The Power of Five - European Gartner Update, The Gartner Group, Februar 2002.
- GARTNER GROUP (2002b) Gartner beweist: IT Ausgaben zahlen sich aus, in: Computerwoche, (2002), Nr. 42 vom 18. Oktober 2002, S. 19.
- Gartner Group (2002c) IT Market and Forecast for Western Europe, 2000 - 2005: Vertical Industry Trends, The Gartner Group, March 2002.
- GARY, Loren (2002) How to think about performance measures now, in: Harvard Business Review, Volume 80 (2002), H. 2, S. 3-6.
- GATTIKER, Thomas F./GOODHUE, Dale L. (2000) Understanding the Plant Level Costs and Benefits of ERP: Will the Ugly Duckling Always Turn into a Swan?, in: International Conference On Systems Sciences, 2000, Maui, Hawaii.
- GENTER, Andreas (1999) Wertorientierte Unternehmenssteuerung - die Verbindung von Shareholder Value und Performance Management zu einem permanenten Führungs- und Steuerungssystem, in: Wertorientierte Steuerungs- und Führungssysteme, Hrsg. Von Bühner, R./ Sulzbach, K., Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 1999.
- GEORGE, Beena (2000) A Framework for IT Evaluation Research, in: Communications of the Association for Information Systems, August 2000.
- GIAGLIS, G./MYLONONPOULOS, N./DOUKIDIS, G. (1998) THE I.S.S.U.E Methodology for Quantifying Benefits from Information Systems, Brunel University, United Kingdom, 1998.
- GILCHRIST, Simon/GURBAXANI, Vijay/TOWN, Robert (2001) Productivity and the PC Revolution, University of California, working paper, April 2001.
- GIMLIN, Debra/RULE, James (1996) Computing in social change: employment and efficiency, Russell Sage Foundation, Washington 1996
- GLASSMAN, David (2000) IT Outsourcing and Shareholder Value, in: Evaluation (2000), Stern Stewart Research, August 2000.
- GLIEDMAN, Chip (2000) Measure Value Created by IT Spending to Fight Perceptions of Little Benefit, Giga Information Group, June 2000.
- GOMOLSKI, J./GRIGG, J./POTTER, K. (2001) 2001 IT Spending and Staffing Survey Results - Strategic Analysis Report, The Gartner Group, September 2001.
- GORDON, R. (2000) Does the "New Economy" measure up to the Great Inventions of the Past ?, Journal of Economic Perspectives, Jg. 14, Fall 2000, pp. 49-74.
- GORE N, Gabriel/SOH, Christina/NEO, Boon Siong/WONG, Soke Yin (1994) IT Payoff - in Singapore, in: Proceedings of the 27th Hawaii International Conference on System Sciences, 1994.
- GOTTSCHALK, Petter/SOLLI-SAETHER, Hans (2001) Integration between Business Planning and Information Systems Planning: An Analysis of Technology Exploration and Exploitation in Different Value Configurations, Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Science, working paper, 2001.
- GRABSKI, Severin/POSTON, Robin (2001) The impact of enterprise resource planning systems on firm performance, Michigan State University, working paper, 2001.
- GRAESER, Valerie/WILLCOCKS, Leslie/PISANIAS, Nikolaos (1998) Developing the It Scorecard: A detailed route map to IT evaluation and performance measurement through the investment life-cycle, London, Business Intelligence, 1998.

- GRÄF, Bernhard (2001) New Economy: "Produktivitätswunder" in den USA nur ein statistisches Phänomen, in: Wirtschaftsinformatik, Jg. 43 (2001), H. 4, S. 363-370.
- GROVER, Varun/TENG, James/FIEDLER, Kirk D. (1998) IS Investment Priorities in Contemporary Organizations, in: Communications of ACM, Jg. 41 (1998), H. 2, February 1998.
- GRUBER, Harald (2001) The Diffusion of Information Technology in Europe, in: EIB Papers, Volume 6, No. 1, (2001), S. 151-163.
- GRÜN, Oskar (1997) Zum Stand der empirischen Forschung in der Wirtschaftsinformatik aus betriebswirtschaftlicher Sicht, in: Grün, Oskar / Heinrich, Lutz J. (Hs.): Wirtschaftsinformatik - Ergebnisse empirischer Forschung, Springer Verlag, Wien New York, 1997, S. 52-60.
- GRÜNDLER, Ansgar (1997) Computer und Produktivität: Das Produktivitätsparadoxon der Informationstechnologie, Deutscher Universitätsverlag, Gabler, Wiesbaden 1997.
- GUPTA, Uma G./CAPEN, Margaret (1996) An empirical investigation of the contribution of IS to manufacturing productivity, in: Information & Management, Vol. 31 (1996), S. 227-233.
- GURBAXANI, Vijay/MELVILLE, Nigel/KRAEMER, Kenneth (2000) The production of information services: a firm level analysis of information system budgets, in: Information Systems Research, Jg. 11, H. 2, S. 159-176, 2000.
- GURBAXANI, Vijay/WHANG, Seungjin (1991) The Impact of Information Systems on Organizations and Markets, in: Communications of the ACM, Vol. 34, H. 1, S. 59-73, January 1991.
- HACKETT GROUP (2000) 2000 Book of Numbers - Executive Summary, Hackett Benchmarking & Research, London, 2000.
- HALL, Robert E. (2000) E-Capital: The Link between the Stock Market and the Labor Market in the 1990s, in: Brookings Papers on Economic Activity, H. 2, S. 73-118, 2000.
- HARRIS, S.E./KATZ, J.L. (1991) Organizational Performance and information technology investment intensity in the insurance industry, in: Organization Science, 2. Vol. (1991), Nr. 3, S. 263-295.
- HEINRICH, Lutz J. (1995) State of the Art und Editorial zum Schwerpunktthema: Ergebnisse empirischer Forschung, in: Wirtschaftsinformatik, Jg. 37 (1995), H. 1, S. 3-9.
- HEINRICH, Lutz J./WIESINGER, Irene (1997) Zur Verbreitung empirischer Forschung in der Wirtschaftsinformatik, in: Grün, Oskar / Heinrich, Lutz J. (Hs.): Wirtschaftsinformatik - Ergebnisse empirischer Forschung, Springer Verlag, Wien New York, 1997, S. 37-49.
- HEINZL, Armin/SRIKANTH, Rajan (1995) Entwicklung der betrieblichen Informationsverarbeitung, in: Wirtschaftsinformatik, Jg. 37 (1995), H. 1, S. 10-17.
- HITT, Lorin M. (1999) Information Technology and Firm Boundaries: Evidence from Panel Data, in: Information Systems Research, Jg. 10, H. 2, S. 134-149, June 1999.
- HITT, Lorin M./WU, D.J./ZHOU, Xiaoge (2001) ERP Investment: Business Impact and Productivity Measures, University of Pennsylvania, The Wharton School, Working Paper, 2001.
- HODGKINSON, S. L. (1996) The role of the corporate IT Function in the federal IT Organization, in: Information Management: The Organizational Dimension, hrsg. V. M. J. Earl, Oxford, (1996), S. 247-269.

- HOOGEVEEN, Adriana (1997) The long and winding road from IT Investment to business performance, CIP-DATA ROYAL LIBERTY, The Hague, ISBN 90-9010817-3, 1997.
- HU, Qing/PLANT, Robert (1999) The Impact of IT Investment on Firm Performance, Florida Atlantic University & University of Miami, working paper, 1999.
- HU, Qing/ PLANT, Robert (1999a) An economic analysis of the relationship between IT investment and firm productivity, Florida Atlantic University & University of Miami, working paper, 1999.
- HU, Qing/ PLANT, Robert (2001) An empirical study of the casual relationship between IT investment and firm performance, in: Information Resources Management Journal, Idea Group Publishing, 14. Jg. (2001), H. 3, S. 15-26, 2001.
- HUERTA, Arribas E./SANCHEZ, Inchusta PJ. (1999) Evaluation of Information Technology: Strategies in Spanish Firms, in: European Journal of Information Systems, (1999), H. 8, S. 273-283.
- IT Business News (2003) SAP Lösungen sind kostenintensiv, in: IT Business News, Mai 2003.
- IM, Kun Shin/DOW, Kevin E./GROVER, Varun (2001) Research Report: A Reexamination of IT Investment and the Market Value of he Firm - An Event Study Methodology, in: Information Systems Research, Jg. 12, H. 1, S. 103 - 117, March 2001.
- JARVENPAA, Sirkka L./IVES, Blake (1990) Information Technology and Corporate Strategy: A View from the Top, in: Information Systems Research, Jg. 1, H. 4, S. 351-376, 1990.
- JORGENSON, Dale W. (2001) Information Technology and the U.S. Economy, American Economic Review, 91 (1), pp. 1-32.
- KARGL, H. (2000) IV-Strategie, in: IV-Controlling: Konzepte - Umsetzungen - Erfahrungen, hrsg. V.L.v. Dobschütz, Wiesbaden, Gabler Verlag, S. 39-74.
- KARIMI, Jahangir/SOMERS, Toni M./GUPTA, Yash P. (2001) Impact of Information Technology Management Practices on Customer Service, in: Journal of Management Information Systems, Vol. 17 (Frühjahr 2001), H. 4, S. 125-158.
- KAUFFMANN, Robert J/KRIEBEL, Charles H. (1988) Measuring and Modeling the Business Value of IT, in: Measuring Business Value of Information Technologies, ICIT Press, 1988, S. 97-119.
- KEARNS, Grover S./LEDERER, Albert L. (2001) Strategic Alignment: A model for competitive advantage, in: Twenty-Second International Conference on Information Systems, 2001.
- KEMPIS, Rolf-Dieter/RINGBECK, Jürgen (1998) Do IT smart: Chefsache Informationstechnologie; Auf der Suche nach Effektivität, Wien, Ueberreuter, 1998.
- KIVIJÄRVI, Hannu/SAARINEN, Timo (1995) Investment in Information Systems and the financial performance of the firm, in: Information & Management, Vol. 28 (1995), S. 143 - 163.
- KLEIN, Stefan/RENTMEISTER, Jahn/TEUBNER, Alexander (1999) IT21 - "IT-Fitness für das 21. Jahrhundert", Konzeption eines Evaluationsinstruments, in: Lehrstuhl für Interorganisationssysteme, Universität Münster, 1999. Ebenso in: Heinrich, Lutz / Häntschel, Irene (Hs.): Evaluation und Evaluationsforschung in der Wirtschaftsinformatik, R. Oldenbourg Verlag, München Wien, 2000, S. 76-92.
- KLEIN, Stefan (2000) Mittelstand: Besser als sein Ruf, aber immer noch mit Defiziten, in: Computerwoche, (2000), Nr. 3 vom 21. Januar 2000, S. 43-44.

- KOHLI, Rajiv/SHERER, Susan (2002) Measuring Payoff of Information Technology Investments: Research Issues and Guidelines, in: Communications of the Association for Information Systems, Vol. 9, S. 241 - 268, 2002.
- KRAEMER, Kenneth/DEDRICK, Jason (1994) Payoffs from investment in information technology - lessons from the Asia Pacific region, in: World Development, 22. Jg. (1994), H. 12, S. 1921-1931.
- KRAEMER, Kenneth/DEDRICK, Jason (2001) The productivity Paradox: Is it resolved? Is there a New One? What does it all mean for Managers, Center for Research on Information Technology and Organizations, Irvine, 2001
- KRAEMER, Kenneth/TALLON, Paul/DUNKLE, Deborah (2000) Performance Benchmarks for Information Systems in Corporations, Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, 2000.
- KRAEMER, Kenneth/TALLON, Paul/RIEGER, Charles (1999) Executives perceptions of IT payoffs using strategic intent for IT, Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, 1999.
- KRCMAR, Helmut / BURESCH, Alexander (2000) IV-Controlling - Ein Rahmenkonzept, in: IV-Controlling auf dem Prüfstand: Konzepte - Benchmarking - Erfahrungsberichte in: Gabler Verlag, Wiesbaden, 2000.
- KRELL, Terence/GALE, Jeffrey (1993) Impact of Information Technology on societal productivity and employment, in: Business & the contemporary world, 5. Jg. (1993), H. 4, S. 119-127.
- KWON, Myung Joong/STONEMAN, Paul (1995) The impact of technology adaptation on firm productivity, in: Economics of Innovation and New Technology, 3. Jg. (1995), Nr. 3/4, S. 219-233.
- LEE, Byungtae/BARUA, Anitesh (1999) An integrated assessment of productivity and efficiency impacts of information technology investments: Old data, new analysis and evidence, Journal of Productivity Analysis, Kluwer Academic Publishers, Boston, H. 12, S. 21-43, 1999.
- LEE, Byungtae/MENON, Nirup M. (2000) Information Technology Value Through Different Normative Lenses, in: Journal of Management Information Systems, Jg. 16 (Spring 2000), H. 4, S. 99 - 119.
- LEE, Ho Geun/CLARK, Theodore/TAM, Kar Yan (1999) Research Report. Can EDI Benefit Adopters, in: Information Systems Research, Jg. 10, H. 2, S. 186-195, 1999.
- LERCHER, Hans J. (2000) Wertanalyse an Informationssystemen, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, 2000.
- LEV, Baruch/ABOODY, David (2000) The value-relevance of intangibles: The case of software capitalization, working paper, University of New York, The Stern School of Business, 2000.
- LEWIS, William (1992) Service Sector Productivity and International Competitiveness, The McKinsey Quarterly 29, (1992), 4, S. 69-91.
- LEWIS, William et. al. (2001) US Productivity Growth - Understanding the contribution of Information Technology relative to other factors, McKinsey Global Institute, Washington, DC, October 2001.
- LICHTENBERG, Frank R. (1995) The output contributions of computer equipment and personal, in: Economics of Innovation and New Technology, 3. Jg. (1995), S. 201-217.
- LINCOLN, Tim (1986) Do Computer Systems really pay-off? In: Information & Management, 20 (1986), S. 25-34.

- LIND, Mary/ZMUD, Robert W. (1995) Improving inter-organizational effectiveness through voice-mail facilitation of peer-to-peer relationships, in: *Organization Science*, 6. Vol. (1995), Nr. 4, S. 445-461.
- LITZ, Hans Peter (2000) *Multivariate statistische Methoden und ihre Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*. Oldenbourg Verlag, München, 2000.
- LOVEMAN, Gary W. (1994) An assessment of the productivity impact of information technologies, in: Allen, Thomas / Scott Morton, Michael S. (Hg.): *Information Technology and the corporation of the 1990s*, New York / Oxford 1994, S. 84-110.
- LUCAS, Henry C. (1993) *The Business Value of Information Technology: A Historical Perspective and Thoughts for Future Research*, in: *Strategic Information Technology Management: Perspectives on Organizational Growth and Competitive Advantage*, Herausgeber: Banker / KAUFFMANN / MAHMOOD, IDEA GROUP PUBLISHING, London, 1993, S. 359-374.
- LUCAS, Henry C. (1999) *Information Technology and the Productivity Paradox*, Oxford University Press, New York - Oxford, 1999.
- MACDONALD, Stuart/ANDERSON, Pat/KIMBEL, Dieter (2000) Measurement or Management?: Revisiting the Productivity Paradox of Information Technology, in: *Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung*, 69. Jg. (2000), H. 4, S. 601-617.
- MAHMOOD, M. A. (1993) Associating organizational strategic performance with information technology investment: an explorative research, in: *European Journal of Information Systems*, 2 Vol. (1993), H. 3, S. 185-200.
- MAHMOOD, Mo Adam/MANN, Gary J. (1993) Measuring the Organizational Impact of Information Technology Investment: An Exploratory Study, in: *Journal of Management Information Systems*, 10. Vol. (1993), H. 1, S. 97-122.
- MAHMOOD, Mo Adam/MANN, Gary J. (2000) Impacts of Information Technology Investments on Organizational Performance, in: *Journal of Management Information Systems*, 17. Jg. (2000), H. 1, S. 3-10.
- MARCHAND, Donald A. (2000) *Information Orientation: People, Technology and the Bottom Line*, in: *Sloan Management Review*, summer 2000 Edition.
- MARCHAND, Donald A./KETTINGER, William J./ROLLINS, John D. (2001) *Information orientation: The Link to Business Performance*, Oxford University Press Inc., New York, 2001.
- MARCHAND, Donald A./KETTINGER, William J./Rollins, John D. (2001) *Making the invisible visible: How companies win with the right information, people and IT*, John Wiley & Sons Ltd., New York, 2001.
- MARKUS, Lynne M./SOH, Christina (1993) Banking on Technology: Converting IT Spending into Firm Performance, in: *Strategic Information Technology Management: Perspectives on Organizational Growth and Competitive Advantage*, Herausgeber: Banker / KAUFFMANN / MAHMOOD, IDEA GROUP PUBLISHING, London, 1993, S. 375-403.
- MARTIN, Reiner/MAUTERER, Heiko/GEMÜNDEN, Hans-Georg (2002) Systematisierung des Nutzens von ERP-Systemen in der Fertigungsindustrie, in: *Wirtschaftsinformatik*, Jg. 44 (2002), H. 2, S. 109-116.
- MARTIN, Reiner/MAUTERER, Heiko/LEMPPE, Peter (2001) *Der Nutzen von ERP-Systemen - Eine Analyse am Beispiel von*

- SAP R/3, Studie der FH Konstanz, TU Berlin und Cap Gemini Ernst & Young, Bad Homburg, März 2001.
- MAYER, Daniela (2002) Konzeption und Anwendung eines methodischen Handlungsrahmens zur statistischen Auswertung empirischer Daten mit Hilfe multivariater Analyseverfahren, Diplomarbeit am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Passau, Prof. Dr. Peter Kleinschmidt in Zusammenarbeit mit Accenture GmbH, Passau, November 2002.
- MCCONNELL, John, D./MUSCARELLA, Chris J. (1985) Corporate Capital Expenditure Decisions and the Market Value of the Firm, in: Journal of Financial Economics, Jg. 14 (1985), S. 399-422.
- MCKEEN, J. D./SMITH, H. A. (1993) The Relationship between Information Technology Use and Organizational Performance, in: Strategic Information Technology Management: Perspectives on Organizational Growth and Competitive Advantage, Herausgeber: Banker / KAUFFMANN / MAHMOOD, IDEA GROUP PUBLISHING, London, 1993, S. 405-444.
- MCLEAN, E./SEDDON, P./TORKZADEH, R. / WILLCOCKS, L. (2002) IS Success measurement: Guidelines for Future Research, in: Twenty-Third International Conference on Information Systems, 2002.
- MCNEE, B. et. al. (1998) The Industry Trends Scenario: Delivering Business Value Through IT, Strategic Analysis Report, The Gartner Group, R-ITD-122, April 1998.
- MELVILLE, Nigel (2001) Information Technology Investment Impact and Industry Structure: Evidence from Firms and Industries, dissertation, University of California - Irvine, (2001).
- MELVILLE, Nigel/KRAEMER, Kenneth/GURBAXANI, Vijay (2001) The multiple dimensions of IT Business Value: A review of conceptual foundations and empirical research, working paper, (2001).
- MERTENS, P./ANSELSTETTER, R./ECKHARDT, T./NICKEL, R. (1982) Betriebswirtschaftliche Nutzeneffekte und Schäden der EDV - Ergebnisse des NSI-Projektes, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 52 (1982), S. 135-153.
- META Group (2003) 2003 Worldwide IT Benchmark Report, The META Group, Stanford, 2003.
- MIRANI, Rajesh/LEDERER, Albert L. (1998) An Instrument for Assessing the Organizational Benefits of IS Projects, in: Decision Sciences, Vol. 29 (1998), H. 4, S. 803-829.
- MITCHELL, Victory L./ZMUND, Robert W. (1999) The effects of coupling IT and work process strategies in redesign projects, in: Organization Science, 10. Vol. (1999), Nr. 4, S. 424-438.
- MITRA, Sabyaschi/CHAYA, Antoine Karim (1996) Analyzing Cost-Effectiveness of Organizations: The Impact of Information Technology Spending, in: Journal of Management Information Systems, Jg. 13 (Autumn 1996), H. 2, S. 29 - 57.
- MOONEY, John/GURBAXANI, Vijay/KRAEMER, Kenneth (1995) A Process Oriented Framework for Assessing the Business Value of Information Technology, in: The DATA BASE for Advances in Information Systems, Vol. 27, Heft 2, Spring 1996, S. 68 - 81, 1996.
- MOSCHELLA, David C. (1997) Waves of Power: The Dynamics of Global Technology Leadership, American Management Association, New York, AMACOM, 1997.
- MUKHOPADHYAY, T./LERCH, F.J./MANGAL, V. (1997) Assessing the impact of information technology on labor

- productivity: A Field Study, in: *Decision Support Systems*, Vol. 19, No 2, February 1997.
- MUKHOPADHYAY, Tridas/KEKRE, Sunder/KALATHUR, Suresh (1995)
Business value of information technology: A study of electronic data interchange, in: *Management Information Systems Quarterly*, 19. Jg. (1995), S. 137-156.
- MUKHOPADHYAY, Tridas/RAJIV, Surendra/SRINIVASAN, Kannan (1997)
Information Technology Impact on Process Output and Quality, in: *Management Science*, (1997), Vol. 43, H. 12, December 1997, S. 1645-1659.
- MURPHY, Kenneth E./SIMON, Steven John (2001)
Using Cost Benefit Analysis for Enterprise Resource Planning Project Evaluation: A Case for Including Intangibles, *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Science*, working paper, 2001.
- MUSCHTER, Sebastian/ÖSTERLE, Hubert (1999)
Investitionen in Standardsoftware: Ein Geschäftsorientierter Ansatz zur Nutzenmessung und -bewertung, in: *Electronic Business Engineering - 4. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik 1999*, Herausgeber: Scheer, August-Wilhelm / Nüttgens, Markus, Physica-Verlag, Heidelberg, 1999, S. 443-468.
- NEFIODOW, Leo A. (1990)
Der fünfte Kondratieff: Strategien zum Strukturwandel in Wirtschaft und Gesellschaft, Gabler, Wiesbaden 1990.
- NEVENS, Michael (2002)
The Real Source of the Productivity Boom, in: *Harvard Business Review*, Volume 80 (2002), H. 3, S. 23-24.
- NOAM, E.M. (1997)
Systematic Bottlenecks in the Information Society, in: *Exploring the Limits*, European Communication Council (ECC) Report 1997, pp. 35-44, 1997.
- OPPELT, R. (1995)
Computerunterstützung für das Management: neue Möglichkeiten der Computerbasierten Informationsunterstützung oberster Führungskräfte auf dem Weg von MIS zu EIS?, München, Oldenbourg, 1995.
- ORLIKOWSKI, Wanda J./BAROUDI, Jack J. (1991)
Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions, in: *Information Systems Research*, The Institute of Management Sciences, (2:1) March 1991, S. 1-28.
- PALMER, Jonathan W./MARKUS, Lynne M. (2000)
The Performance of Quick Response and Strategic Alignment in Specialty Retailing, in: *Information Systems Research*, Jg. 11, H. 3, S. 241-259, 2000.
- PAPP, Raymond/LUFTMANN, Jerry/BIER, Tom (1996)
Business and IT in Harmony: Enablers and Inhibitors to Alignment, working paper, Barney School of Business, University of Hartford, 1996.
- PELLISSIER, Rene (2000)
Information technology - Future perfect? In: *South African Business Review*, 4(1), S.66-79, 2000.
- PENNER, Alexander (2002)
Zusammenhang zwischen den Investitionen in IT und dem Marktwert eines Unternehmens: Analyse des Forschungsstandes und Modell, Diplomarbeit am Institut für Angewandte Informatik der Universität Karlsruhe, Prof. Dr. W. Stucky in Zusammenarbeit mit Accenture GmbH, München, August 2002.
- PENTLAND, Brian (1994)
End user computing in internal revenue services, in Allen, Thomas / Scott Morton, Michael S. (Hg.): *Information Technology and the corporation of the 1990s*, New York / Oxford 1994, S. 368-387.

- PEPPARD, Joe (2000) Managing for IS Success: A Resource-Based Theory Perspective on IS Management, in: Communications of the Association for Information Systems, August 2000.
- PFAU, D. (2001) Managing IT to Increase Shareholder Value, in: Strategic IT Effectiveness: Series on IT Management & Delivery, Accenture, 2001.
- PFEIFER, Andreas/HOLTSCHKE, Bernhard (2002a) Business Value Creation through IT - Company Report - Fujitsu Siemens Computers GmbH vs. Industrial & High Tech Manufacturing Benchmark, Accenture, Munich - December 2002.
- PFEIFER, Andreas/HOLTSCHKE, Bernhard (2002b) Business Value Creation through IT - Descriptive Statistics, Accenture, Munich - December 2002.
- PFEIFER, Andreas/HOLTSCHKE, Bernhard (2002c) Business Value Creation through IT - Final Report, Accenture, Munich - November 2002.
- PFEIFER, Andreas/HOLTSCHKE, Bernhard (2002d) Unternehmenserfolg durch IT - Effektive SAP Architekturen, Fragebogen zur Expertenbefragung, Accenture, München, Februar 2002.
- PFEIFER, Andreas/HOLTSCHKE, Bernhard (2002e) Unternehmenserfolg durch IT - Eine Expertenbefragung, Accenture, München - Februar 2002.
- PFEIFER, Andreas/HOLTSCHKE, Bernhard (2003) Unternehmenserfolg durch IT, Accenture, München, März 2003.
- PILLER, Frank Thomas (1997) Das Produktivitätsparadoxon der Informationstechnologie, Stand der Forschung über die Wirkung von Investitionen in Informations- und Kommunikationstechnologie, 2. überarbeitete und aktualisierte Auflage, Lehrstuhl für Industriebetriebslehre, Universität Würzburg, Würzburg 1997.
- PILLER, Frank Thomas (1998a) Das Produktivitätsparadoxon der Informationstechnologie aus betriebswirtschaftlicher Sicht, in: Wirtschaftspolitische Blätter, 45. Jg. (1998), H. 1.
- PILLER, Frank Thomas (1998b) Das Produktivitätsparadoxon der Informationstechnologie, in: Wirtschaftswissenschaftliches Studium WiSt, Zeitschrift für Ausbildung und Hochschulkontakt, 27 Jg. (1998), H. 5, S. 257-262.
- PINNSONNEAULT, Alain/RIVARD, Suzanne (1998) Information Technology and the nature of managerial work: From Productivity Paradox to Icarus Paradox, in: Management Information Systems Quarterly, September 1998, S. 287-311.
- POHLMANN, Tom (2002) Linking IT Spend to Business Results, in: The TechStrategy Report, Forrester Research, Cambridge MA, October 2002.
- PORTER, Benjamin S./MAY, Ian/ROBERTS, Keith J. (1994) The IT Value Imperative - Executive Summary of First Round Results, Andersen Consulting and PIMS Europe, 1994.
- PORTER, Michael E. (2001) Strategy and the Internet, in: Harvard Business Review, Volume 79 (2001), H. 3, S. 63-78.
- PORTER, Michael E./MILLAR, Victor E. (1985) How information gives you competitive advantage, in: Harvard Business Review, Volume 63 (1985), H. 4, S. 149-160.
- POTTHOF, Ingo (1998) Empirische Studien zum wirtschaftlichen Erfolg der Informationsverarbeitung, in: Wirtschaftsinformatik, Jg. 40 (1998), H. 1, S. 54-65.
- POTTHOF, Ingo (1998a) Kosten und Nutzen der Informationsverarbeitung: Analyse und Beurteilung von Investitionsentscheidungen, Deutscher Universitätsverlag, Gabler, Wiesbaden 1998.
- POTTHOF, Ingo (1998b) Wachstums- und Beschäftigungswirkungen von Informations- und Kommunikationstechnik - Ein Überblick, in: Wirtschaftsinformatik, Jg. 40 (1998), H. 4, S. 301-311.

- PRODUKTION (2003) PRODUKTION (2003): Ist die IT doch nur ein Kostentreiber? in: PRODUKTION - Die Zeitung für die deutsche Fertigungsindustrie, 22. Mai 2003, Nummer 21, (2003).
- RAGOWSKY, Arik/AHITUV, Niv/NEUMANN, Seev (2000) The Benefits of Using Information Systems, in: Communications of ACM, ACM 0002-0782/00/1100, 2000.
- RAGOWSKY, Arik/STERN, Myles/ADAMS, Dennis A. (2000) Relating Benefits from using IS to an Organization's operating characteristics: Interpreting results from two countries, in: Journal of Management Information Systems, Jg. 17. (Spring 2000), H. 1, S. 175-194.
- RAI, Arun/PATNAYAKUNI, Ravi/PATNAYAKUNI, Nainika (1997) Technology Investments and Business Performance, in: Communications of ACM, 40. Jg. (1997), H. 7, S. 89-97, 1997.
- RAMIREZ, Ronald/MELVILLE, Nigel (1998) Information Technology in Large Corporations: Ten years of Evolution, Center for Research on Information Technology and Organizations, University of California, Irvine, USA, 1998.
- RAPPAPORT, Alfred (1992) CFOs and Strategists: Forging a Common Framework, in: Harvard Business Review, 66. Jg. (1992), H. 2, S. 84-90, 1992.
- RAPPAPORT, Alfred (1999) Shareholder Value, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart, 2. Auflage, 1999.
- RAVICHANDRAN, T./LERTWONGSATIEN, Chalerm Sak (2002) Impact of Information Systems Resources and Capabilities on Firm Performance: A Resource-Based Perspective, in: Twenty-Third International Conference on Information Systems, S. 577-582, 2002.
- REHÄUSER, Jakob (2000) Prozessorientiertes Informationsmanagement Benchmarking, in: IV-Controlling auf dem Prüfstand, Hrsg. Von Krcmar, H./Buresch, M./Reb, M., Gabler-Verlag, Wiesbaden, 2000.
- REMENYI, Dan (2000) The taming of the IT shrew - Delivering benefits from IT. in: South African Business Review, 4(1), S.28-35, 2000.
- RETTNER, Gabriele/BASTIAN, Michael (1995) Kombination einer Prozess- und Wirkungskettenanalyse zur Aufdeckung der Nutzenpotentiale von Informations- und Kommunikationssystemen, in: Wirtschaftsinformatik, Jg. 37 (1995), H. 2, S. 117-128.
- ROACH, Stephen (1987) America's technology dilemma: A profile of the information economy, Special Economic Study, Morgan Stanley & Co., New York April 1987.
- ROACH, Stephen (1991) Service under siege - the restructuring imperative, in: Harvard Business Review, 65. Jg. (1991), H. 5, S. 82-91.
- ROGERS, Everett M. (1995) Diffusion of Innovations, The Free Press, New York, 1995.
- RULE, James B./GIMLIN, Debra/SIEVERS, Sylvia J. (2002) Computing in Organizations Myth and Experience, Transaction Publishers, New Brunswick (US) and London (UK), 2002
- SABHERWAL, Rajiv/CHAN, Yolande E. (2001) Alignment between Business and IS Strategies: A Study of Prospectors, Analyzers, and Defenders, in: Information Systems Research, Jg. 12, H. 1, S. 11 - 33, March 2001.
- SÄCKER, Steffen (2002) Konzeption und Verifikation einer Balanced Scorecard für den IT Bereich der Unternehmung: Darstellung am Beispiel Innovationsorientierter Unternehmen der Fertigungsindustrie, Diplomarbeit am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Passau, Prof. Dr. Peter Kleinschmidt in Zusammenarbeit mit Accenture GmbH, Passau, Oktober 2002.

- SCHELLMANN, Hartmut (1997) Informationsmanagement: Theoretischer Anspruch und betriebliche Realität, Deutscher Universitätsverlag, Gabler, Wiesbaden 1997.
- SCHNEIDER, Craig (2000) IT: Hold on to your wallet! In: CFO.COM - Tools and Resources for Financial Executives, November 22, 2000
- SECHREST, Lynn (2002) Delivering Value while Reducing Cost, in: Measure IT: Advice, Trends, Opinions and Analysis from Gartner Measurement, The Gartner Group, February 2002.
- SEDDON, Peter/GRAESER, Valerie/WILLCOCKS, Leslie (2000) Measuring IS Effectiveness: Senior IT Management Perspectives, Templeton College, Oxford Institute of Information Management, working paper, 2000.
- SEDDON, Peter/STAPLES, Sandy D./PATNAYAKUNI, Ravi/BOWTELL, Mathew J. (1999) Dimensions of Information System Success, in: Communications of the ACM (2:20), S. 1-61, 2001.
- SEDDON, Peter B. (1997) A re-specification and extension of the DeLone and McLean Model of IS success, in: Information Systems Research, Jg. 8, H. 3, S. 240-253, September 1997.
- SEDDON, Peter/STAPLES, Sandy D./PATNAYAKUNI, Ravi/BOWTELL, Mathew J. (1999) The IS effectiveness Matrix: The importance of stakeholder and system in measuring IS success, working paper, 1999.
- SETHI, Vijay/KING, William R. (1994) Development of Measures to Assess the Extend to which an Information Technology Application provides competitive advantage, in: Management Science, 40 (1994) 12, S. 1601 - 1627.
- SETZKORN, Kristina/MELCHER, Arlyn/RAI, Arun (1997) IT Value Contingencies: Moderating effects of market Responsiveness and Business Strategy, Southern Illinois University at Carbondale, working paper, 1997.
- SHANG, Shari/SEDDON, Peter B. (2001) A comprehensive framework for classifying the benefits of ERP Systems, The University of Melbourne, Department of Information Systems, Australia, working paper, 2001.
- SHERER, Susan/RAY, Manash/CHOWDHURY, Naser (2002) Assessing Information Technology Investments with an Integrative Process Framework, in: Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences, 2002.
- SHIN, Namchul (1999) The Impact of Information Technology on Coordination Costs: Implications for Firm Productivity, in: Communications of the Association for Information Systems, Vol. 1, Article 8 (1:8), January 1999.
- SICKEL, Eberhard (1995) Wettbewerbsorientierte Informationssysteme und Produktivitätsparadoxon, in: Wirtschaftsinformatik, Jg. 37 (1995), H. 5, S. 548-557.
- SIEBE, Thomas/GRASKAMP, Rainer (1995) Investitionen, Güterstruktur der Kapitalbestände und sektorale Produktivitätsentwicklung, in: Löbbe, Klaus (Hs.): Innovationen, Investitionen und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft, Essen 1995, S. 121-134.
- SIEGEL, D./GRILICHES, Zvi (1991) Purchased Services, outsourcing, computers and productivity in manufacturing, National Bureau of Economic Research, working paper, Nr. 3678, April 1991.
- SIRCAR, Sumit/TURNBOW, Joel L./BORDOLOI, Bijoy (2000) A Framework for Assessing the Relationship between Information Technology Investments and Firm Performance, in: Journal of Management Information Systems, 16. Jg. (2000), H. 4, S. 69-97.

- SMITHSON, S./HIRSCHHEIM, R. (1998) Analyzing information systems evaluation: another look at an old problem, in: *European Journal of Information Systems*, 1998 H. 7, S. 158-174.
- SOH, Christina/MARKUS, Lynne M. (1994) How IT Creates Business Value: A Process Theory Synthesis, in: *Proceedings of the 16th ICIS Conference*, Amsterdam, S. 29 - 41, 1995.
- SOLOW, Robert (1987) We'd better Watch Out, in: *New York Times Book Review*, July 12, 1987
- STIROH, Kevin J. (2001) Information Technology and the U.S. Productivity Revival: What do the industry data say?, *Federal Reserve Bank of New York*, New York, January 2001.
- STIROH, Kevin J. (2001) Investing in information technology: productivity payoffs for U.S. industries, *Current Issues in Economics and Finance*, Federal Reserve Bank of New York, New York, Jg. 7, H. 6, June 2001.
- STRASSMANN, Paul (1991) *The business value of computers*, überarbeitete Auflage, New Canaan 1991.
- STRASSMANN, Paul (1994) 1993 Information productivity rankings, in: *Computerworld „Premier 100 Issue“*, 28. Jg. (1994), Nr. 38 vom 19. September 1994.
- STRASSMANN, Paul (1996a) Information: America's favorite investment, in: *Computerworld*, 30. Jg. (1996), Nr. 32 vom 5. August 1996.
- STRASSMANN, Paul (1996b) *The value of computers, information and knowledge*, STRASSMANN, Inc. Consulting Services, New Canaan 1996.
- STRASSMANN, Paul (1997) *The Squandered Computer - Evaluating the Business Alignment of Information Technologies*, The Information Economics Press, New Canaan, 1997.
- SUBRAMANI, Mani R. (1996) Linking IT Use to benefits in the inter-organizational networks: The mediating role of relationship-specific intangible investments, *Carlson School of Management, University of Minnesota, USA*, working paper, 1996.
- SUBRAMANI, Mani R./Walden, Eric (2001) The Impact of e-commerce announcements on the market value of firms, in: *Information Systems Research*, 14. Jg. (2001), H. 2, S. 135-154, 2001.
- STEINHAUSER, U. (1998) *Einflussreiche Beobachtungen in der explorativen Faktorenanalyse. Identifikation und Einflussbeschränkung*, Göttingen, 1998.
- SZYBERSKI, Norbert/PULST, Edda (1994) *Der Erfolg ausgewählter informations- und kommunikationstechnischer Anwendungen (ICT) in zeit- und erfolgskritischen Geschäftsprozessen*, Arbeitsbericht Nr. 1, Universität Köln 1994.
- TALLON, Paul P. (2000) *A Process-Oriented Assessment of the Alignment of Information Systems and Business Strategy: Implications for IT Business Value*, dissertation, University of California - Irvine, (2000).
- TALLON, Paul P./KRAEMER, Kenneth L. (1999) *A Process-oriented Assessment of the Alignment of Information Systems and Business Strategy: Implications for IT Business Value*, Center for Research on Information Technology and Organizations, working paper ITR-139, University of California, July 1999.
- TALLON, Paul P./KRAEMER, Kenneth L./GURBAXANI, Vijay (1999) *A Value-Based Assessment of the Contribution of Information Technology to Firm Performance*, Center for Research on

- Information Technology and Organizations, working paper ITR-119, University of California, August 1999.
- TALLON, Paul P./KRAEMER, Kenneth L./GURBAXANI, Vijay (1999)
Fact or Fiction: The Reality Behind Executive Perceptions of IT Business Value, working paper ITR-138, University of California, July 1999.
- TALLON, Paul P./KRAEMER, Kenneth L./GURBAXANI, Vijay (1999)
The Development and Application of a Value-based Thermometer of IT Business Value, Center for Research on Information Technology and Organizations, working paper ITR-121, University of California, July 1999.
- TALLON, Paul P./KRAEMER, Kenneth L./GURBAXANI, Vijay (2001)
Executives' perceptions of the Business Value of Information Technology: A Process-Oriented Approach, Center for Research on Information Technology and Organizations, working paper ITR-148, University of California, April 2001.
- TALLON, Paul P./KRAEMER, Kenneth L./GURBAXANI, Vijay/MOONEY, John G. (1998)
A multi-dimensional assessment of the contribution of information technology to firm performance, working paper ITR-105, University of California, 1998.
- TAM, Yan Kar (1998)
The Impact of Information Technology Investments on Firm Performance and Evaluation: Evidence from Newly Industrialized Economies, in: Information Systems Research, Jg. 9, H. 1, S. 85 - 95, March 1998.
- THATCHER, Matt E. / OLIVER, Jim R. (2001)
The Impact of Technology Investments on a Firm's Production Efficiency, Product Quality, and Productivity, in: Journal of Management Information Systems, 18. Vol. (2001), H. 2, S. 17-45.
- VAN DER ZEE, J.T.M./DE JONG, Berend (1999)
Alignment is not enough: Integrating Business and Information Technology Management with the Balanced Business Scorecard, in: Journal of Management Information Systems, Jg. 16 (Autumn 1999), H. 2, S. 137 - 156.
- VAN GREMBERGEM, Wim/SAULL, Ronald (2001)
Aligning Business and Information Technology through the Balanced Scorecard at a Major Canadian Financial Group: its Status Measured with an IT BSC Maturity Model, Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Science, working paper, 2001.
- VAN REEKEN, Anton J. (2000)
WITIG - Eine Methode zur Evaluation von Informationssystemen, in: HEINRICH, Lutz /HÄNTSCHEL, Irene (Hs.): Evaluation und Evaluationsforschung in der Wirtschaftsinformatik, R. Oldenbourg Verlag, München und Wien, 2000, S. 93-106.
- VDI (2003)
Unternehmen dampfen die IT Ausgaben weiter ein, in: VDI-Nachrichten, Ausgabe 19, 2003, Düsseldorf.
- VENKATRAMAN, N. (1994)
IT enabled Business Transformation: From automation to business scope redefinition, in: Sloan Management Review, winter, 1994.
- VENKATRAMAN, N./ZAHEER, Akbar (1994)
Electronic integration and strategic advantage, in: Allen, Thomas / Scott Morton, Michael S. (Hg.): Information Technology and the corporation of the 1990s, New York / Oxford 1994, S. 184-201.
- VENKATRAMAN, N. (1999)
Managing Information Technology Resources as a Value Centre: the leadership challenge, in: Beyond the IT Productivity Paradox, John Wiley & Sons, Chichester (1999), S. 217-246.
- WAH, Louisa (2000)
Give ERP a Chance, Management Review, March 2000, pp. 20 - 24.

- WARD, John/PEPPARD, Joe (2002) Strategic Planning for Information Systems, John Wiley & Sons Ltd., Chichester, 3. Auflage, 2002.
- WEIBER, Rolf/ADLER, Jost (2002) Hemmnisfaktoren im Electronic Business: Ansatzpunkte einer theoretischen Systematisierung und empirische Evidenzen, in: MARKETING . ZFP, 24. Jg. Spezialausgabe "E-Marketing", S. 5-17, 2002.
- WEILL, Peter (1990) Do Computers Pay Off, ICIT Press, Washington, D.C., 1990.
- WEILL, Peter (1992) The relationship between investment in information technology and firm performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector, in: Information Systems Research, The Institute of Management Sciences, 1992.
- WEILL, Peter/ROSS, Jeanne W. (2002) Six Decisions Your IT People Shouldn't Make, in: Harvard Business Review, Volume 80 (2002), H. 11, S. 84-91.
- WEITZENDORF, Thomas (2000) Der Mehrwert von Informationstechnologie: Eine empirische Studie der wesentlichen Einflussfaktoren auf den Unternehmenserfolg, Deutscher Universitätsverlag, Gabler, Wiesbaden 2000.
- WIGAND, Rolf/PICOT, Arnold/REICHWALD, Ralf (1997) Information, Organisation and Management - Expanding Markets and Corporate Boundaries, John Wiley & Sons, Chichester (1997).
- WILLCOCKS, Leslie/LESTER, Stephanie (1996) Beyond the IT Productivity Paradox, in: European Management Journal, 14. Jg. (1996), H. 3, S. 279-290.
- WILLCOCKS, Leslie/LESTER, Stephanie (1999) Information Technology: Transformer or Sink Hole? In: Beyond the IT Productivity Paradox, John Wiley & Sons, Chichester (1999), S. 1-36.
- WILLCOCKS, Leslie P./SYKES, Richard (2000) The Role of the CIO and IT Function in ERP, in: Communications of the ACM, Vol. 43, H. 4, S. 32-38, April 2000.
- WILSON, Diane (1993) Assessing the Impact of Information Technology on Organizational Performance, in: Strategic Information Technology Management: Perspectives on Organizational Growth and Competitive Advantage, Herausgeber: Banker / KAUFFMANN / MAHMOOD, IDEA GROUP PUBLISHING, London, 1993, S. 471-514.
- WILSON, Diane (1995) IT Investments and its productivity effects: An organizational sociologist's perspective on direction and future research, in: Economics of Innovation and New Technology, 3. Jg. (1995), H. 3-4, S. 235-251.
- WINTERMAYR, P. (2002) Halbleitmarkt in Deutschland: ICs - Verhaltener Optimismus, in: Markt & Technik - Die Wochenzeitschrift für Elektronik und Informationstechnik, WEKA Fachzeitschriftenverlag, Heft 44, S. 1, 2002.
- YANG, Shinkyu/BRYNJOLFSSON, Erik (2001) Intangible Assets and Growth Accounting: Evidence from Computer Investments, MIT Sloan School of Management, working paper, 2001.
- YETTON, Phillip/SHARMA, Rajeev/SOUTON, Gray (1997) Successful IS Innovation: The contingent contributions of innovation characteristics and implementation process, working paper, University of New South Wales, 1997

Anhang A – Die Variablen der IT-Merkmale

Abschnitt Erhebungsbogen		Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
Teil 1 & 2 – Allgemeine Angaben	2.1. Unternehmensgröße	V1	Anzahl Mitarbeiter	> 0	Mio. Euro	V_SEC2_1_Headcount	Metrisch
		V2	Höhe des Umsatzes im Jahr 2001	> 0	Mio. Euro	V_SEC2_2_Revenue	Metrisch
	2.2. Organisationsstruktur	V3	Aufbauorganisation nach Produkten	Ja - Nein		V_SEC2_2.1.Products	Nominal
		V4	Aufbauorganisation nach geographischen Märkten	Ja - Nein		V_SEC2_2.2.Geographical_Markets	Nominal
		V5	Aufbauorganisation nach Geschäftsfunktion	Ja - Nein		V_SEC2_2.3.Business_Functions	Nominal
		V6	Aufbauorganisation nach Marktsegmenten	Ja - Nein		V_SEC2_2.4.Segments	Nominal
	2.3. Gestaltung der Geschäftsbereiche	V7	Unabhängigkeit der Geschäftsbereiche	1 bis 5	1 = niedrig	V_SEC2_3_BU_Autonomy	Ordinal
		V8	Unterschiedlichkeit der Geschäftsbereiche	1 bis 5	1 = niedrig	V_SEC2_4_BU_Diversity	Ordinal
	2.4. Strategische Ausrichtung	V9	Fokus auf Innovationsführerschaft	1 bis 5	1 = niedrig	V_SEC2_5.1_Strategy_Innovation	Ordinal
		V10	Fokus auf Kundenservice	1 bis 5	1 = niedrig	V_SEC2_5.2_Strategy_Customer_Service	Ordinal
		V11	Fokus auf Kostenführerschaft	1 bis 5	1 = niedrig	V_SEC2_5.3_Strategy_Operating_Efficiency	Ordinal
		V12	Fokus auf Wachstum	1 bis 5	1 = niedrig	V_SEC2_5.4_Strategy_Growth	Ordinal
Teil 3 – IT-Ausgabenverhalten	3.1. IT-Ausgabenstruktur	V13	Gesamtbudget	> 0	Mio. Euro	V_SEC3_1a_Exact_IT_Spending	Ordinal
		V14	Trend - Entwicklung des IT-Budgets	1 bis 3	1 = fallend	V_SEC3_1b_Spending_Trend	Nominal
		V15	Ausgaben für eBusiness	> 0	Mio. Euro	V_SEC3_1c_eBusiness_Spending	Metrisch
		V17	Anteile für Innovation	%		V_SEC3_2a_IT_Invest_Spending	Metrisch
		V19	Trend - Entwicklung des Anteils für Innovation	1 bis 3	1 = fallend	V_SEC3_2b_IT_Invest_Trend	Nominal
		V20	Trend - Entwicklung der Investitionen für Pflege & Wartung	1 bis 3	1 = fallend	V_SEC3_2b_IT_Operations_Trend	Nominal
	3.2. Fokus der IT-Investitionen	V21	Steigerung des Umsatzes	%	0% bis 100%	V_SEC3_2c_Invest_Focus_Revenue	Metrisch
		V22	Verringerung der Funktionskosten	%	0% bis 100%	V_SEC3_2c_Invest_Focus_BusinessCost	Metrisch
		V23	Verringerung der IT-Kosten	%	0% bis 100%	V_SEC3_2c_Invest_Focus_ITCost	Metrisch
		V24	Aufwand für IT-Prototyping	%	0% bis 100%	V_SEC3_2c_Invest_Focus_Prototyping	Metrisch
	3.3. Outsourcing	V25	Ausgaben für IT-Outsourcing	%	0% bis 100%	V_SEC3_3a_Outsourcing_Spending	Metrisch
		V26	Trend - Entwicklung der Ausgaben für Outsourcing	1 bis 3	1 = fallend	V_SEC3_3b_Outsourcing_Trend	Nominal
		V27	Bezug von Dienstleistungen von verschiedenen externen Anbietern	1 oder 2	1 = single	V_SEC3_3c_Sourcing_Mode	Nominal (binär)

Abschnitt Erhebungsbogen		Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
		V28	Angebot von eigenen IT-Dienstleistungen am Markt	Ja - Nein		V_SEC3_4a_IT_Service_External_Customer	Nominal (binär)
	3.4. Andere IT-Ausgaben	V30	Höhe des IT-Schattenbudgets	> 0	Mio. Euro	V_SEC3_5a_Other_IT_Spending	Metrisch
		V31	Trend - Entwicklung der Höhe des IT-Schattenbudgets	1 bis 3	1 = fallend	V_SEC3_5b_Other_IT_Spending_Trend	Nominal
Teil 4 - IT-Organisation	4. 1. IT-Organisation im Unternehmen	V33	Grad der Zentralisierung	1 bis 5	1 = niedrig	V_SEC4_1_IT_Org_Centralisation	Ordinal
		V34	Zentraler CIO	Ja - Nein		V_SEC4_2a_Central_CIO	Nominal (binär)
		V37	Beteiligung an der strategischen Geschäftsplanung	1 bis 5	1 = niemals	V_SEC4_4_CIO_Strategic_Planning	Ordinal
		V38	Einflussnahme von höheren Ebenen	1 bis 5	1 = keinerlei	V_SEC4_5_Higher_Level_Influence	Ordinal
	4. 2. IT-Bedarfsmanagement	V39	Auf Ebene des Gesamtunternehmens	Ja - Nein		V_SEC4_6a_DemandM_Corporate	Nominal (binär)
		V40	Auf Ebene Geschäftsbereich - Entscheidung durch CIO	Ja - Nein		V_SEC4_6a_DemandM_BU_CIO	Nominal (binär)
		V41	Auf Ebene Geschäftsbereich - Lenkungsausschuss	Ja - Nein		V_SEC4_6a_DemandM_BU_Council	Nominal (binär)
		V42	Auf Ebene Geschäftsbereich - Konsensus	Ja - Nein		V_SEC4_6a_DemandM_BU_Consensus	Nominal (binär)
		V43	Auf Ebene Geschäftsbereich - unabhängige Entscheidungen	Ja - Nein		V_SEC4_6a_DemandM_BU_No_Consens	Nominal (binär)
	4. 3. IT-Technologiemanagement	V44	Auf Ebene des Gesamtunternehmens	Ja - Nein		V_SEC4_6b_TechM_Corporate	Nominal (binär)
		V45	Auf Ebene Geschäftsbereich - Entscheidung durch CIO	Ja - Nein		V_SEC4_6b_TechM_BU_CIO	Nominal (binär)
		V46	Auf Ebene Geschäftsbereich - Lenkungsausschuss	Ja - Nein		V_SEC4_6b_TechM_BU_Council	Nominal (binär)
		V47	Auf Ebene Geschäftsbereich - Konsensus	Ja - Nein		V_SEC4_6b_TechM_BU_Consensus	Nominal (binär)
		V48	Auf Ebene Geschäftsbereich - unabhängige Entscheidungen	Ja - Nein		V_SEC4_6b_TechM_BU_No_Consens	Nominal (binär)
	4. 4. Organisation der Anwendungsentwicklung und des IT-Betriebs	V49	Entwicklung durch eigenes Kompetenzzentrum	Ja - Nein		V_SEC4_7_NewIT_Centralized	Nominal (binär)
V50		Entwicklung innerhalb der bestehenden Linienorganisation	Ja - Nein		V_SEC4_7_NewIT_No_Dedicated_Org	Nominal (binär)	
V51		Entwicklung durch externe Dienstleister	Ja - Nein		V_SEC4_7_NewIT_Outsourced	Nominal (binär)	
V52		Anderes Organisationsmodell	Ja - Nein		V_SEC4_7_NewIT_Other	Nominal (binär)	
V53		Zentrale Organisation des Anwendungsmangements	1 - 2	1 = Zentral	V_SEC4_8a_IT_Operations_App_Mgmt	Nominal (binär)	
V54		Zentrale Organisation der Anwenderunterstützung	1 - 2	1 = Zentral	V_SEC4_8a_IT_Operations_User_Support	Nominal (binär)	
V55		Zentrale Organisation des	1 - 2	1 = Zentral	V_SEC4_8a_IT_Operations_Infrastructure	Nominal (binär)	

Abschnitt Erhebungsbogen		Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
Teil 6 - Güte der IT	Infrastrukturmanagements	V56	Konsolidierte Landschaft der Rechenzentren	Ja - Nein		V_SEC4_8b_Data-_Centres_Consolidated	Nominal (binär)
		V57	Zentrale Führung und Organisation der Rechenzentren	Ja - Nein		V_SEC4_8b_Data-_Centres_Single_Org	Nominal (binär)
		5.1. Management der IT-Investitionen	V58	Investitionen abgeleitet aus IT-Masterplan	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Invest_1.1_Master_Plan
	V59		Koordinierte Erstellung des IT-Masterplans	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Invest_1.2_Master_Plan_Joint	Ordinal
	V60		Abstimmung des Masterplans auf Geschäftsstrategie	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Invest_1.3_Master_Plan_Strat	Ordinal
	V61		IT-Investitionen mittels Kosten-/Nutzenbetrachtung	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Invest_1.4_Business_Case	Ordinal
	V62		Verbindliche Umsetzung der Nutzenbetrachtung in Fachbereichsbudgets	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Invest_1.5_BC_Benefits	Ordinal
	V63		Kontrolle durch Lenkungsausschuss	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Invest_1.6_Steering_Com	Ordinal
	V64		Gemeinsame Zusammensetzung des Lenkungsausschuss	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Invest_1.7_SC_Joint	Ordinal
	5.2. Management der IT-Ausgaben	V65	IT-Verrechnung basiert auf tatsächlicher Nutzung	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Budgeting_2a.1_Chargeback	Ordinal
		V66	IT-Verrechnung basiert auf Nutzenanteile in Fachbereichen	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Budgeting_2a.2_CB_Share	Ordinal
		V68	Ableitung des Investitionsbudgets erfolgt aus IT-Masterplan	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Budgeting_2a.4_Invest	Ordinal
		V69	Ableitung des Budgets für IT-Betrieb aus internen Dienstleistungsvereinbarungen (SLA)	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Budgeting_2a.5_Op_SLAs	Ordinal
	5.3. IT-Projektmanagement	V70	Formaler Prozess	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Project_2b1_Formal_Process	Ordinal
		V71	Strukturierte Planungsphase	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Project_2b2_Structure	Ordinal
		V72	Klar festgelegte und beschriebene Projektergebnisse	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Project_2b3_Deliverables	Ordinal
		V73	Quantitative Überprüfung des Projektfortschritts	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Project_2b4_Progress_An	Ordinal
		V74	Eingeführte Verfahren zum Risikomanagement	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Project_2b5_Risk_Mgmt	Ordinal
		V75	Information für die Mitarbeiter des Fachbereichs	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Project_2b6_Information	Ordinal
		V76	Gemeinsame Projektleitung zwischen IT und Fachbereich	1 bis 5	1 = nein	V_SEC5_IT_Project_2b7_Team-Joint	Ordinal
6.1. Ausgaben je Geschäftsprozess	V77	Warenwirtschaft	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_1_Spend_Supply_Chain	Metrisch	
	V78	Produktion	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_1_Spend_Production	Metrisch	
	V79	Marketing und Vertrieb	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_1_Spend_Mktg_Sales	Metrisch	
	V80	Kundenservice	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_1_Spend_Service	Metrisch	

Abschnitt Erhebungsbogen		Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
		V81	Forschung und Entwicklung	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_1_Spend_RD	Metrisch
		V82	Personalwirtschaft	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_1_Spend_HR	Metrisch
		V83	Finanzwesen	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_1_Spend_Finance	Metrisch
		V84	Andere	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_1_Spend_Other	Metrisch
	6.2. Investitionen je Geschäftsprozess	V85	Warenwirtschaft	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_2.1_SC_Invest	Metrisch
		V86	Produktion	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_2.2_Production_Invest	Metrisch
		V87	Marketing und Vertrieb	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_2.3_Mktg_Sales_Invest	Metrisch
		V88	Kundenservice	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_2.4_Service_Invest	Metrisch
		V89	Forschung und Entwicklung	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_2.5_RD_Invest	Metrisch
		V90	Personalwirtschaft	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_2.6_HR_Invest	Metrisch
		V91	Finanzwesen	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_2.7_Finance_Invest	Metrisch
		V92	Andere	%	0% - 100%	V_SEC6_Manu_2.8_Other_Invest	Metrisch
	6.3. Güte der Unterstützung für Geschäftsprozesse durch IT <i>(Business Adequacy)</i>	V93	Warenwirtschaft	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_3.1_BA_Supply_Chain	Ordinal
		V94	Produktion	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_3.2_BA_Production	Ordinal
		V95	Marketing und Vertrieb	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_3.3_BA_Mktg_Sales	Ordinal
		V96	Kundenservice	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_3.4_BA_Service	Ordinal
		V97	Forschung und Entwicklung	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_3.5_BA_RD	Ordinal
		V98	Personalwirtschaft	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_3.6_BA_HR	Ordinal
		V99	Finanzwesen	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_3.7_BA_Finance	Ordinal
	6.4. Technische Güte der IT <i>(Technical Adequacy)</i>	V100	Andere	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_3.8_BA_Other	Ordinal
V101		Warenwirtschaft	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_4.1_TA_Supply_Chain	Ordinal	
V102		Produktion	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_4.2_TA_Production	Ordinal	
V103		Marketing und Vertrieb	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_4.3_TA_Mktg_Sales	Ordinal	
V104		Kundenservice	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_4.4_TA_Service	Ordinal	
V105		Forschung und Entwicklung	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_4.5_TA_RD	Ordinal	
V106		Personalwirtschaft	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_4.6_TA_HR	Ordinal	
V107		Finanzwesen	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_4.7_TA_Finance	Ordinal	
V108	Andere	1 bis 5	1 = schwach	V_SEC6_4.8_TA_Other	Ordinal		
Teil 7 - Wahrnehmung	7.1. IT-Mitarbeiter	V109	Eindeutig beschriebene berufliche Entwicklung	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_1.1_People_Career_Path	Ordinal
		V110	Formaler Prozess zur Leistungsbeurteilung	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_1.2_People_Evaluation	Ordinal
		V111	Übereinstimmung von Anforderungsprofil und Qualifikation	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_1.3_People_Skill_Match	Ordinal
		V112	Rationsprogramm innerhalb der IT	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_1.4_People_Job_Rotation	Ordinal
		V113	Rotationsprogramm zwischen IT und	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_1.5_People_Job_Rotation_Ext	Ordinal

Abschnitt Erhebungsbogen		Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
			Fachbereich				
		V114	Formales Ausbildungsprogramm	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_1.6_People_Training	Ordinal
		V115	Geringe Fluktuation der IT-Mitarbeiter	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_1.7_People_Fluctuation	Ordinal
		V116	Einfache Möglichkeiten zur Rekrutierung	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_1.8_People_Recruiting	Ordinal
	7.2. Wahrgenommener Nutzen aus IT	V117	Umsatzsteigerung	1 bis 5	1 = gering	V_SEC7_2.1_Value_Revenue	Ordinal
		V118	Reduktion der Funktionskosten	1 bis 5	1 = gering	V_SEC7_2.2_Value_Business_Cost	Ordinal
		V119	Entwicklung innovativer IT-Anwendungen	1 bis 5	1 = gering	V_SEC7_2.3_Value_Solutions	Ordinal
		V120	Unterstützung der Entscheidungsprozesse	1 bis 5	1 = gering	V_SEC7_2.4_Value_InfraStructure	Ordinal
		V121	Unterstützung der Geschäftsstrategie	1 bis 5	1 = gering	V_SEC7_2.5_Value_Business_Strategy	Ordinal
	7.3. Wahrgenommene Hindernisse	V122	Hindernis durch zu raschen technischen Fortschritt	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_3.1_Obstacles_Advances_Fast	Ordinal
		V123	Hindernis durch mangelnde Flexibilität der IT-Anwendungen	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_3.2_Obstacles_Inflexibility	Ordinal
		V124	Hindernis durch Notwendigkeit zur Abstimmung zwischen den einzelnen Fachbereichen	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_3.3_Obstacles_Consensus	Ordinal
		V125	Hindernis durch versteckte IT-Projekte	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_3.4_Obstacles_Hidden_Projects	Ordinal
V126		Hindernis durch nicht erfüllte Erwartungen an die IT	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_3.5_Obstacles_Expectations	Ordinal	
V127		Hindernis durch zeitaufwendige IT-Einführungen	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_3.6_Obstacles_Implementation	Ordinal	
V128		Hindernis durch fehlendes Anwendertraining	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_3.7_Obstacles_Missing_Training	Ordinal	
V129		Hindernis durch mangelnde Nutzung der IT-Anwendungen durch externe Kunden	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_3.8_Obstacles_Ext_Customers	Ordinal	
V130	Hindernis durch mangelnde Nutzung der IT-Anwendungen durch interne Kunden	1 bis 5	1 = nein	V_SEC7_3.9_Obstacles_Int_Customers	Ordinal		

Anhang B - Die Variablen zur Bestimmung der Unternehmensleistung

Bereich der Variablen	Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
1. Übergeordnete Unternehmensleistung	B1	Zusammengesetzte Leistungsfähigkeit des Unternehmens im unmittelbaren Wettbewerbsvergleich.	1 bis 5	1 = gering	V_Business_Performance	Ordinal
2.1. Übergeordnete Produktivität	B2	Übergeordnete Kennzahl zur Produktivität eines Unternehmens, abgeleitet aus Wachstum des Umsatzes und Umsatz je Mitarbeiter während der Beobachtungsperiode von 1998 bis 2001 im Vergleich.	1 bis 5	1 = gering	V_Productivity	Ordinal
2.2. Umsatzwachstum	B3	Kennzahl zum Umsatzwachstum im Wettbewerbsvergleich, abgeleitet aus dem durchschnittlichen Wachstum während der Beobachtungsperiode von 1998 bis 2001 und den jeweiligen Schwankungen dieses Umsatzwachstums.	1 bis 5	1 = gering	V_Growth_Revenue	Ordinal
2.4. Jährliche Wachstumsrate des Umsatzes	B4	Kennzahl zum durchschnittlichen Umsatzwachstum (<i>CAGR – Compound annual growth rate</i>) während der Beobachtungsperiode von 1998 bis 2001.	%		V_CAGR_of_Revenue	Metrisch
2.3 Umsatz je Mitarbeiter	B5	Kennzahl zur Mitarbeiterproduktivität im Wettbewerbsvergleich, abgeleitet aus dem Verhältnis von Gesamtumsatz zur Anzahl Mitarbeiter während der Beobachtungsperiode von 1998 bis 2001.	1 bis 5	1 = gering	V_Revenue_Per_Employee	Ordinal
2.5. Jährliche Wachstumsrate der Mitarbeiterproduktivität	B6	Kennzahl zur durchschnittlichen Wachstumsrate (<i>CAGR – Compound annual growth rate</i>) für die Mitarbeiterproduktivität während der Beobachtungsperiode von 1998 bis 2001.	%		V_CAGR_of_revenue_per_employee	Metrisch
3.1. Übergeordnete Profitabilität	B7	Übergeordnete Kennzahl zur Profitabilität eines Unternehmens, gemessen als Wachstum der Umsatzrendite und durchschnittlichen Umsatzrendite während der Beobachtungsperiode von 1998 bis 2001 im Wettbewerbsvergleich.	1 bis 5	1 = gering	V_Profitability	Ordinal
3.2. Wachstum der Umsatzrendite	B8	Kennzahl zur Umsatzrendite im Wettbewerbsvergleich, abgeleitet aus der durchschnittlichen Umsatzrendite während der Beobachtungsperiode von 1998 bis 2001 und den jeweiligen Schwankungen dieser Umsatzrendite.	1 bis 5	1 = gering	V_Increase_ProfitMargin	Ordinal
3.3. Jährliche Wachstumsrate der Umsatzrendite	B9	Kennzahl zur durchschnittlichen Wachstumsrate der Umsatzrendite (<i>CAGR – Compound annual growth rate</i>) während der Beobachtungsperiode von 1998 bis 2001.	%		V_CAGR_of_Profit_Margin	Metrisch
3.4. Durchschnittliche Umsatzrendite	B10	Kennzahl zur durchschnittlichen Umsatzrendite im Wettbewerbsvergleich, abgeleitet aus der durchschnittlichen Umsatzrendite während der Beobachtungsperiode von 1998 bis 2001 und den jeweiligen Schwankungen dieser Umsatzrendite.	1 bis 5	1 = gering	V_Average_Profit_Margin	Ordinal

Anhang C – Die Darstellung von ausgewählten abgeleiteten Variablen

Bereich der Variablen	Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
1. IT-Ausgabenverhalten im Branchenvergleich	D1	Gesamte IT-Ausgaben einschließlich eBusiness und „versteckter IT“-Ausgaben	> 0	Mio. Euro	V_Full_IT_Spending	Metrisch
	D2	IT-Ausgaben als Prozent vom Umsatz (V_Full_IT_Spending/V_Revenue)	%		V_IT_Spending_Percentage_Revenue	Metrisch
	D3	Verhältnis von IT-Investitionen zu IT-Betriebsausgaben	%	0% - 100%	V_IT_Spending_Ratio	Metrisch
	D4	Kennzahl zum Vergleich der gesamten IT-Ausgaben in % des Umsatzes eines Unternehmens zu den GARTNER Vergleichsunternehmen der Branche ausgedrückt als absoluter Abstand zwischen dem tatsächlichen und dem Vergleichswert	1 bis 5	1 = IT-Ausgaben in % des Umsatzes sind sehr gering im Vergleich zur Branche	V_IT_Spending_%_Revenue_to_Industry_Peers_absolute	Ordinal
	D5	Kennzahl zum Vergleich der gesamten IT-Ausgaben in % des Umsatzes eines Unternehmens zu den GARTNER Vergleichsunternehmen der Branche ausgedrückt als relativer Abstand zwischen dem tatsächlichen und dem Vergleichswert	1 bis 5	1 = IT-Ausgaben in % des Umsatzes sind sehr gering im Vergleich zur Branche	V_IT_Spending_%_Revenue_to_Industry_Peers_relative	Ordinal
	D6	Kennzahl zum Vergleich des Verhältnisses von IT-Investitionen zu IT-Betriebsausgaben [%] eines Unternehmens zu den GARTNER Vergleichsunternehmen der Branche ausgedrückt als absoluter Abstand zwischen dem tatsächlichen und dem Vergleichswert	1 bis 5	1 = Verhältnis von IT-Investitionen zu IT-Betriebsausgaben ist sehr gering im Vergleich zur Branche	V_IT_Spending_Distribution_to_Industry_Peers_absolute	Ordinal
	D7	Kennzahl zum Vergleich des Verhältnisses von IT-Investitionen zu IT-Betriebsausgaben [%] eines Unternehmens zu den GARTNER Vergleichsunternehmen der Branche ausgedrückt als relativer Abstand zwischen dem tatsächlichen und dem Vergleichswert	1 bis 5	1 = Verhältnis von IT-Investitionen zu IT-Betriebsausgaben ist sehr gering im Vergleich zur Branche	V_IT_Spending_Distribution_to_Industry_Peers_relative	Ordinal
	D8	Kennzahl zur Beschreibung des Grads von Outsourcing	1 bis 5	1 = Sehr niedriger Grad an Outsourcing	V_Degree_of_Outsourcing	Ordinal
	D9	Kennzahl zur Beschreibung der IT -Ausgabeneffizienz als reziproker Wert zu D4	1 bis 5	1 = niedrig	V_Efficient_IT_Spending	
	D10	Kennzahl zur Bestimmung von IT-Effizienz und IT-Effektivität (V_Efficient_IT_Spending + V_IT_Adequacy)/2	1 bis 5	1 = gering	V_Efficient_and_Effective_IT	Ordinal
2. IT-Organisation	D11	Kennzahl zur Beurteilung der IT Governance abgeleitet aus der Mitwirkung des CIOs an der strategischen Unternehmensplanung und	1 bis 5	1 = niedrige CIO Einflussnahme	V_IT_Governance_Structure	Ordinal

Bereich der Variablen	Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
		der Selbständigkeit seiner Entscheidungsfindung				
	D12	Kennzahl zur Beschreibung der Übereinstimmung von Geschäftsorganisation und IT-Organisation aus der Verknüpfung von Unabhängigkeit und Unterschiedlichkeit der jeweiligen Geschäftsbereiche zum Grad der Zentralisierung der IT-Organisation	1 bis 5	1 = geringe situative Übereinstimmung	V_Orga_Fit_Factor	Ordinal
	D13	Kennzahl zur Bestimmung der Unabhängigkeit des CIOs für IT-Entscheidungsfindung, d.h. eine geringe Einflussnahme von übergeordneten Strukturen	1 bis 5	1 = niedrige Unabhängigkeit der Entscheidungsfindung	V_IT_Decisions_Autonomy	Ordinal
	D14	Zusammengesetzte Kennzahl zur Beurteilung der situativen IT-Organisation abgeleitet aus der situativen IT-Organisation, der CIO Teilnahme an strategischer Planung und CIO Unabhängigkeit der Entscheidungsfindung	1 bis 5	1 = niedriger Grad der Übereinstimmung von Geschäfts- und IT-Organisation	V_IT_Org_Alignment_Factor	Ordinal
	D15	Kennzahl zur Beschreibung der Zentralisierung des IT-Bedarfsmanagements	1 bis 5	1 = niedriger Grad der Zentralisierung	V_IT_Demand_Management	Ordinal
	D16	Kennzahl zur Bestimmung der Zentralisierung des IT-Technologiemanagements	1 bis 5	1 = niedriger Grad der Zentralisierung	V_IT_Technology_Management	Ordinal
	D17	Kennzahl zur Beschreibung der situativen Übereinstimmung der Aufbauorganisation des IT-Bedarfsmanagement und der Geschäftsorganisation abgeleitet aus der Verknüpfung von Unabhängigkeit und Unterschiedlichkeit der jeweiligen Geschäftsbereiche zum Grad der Zentralisierung der IT-Bedarfsmanagement Organisation	1 bis 5	1 = geringe situative Übereinstimmung	V_DM_Orga_Fit	Ordinal
	D18	Kennzahl zur Beschreibung der situativen Übereinstimmung der Aufbauorganisation des IT-Technologiemanagement und der Geschäftsorganisation abgeleitet aus der Verknüpfung von Unabhängigkeit und Unterschiedlichkeit der jeweiligen Geschäftsbereiche zum Grad der Zentralisierung des IT-Technologiemanagement Organisation	1 bis 5	1 = geringe situative Übereinstimmung	V_TM_Orga_Fit	Ordinal
	D19	Kennzahl zur Bestimmung des Grads der Zentralisierung von IT-Neuentwicklungen bzw. IT -Projekten	1 bis 5	1 = niedriger Grad an Zentralisierung	V_IT_Capability_Development	Ordinal
	D20	Kennzahl zur Beschreibung der situativen Übereinstimmung der Aufbauorganisation der IT-Neuentwicklung und der Geschäftsorganisation abgeleitet aus der Verknüpfung von Unabhängigkeit und Unterschiedlichkeit der jeweiligen Geschäftsbereiche zum Grad der Zentralisierung der IT-Neuentwicklung Organisation	1 bis 5	1 = geringe situative Übereinstimmung	V_IT_CD_Orga_Fit	Ordinal

Bereich der Variablen	Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
	D21	Kennzahl zur Bestimmung des Grads der Zentralisierung von IT-Betrieb bzw. IT-Rechenzentrum	1 bis 5	1 = niedriger Grad an Zentralisierung	V_IT_Operations_Management	Ordinal
	D22	Kennzahl zur Beschreibung der situativen Übereinstimmung der Aufbauorganisation des IT-Betriebs und der Geschäftsorganisation abgeleitet aus der Verknüpfung von Unabhängigkeit und Unterschiedlichkeit der jeweiligen Geschäftsbereiche zum Grad der Zentralisierung der IT-Betriebsorganisation	1 bis 5	1 = geringe situative Übereinstimmung	V_IT_OM_Orga_Fit	Ordinal
3. IT-Managementverfahren	D23	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren als Mittel über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 - Fragebereich 1 des Erhebungsbogen	1 bis 5	1 = IT-Managementverfahren sind deutlich zu gering ausgeprägt	V_IT_Investment_Management_aligned	Ordinal
	D24	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren als Mittel über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 - Fragebereich 1 des Erhebungsbogen, aber mit Ausnahme der Aspekte die mit einem Übereinstimmen von IT und Geschäftsaktivitäten zusammenhängen	1 bis 5	1 = IT-Managementverfahren sind deutlich zu gering ausgeprägt	V_IT_Investment_Management_notaligned	Ordinal
	D25	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der Verfahren zu IT-Budgetierung und Finanzierung als Mittel über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 - Fragebereich 2a des Erhebungsbogen	1 bis 5	1 = Verfahren zu IT-Budgetierung und Finanzierung sind deutlich zu gering ausgeprägt	V_IT_BudgetingFinanzierung_Management_aligned	Ordinal
	D26	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der Verfahren zum IT-Projektmanagement als Mittel über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 - Fragebereich 2b des Erhebungsbogen	1 bis 5	1 = Verfahren zu IT-Projektmanagement sind deutlich zu gering ausgeprägt	V_IT_Project_Management_aligned	Ordinal
	D27	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der Verfahren zum IT-Projektmanagement als Mittel über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 - Fragebereich 2b des Erhebungsbogen, aber mit Ausnahme der Aspekte die mit einem Übereinstimmen von IT und Geschäftsaktivitäten zusammenhängen	1 bis 5	1 = Verfahren zu IT-Projektmanagement sind deutlich zu gering ausgeprägt	V_IT_Project_Management_notaligned	Ordinal
	D28	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der Verfahren zur IT-Mitarbeiterführung als Mittel über die Einzelaspekte in Abschnitt 7 - Fragebereich 1 des Erhebungsbogen	1 bis 5	1 = Verfahren zu IT-Mitarbeiterführung sind deutlich zu gering ausgeprägt	V_IT_People_Management	Ordinal
	D29	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren als Mittel über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 - des Erhebungsbogen	1 bis 5	1 = IT-Managementverfahren sind deutlich zu gering ausgeprägt	V_IT_Management_Practices_aligned	Ordinal

Bereich der Variablen	Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
	D30	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren als Mittel über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 – des Erhebungsbogen, aber mit Ausnahme der Aspekte die mit einem Übereinstimmen von IT und Geschäftsaktivitäten zusammenhängen	1 bis 5	1 = IT-Managementverfahren sind deutlich zu gering ausgeprägt	V_IT_Management_Practices_notaligned	Ordinal
	D31	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 5	1 bis 5	1 = IT-Managementverfahren sind deutlich zu gering ausgeprägt	V_IT_Section_5_Factors	Ordinal
	D32	Faktor „Fähigkeit zur Projektsteuerung und Überwachung“ Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 – zu Projektstruktur und Überwachung (aufbauend auf V70, V71, V73, V74 und V76)	1 bis 5	1 = gering	V_Sec5_F1_PSS	Ordinal
	D33	Faktor „Enge Koordination zwischen IT-Geschäftsfunktion und Fachbereichen“ Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 – Übereinstimmung zur Geschäftsorganisation (aufbauend auf V59, V60, V62 und V68)	1 bis 5	1 = gering	V_Sec5_F1_AM	Ordinal
	D34	Faktor „Eine leistungsorientierte Verrechnung der IT“ Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 – Verfahren zur Rückverrechnung in die Fachbereiche (aufbauend auf V65, V66 und V69)	1 bis 5	1 = gering	V_Sec5_F1_CB	Ordinal
	D36	Faktor „Der Lenkungsausschuss“ Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 – Übergeordnete IT-Leitung (aufbauend auf V63 und V64)	1 bis 5	1 = gering	V_Sec5_F1_SM	Ordinal
	D37	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 5 – Durchschnittsbildung der vier Faktoren aus Abschnitt 5	1 bis 5	1 = gering	V_IT_Section_5_and_7a_Factors	Ordinal
	D38	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der Hindernisse für eine erfolgreiche Nutzung von IT im Unternehmen aus einer Durchschnittsbildung der neun Aspekte im Abschnitt 7 - Fragebereich	1 bis 5	1 = geringer Einfluss der Hindernisse auf erfolgreiche IT-Nutzung	V_IT_Value_obstacles_2	Ordinal

Bereich der Variablen	Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
		3.				
4. Güte der IT im Unternehmen	D39	Übergeordnete Kennzahl zur Bestimmung der durchschnittlichen Güte der Unterstützung der Geschäftsprozesse über alle acht Bereiche der Wertschöpfung (<i>Business Adequacy</i>)	1 bis 5	1 = unzureichend	V_IT_Business_Adequacy	Ordinal
	D40	Übergeordnete Kennzahl zur Bestimmung der durchschnittlichen technischen Güte der IT über alle acht Bereiche der Wertschöpfung (<i>Technical Adequacy</i>)	1 bis 5	1 = unzureichend	V_IT_Technical_Adequacy	Ordinal
	D41	Übergeordnete Kennzahl zur Bestimmung der Güte der IT im Unternehmen aus einer Zusammensetzung von 70% der <i>Business Adequacy</i> und 30% der <i>Technical Adequacy</i>	1 bis 5	1 = unzureichend	V_IT_Adequacy_New	Ordinal
5. IT-Wahrnehmung	D42	Faktor „Job Rotation“ Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Mitarbeiterführung aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 7 – Initiativen zur Job Rotation (aufbauend auf V112 und V113)	1 bis 5	1 = geringfügig	V_Sec7_People_F1_JR	Ordinal
	D43	Faktor „Bedarfsgerechte Entwicklung der Fähigkeitsprofile für IT-Mitarbeiter“ Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Mitarbeiterführung aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 7 – Mitarbeiterausbildung und Karrierentwicklung (aufbauend auf V109, V110 und V114)	1 bis 5	1 = geringfügig	V_Sec7_People_F2_StaffDev	Ordinal
	D44	Faktor „Leistungsbeurteilung“ Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Mitarbeiterführung aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 7 – Mitarbeiterbeurteilung (aufbauend auf V110)	1 bis 5	1 = geringfügig	V_Sec7_People_F3_StaffRecr	Ordinal
	D45	Faktor „Wahrgenommener Wert der IT im Unternehmen“ Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung des wahrgenommenen Wertes der IT aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 7 – Wahrgenommener Wert der IT im Unternehmen (aufbauend auf V118, V119, V120 und V121)	1 bis 5	1 = geringfügig	V_Sec7_F4_Business_Value	Ordinal
	D46	Faktor „Widerstand der Anwendergruppen“ Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der Gründe für Ablehnung von neuen IT-Anwendungen aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 7 – Widerstand der Anwendergruppen (aufbauend auf V129 und V130)	1 bis 5	1 = geringfügig	V_Sec7_F5_User_Rejection	Ordinal
	D47	Faktor „Technische Unzulänglichkeiten“	1 bis 5	1 = geringfügig	V_Sec7_F6_Technical_	Ordinal

Bereich der Variablen	Nr.	Beschreibung der Variable	Ausprägung	Wert	Bezeichnung	Skalenniveau
		Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der Gründe für die Ablehnung von neuen IT-Anwendungen aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 7 - Technische Unzulänglichkeiten (aufbauend auf V123, V126 und V127)			Failure	
	D48	Faktor „Projektbegründung“ Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 7 - Projektbegründung und Definition der Anforderung (aufbauend auf V124 und V125)	1 bis 5	1 = geringfügig	V_Sec7_F7_Project_Initiation	Ordinal
	D49	Faktor „Einflussnahme der IT auf das Unternehmen“ (entfällt) Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der IT-Managementverfahren aufbauend auf der Faktoranalyse über die Einzelaspekte in Abschnitt 7 - Einflussnahme der IT auf das Unternehmen (aufbauend auf V117 und V122)	1 bis 5	1 = geringfügig	V_Sec7_F8_IT_Influences	Ordinal
	D50	Übergeordnete Kennzahl zur Beurteilung der Wahrnehmung der IT aus einer Durchschnittsbildung der neun Aspekte im Abschnitt 7 - Fragebereich 2	1 bis 5	1 = geringfügig	V_IT_perceived_BV_2	Ordinal

Anhang D – Die Darstellung einer Wettbewerbsgruppe am Beispiel der Halbleiterbranche

Das Produktportfolio je Unternehmen⁸¹⁶

Entity	Product Portfolio
AMD - ADVANCED MICRO DEVICES	Manufacturer of Ethernet hub, CMOS, NMOS, bipolar, filter and memory ICs; flash memory cards; and motherboards; and developer of related Windows-based processor recognition and source code software. Manufacturer of serial communication, FDDI and single chip Ethernet controllers. These products are used for computational and communication applications in memory support, mass storage, display, networking, interfacing and office automation instrumentation. The K6 chip incorporates MMX, multimedia extension technology.
Infineon Technologies AG	Infineon designs, develops, manufactures and markets a broad range of semiconductors and complete systems solutions used in a wide variety of microelectronic applications. The company is organized into five main business groups: wireless comm., wire-line comm., automotive and industrial, security and chip card ICs, memory products.
INTEL	Intel is a semiconductor chip maker, supplying the computing and communications industries with chips, boards and systems building blocks that are integral to computers, servers and networking and communication products
MICRON Technology	DRAM: SDRAM, DDR SDRAM, EDO/FPM, Mobile SDRAM, RLDRAM, RDRAM® Memory, DDR Designer's Toolbox; SRAM: DDR SRAM, QDR™ SRAM, ZBT™ SRAM, SyncBurst™ Memory; QDR Designer's Toolbox; Flash: Low Power; CompactFlash™ Cards, MultiMediaCards, Boot Block, Q-Flash™ Memory, SyncFlash® Memory; Modules: SDRAM, DDR SDRAM, EDO/FPM, RDRAM® Memory.
Philips Semiconductors	With sales of around \$6.3 billion in 2000, Philips Semiconductors is one of the world's top semiconductor suppliers. We are a leader in complex silicon systems for consumer electronics, telecommunications, automotive, computer peripherals and networking. Additionally, we are a volume manufacturer of semiconductors for multi-market products.
Texas Instruments	Semiconductors, sensors & controls, educational & productivity solutions.
ST Microelectronics	Telecommunications, peripherals and automotive; Discrete and standard ICs; memory products; Consumer and microcontrollers; New Ventures group and others.
Fujitsu Electronic Devices	Logic IC (system LSI, ASIC, Micro controller), memory IC (Flash memory, FRAM, FCRAM), LCD, Semiconductor package, compound semiconductor, SAW device, electro-mechanical component, PDP.
Mitsubishi Electric - Electronic Devices	Memory ICs (DRAMs, SRAMs, non-volatile memory), logic ICs (MCUs, system LSIs, ASICs), display monitors, CRTs, plasma displays, LCD devices, printed-circuit boards, others.

⁸¹⁶ Die Darstellung folgt jeweils den Geschäftsberichten bzw. Internet Darstellungen der einzelnen Unternehmen.

Entity	Product Portfolio
Motorola's Semiconductor Products Sector	The SPS designs, produces and sells embedded processors for customers serving the networking and computing, transportation and standard product, and wireless/broadband markets.
NEC Electron Devices	NEC Electron Devices provides electron device solutions for the internet industry, develops, designs, manufactures, and markets DRAMs, microcomputers, ASICs, transistors, LCDs and capacitors.
Toshiba Electronic Devices and Components	DRAMs, SRAMs, flash memories, audio and visual system LSIs, system LSIs for digital consumer products, PCs and PC peripherals, cellular phones, telecommunications, network communications, automobiles, and for microcomputers and microcomputer peripheral controls; bipolar ICs; general-purpose CMOS logic; small signal devices, power devices; OPTO semiconductor devices and high power devices.
Samsung Electronics Semiconductor	Memory: DRAM, SRAM, Graphics Memory, Flash, MCP, Mask ROM, EEPROM; TFT LCD Modules: Monitors, Note PC, other applications; System LSI: LCD Driver IC, Consumer Multimedia, 32bit ARM based RISC MPU, Telecommunications, wireless communication, microcontroller, smart card.
Hitachi Information Systems and Electronics	Systems integration, software, RAID storage systems, servers, PCs, switches, fibre optic components, DVD drives, semiconductors, LCDs, display tubes, semiconductor manufacturing equipment, test and measurement equipment, medical electronics equipment.
IBM Technology Segment	The Technology segment's OEM hardware comprises revenue primarily from the sale of HDD storage files, semiconductors and display devices. Other technology is primarily design services for OEM customers.

Eine Übersicht der zugrunde liegenden Kennzahlen^{817 818}

Entity	Revenue				Operating Profit or Loss				Number of employees				
	Currency	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001	1998	1999	2000	2001
AMD (Advanced Micro Devices)	[USD]	2.542	2.858	4.644	3.892	-164	-321	889	-58	13.597	13.354	14.435	14.415
Infineon Technologies AG (EBIT)	[Euro]	3.175	4.237	7.283	5.671	-1.645	-13	1.670	-1.024	21.861	25.779	29.166	33.813
Intel	[USD]	26.273	29.389	33.726	26.539	8.379	9.767	10.395	2.256	64.500	70.200	86.100	83.400
Micron Technology	[USD]	1.565	2.575	6.362	3.936	413	-20	2.393	-977	11.400	15.700	18.800	18.200
Philips Semiconductors	[Euro]	3.963	4.557	6.812	4.940	765	614	1.346	-607	26.583	29.952	35.304	33.000
Texas Instruments	[USD]	8.875	9.759	11.875	8.201	456	1.755	2.339	-582	38.064	39.597	42.481	34.724
ST Microelectronics	[USD]	4.211	5.023	7.764	6.304	523	672	1.783	339	29.200	34.500	43.650	40.000
Fujitsu Electronic Devices (no employee data)	[YEN]	541.023	506.645	568.159	756.723	-32.473	-83.340	20.000	113.000	0	0	28.845	31.985
Mitsubishi Electric - Electronic Devices (no employee data)	[YEN]	685.832	609.559	626.714	714.391	-71.691	-91.835	-7.001	95.166	0	0	0	0
Motorola's Semiconductor Products Sector (no employee data)	[USD]	7.314	7.370	7.876	4.936	-57	1.825	1.389	-716	0	0	0	0
NEC Electronic Devices (no employee data)	[YEN]	1.151.312	1.044.884	1.122.790	1.228.893	54.118	-54.450	49.444	68.290	0	0	0	43.000
Toshiba Electronic Devices and Components (no employee data)	[YEN]	1.295.282	1.137.223	1.373.251	1.551.351	41.006	-67.044	-23.524	116.354	0	0	0	0
Samsung Electronics Semiconductor	[USD]	different SBU Definition		11.087	6.699	different SBU Definition		4.786	527	0	0	0	0
Hitachi Information Systems and Electronics	[YEN]	3.373.532	3.106.377	3.148.888	3.455.578	63.375	-90.362	52.325	142.111	0	0	117.903	118.846
IBM Technology Division	[USD]	0	11.800	11.526	10.295	0	449	679	-374	0	0	0	0

⁸¹⁷ Die Darstellung folgt jeweils den Geschäftsberichten bzw. Internet Darstellungen der einzelnen Unternehmen.

⁸¹⁸ Die Angaben sind ausgedrückt in Millionen der angegebenen Währung.

Zur Beurteilung der Verfügbarkeit und Vergleichbarkeit von Kennzahlen in der Wettbewerbsgruppe

Comparability	Entity	Governance	Expert Survey	Data Issue
Comparable along all dimensions	AMD (Advanced Micro Devices)	Parent	-	
	Infineon Technologies AG	Parent	YES	
	Intel	Parent	-	
	Micron Technology	Parent	-	
	Philips Semiconductors	SBU	-	
	Texas Instruments	Parent	-	
	ST Microelectronics	Parent	YES	
Limited comparable	Fujitsu Electronic Devices	SBU	-	No employee data available
	Mitsubishi Electric - Electronic Devices	SBU	-	No employee data available
	Motorola's Semiconductor Products Sector	SBU	-	No employee data available
	NEC Electron Devices	SBU	-	No employee data available
	Toshiba Electronic Devices and Components	SBU	-	No employee data available
Not comparable - excluded	Samsung Electronics Semiconductor	SBU	-	different SBU definition for 1998-1999 not comparable to the others
	Hitachi Information Systems and Electronics	SBU	-	includes also manufacturing of software, servers, PCs, etc. - not comparable to the others
	IBM Technology Division	SBU	-	no operating profit available but pre-tax profit

Die abgeleitete Rangfolge der Wettbewerbsgruppe „Halbleiterbranche“⁸¹⁹

Ranking	Entity	Business Performance	Productivity	Profitability	Growth in revenue	Growth in revenue per employee	Increase in profit margin	Average profit margin
1	Fujitsu Electronic Devices (no employee data)	3,38	3,25	3,50	3,3	n/a	5,0	2,0
2	ST Microelectronics	3,25	3,13	3,38	2,8	3,5	2,8	4,0
3	Toshiba Electronic Devices and Components (no employee data)	3,19	3,25	3,13	3,3	n/a	4,3	2,0
4	AMD (Advanced Micro Devices)	3,06	3,38	2,75	2,8	4,0	3,5	2,0
4	Intel	3,06	2,25	3,88	2,5	2,0	2,8	5,0
4	Micron Technology	3,06	4,00	2,13	4,0	4,0	1,3	3,0
7	Mitsubishi Electric - Electronic Devices (no employee data)	2,88	2,75	3,00	2,8	n/a	4,0	2,0
8	Philips Semiconductors	2,75	2,63	2,88	2,8	2,5	2,8	3,0
8	NEC Electron Devices (no employee data)	2,75	2,75	2,75	2,8	n/a	3,5	2,0
10	Texas Instruments	2,50	2,50	2,50	2,3	2,8	2,0	3,0
11	Infineon Technologies AG (EBIT)	2,44	3,13	1,75	3,3	3,0	2,5	1,0
12	Motorola's Semiconductor Products Sector (no employee data)	2,00	1,75	2,25	1,8	n/a	1,5	3,0

⁸¹⁹ Ermittelte Werte für eine Rangfolge entsprechend einer Likert-Skala von 1 bis 5 aufgrund der jeweiligen Kennzahlen zu Wachstum und Schwankungsbreite. Die Reihenfolgen aufgrund der Unternehmensleistung für den Beobachtungszeitraum 1999 bis 2001 ermittelt worden.

Anhang E – Die Aufstellung der Wettbewerbsgruppen⁸²⁰

Industry	Competitive Set	Included in Expert Survey	Group Size
Electronics & High Tech	Aeronautics and Helicopter Industry	2	5
	Defence and Avionics	3	8
	Electric Domestic Appliances	1	9
	Glass and Optical	2	10
	Medical equipment Industry	1	5
	Mobile communications Industry	1	7
	Semiconductor Industry	2	12
	Space and components manufacturing	2	7
Utilities	Gas utilities – international	2	4
	Gas utilities – national	3	6
Natural resources	Energy - integrated oil and gas	1	6
	Materials and construction	2	8
	Packaging	1	4
	Paper	1	4
Chemicals	Carbon specialities	1	5
	Industrial gases	1	6
	Polymers	1	8
	Speciality chemicals	5	12
Automotive Suppliers	Metal Components	1	4
	Tires	1	6

⁸²⁰ Die Darstellung der Gruppierung folgt der Ausrichtung am europäischen bzw. globalen Wettbewerb der überwiegenden Anzahl der Unternehmen und einem Querverweis zu den internationalen SIC-Codes (*standard industry classification*). Daher wird für die Auflistung die englische Sprache gewählt.

Industry	Competitive Set	Included in Expert Survey	Group Size
Consumer Goods and Services	House ware and Accessories	1	4
	Sports Footwear and Apparel	1	6
Industrial Equipment	Automation Solution and Services	1	9
	Construction	1	8
	Engineering and Chemicals	1	7
	Elevators and escalators	1	5
	Industrial automation products	1	10
	Machinery	1	7
	Pumps	1	6
	Steel Production	1	4
Pharmaceuticals	Pharmaceuticals	2	10
Travel and Transportation	Airports	2	7
	Freight Forwarder	1	7
Totals		49	226

IT-Merkmale und Profile zur Unternehmensleistung	Var.	Unternehmensleistung					Übergeordnete Profitabilität					Wachstum der Umsatzrendite					Durchschnittliche Umsatzrendite				
		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl.		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.	
		P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low
V_Sec3_2c_IT_Invest_Focus_Revenue	V21	46%					55%			8	26	68%			18	22	17%	23,3%	15,0%	9	29
V_Sec3_2c_IT_Invest_Focus_BusinessCosts	V22	86%					8%	29,7%	48,1%	8	26	63%			18	22	37%			9	29
V_Sec3_2c_IT_Invest_Focus_ITCosts	V23	79%					7%	34,3%	20,8%	8	26	53%			18	22	57%			9	29
V_Sec3_2c_IT_Invest_Focus_Prototyping	V24	41%					99%			8	26	68%			18	22	55%			9	29
V_Sec3_1c_eBusiness_Spending	V15	47%					60%			8	26	61%			17	21	76%			7	29
V_Sec3_5a_Other_IT_Spending	V30	43%					38%			8	25	30%	9,19%	12,68%	18	22	81%			8	28
V_Sec3_5b_Other_IT_Spending_Trend	V31	17%	1,20	1,67	5	12	38%			7	25	32%			15	22	66%			7	27
V_Efficient_IT_Spending	D9	9%	3,00	3,83	7	12	30%	2,78	3,22	9	27	48%			19	23	65%			7	30
V_Efficient_and_Effective_IT	D10	11%	3,34	3,88	3	10	32%	3,08	3,40	5	22	52%			14	20	67%			5	25
V_Degree_of_Outsourcing	D8	44%					27%	2,89	3,32	9	28	76%			19	24	12%	2,56	3,19	9	31
V_Sec3_3a_Outsourcing_Spending	V25	19%	37,00%	24,30%	7	13	52%			9	27	95%			19	23	29%			9	30
V_Sec3_3b_Outsourcing_Trend	V26	80%					44%			9	25	78%			19	21	88%			9	29
V_Sec3_3c_Sourcing_Mode	V27	46%					9%	1,89	2,00	9	26	29%	1,94	2,00	19	22	None			9	29
V_Sec3_3c_Multiple_Sourcing		4%	1,86	1,36	7	11	1%	1,88	1,38	8	26	37%			18	22	1%	1,89	1,41	9	29
Section: IT Organisation																					
V_Sec4_1_IT_Org_Centralization	V33	31%					32%			9	28	60%			19	24	79%			9	31
V_Sec4_4_CIO_Strategic_Planning	V37	59%					80%			9	27	99%			19	23	23%	3,88	3,27	9	30
V_Sec4_5_Higher_Level_Influence	V38	77%					46%			9	27	49%			19	23	44%			9	30
V_IT_Governance_Structure	D11	58%																			
V_Orga_Fit_Factor	D12	62%					94%			9	27	46%			19	23	37%			9	30
V_IT_Decision_Autonomy	D13	77%					46%			9	27	49%			19	23	44%			9	30
V_IT_Org_Alignment_Factor	D14	81%					70%			9	26	34%	3,52	3,33	19	22	69%			9	29
V_IT_Demand_Management	D15	89%					70%			9	28	50%			19	24	40%			9	31
V_IT_Technology_Management	D16	4%	5,00	3,77	7	13	33%	4,56	4,11	9	28	9%	4,63	4,04	19	24	35%			9	31
V_DM_Orga_Fit	D17	91%					70%	3,66	3,52	9	27	9%	3,91	3,37	19	23	93%			9	30
V_TM_Orga_Fit	D18	23%	3,03	3,50	7	12	78%	3,37	3,48	9	27	41%			19	23	76%			9	30
V_IT_Capability_Development	D19	57%					13%	3,22	4,26	9	27	74%			19	23	56%			9	30
V_IT_CD_Orga_Fit	D20	54%					20%	3,35	2,86	9	26	30%	3,20	2,88	19	22	86%			9	29
V_IT_Operations_Management	D21	21%	3,20	4,20	5	12	4%	2,71	3,96	7	25	75%			17	20	62%			7	30
V_OM_Orga_Fit	D22	62%					65%			7	24	67%			17	19	43%			7	29

IT-Merkmale und Profile zur Unternehmensleistung	Var.	Unternehmensleistung					Übergeordnete Profitabilität					Wachstum der Umsatzrendite					Durchschnittliche Umsatzrendite				
		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl.		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.	
		P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low
Section: IT Management Processes																					
V_Sec5_IT_Invest_1.1_Master_Plan	V58	14%	4,30	3,46	6	13	51%			8	28	43%			18	24	9%	4,25	3,55	8	31
V_Sec5_IT_Invest_1.2_Master_Plan_joint	V59	18%	4,43	3,50	7	12	85%			8	27	91%			18	23	81%			9	30
V_Sec5_IT_Invest_1.3_Master_Plan_strategy	V60	41%			7	13	95%			8	28	63%			18	24	36%			9	31
V_Sec5_IT_Invest_1.4_Business_Case	V61	86%			7	13	34%			9	27	40%			19	23	76%			9	30
V_Sec5_IT_Invest_1.5_BC_Benefits	V62	85%			6	13	39%			7	28	84%			18	24	14%	2,38	3,10	8	31
V_Sec5_IT_Invest_1.6_Steering_Committee	V63	61%			7	13	71%			9	28	23%	4,00	3,54	11	24	63%			9	31
V_Sec5_IT_Invest_1.7_IT_SC_joint	V64	61%			7	13	11%	3,11	4,07	9	27	48%			11	23	25%	3,33	3,97	9	31
V_Sec5_IT_Budgeting_2a.1_Chargeback	V65	11%	4,14	3,00	7	13	60%			9	28	70%			11	24	32%			9	31
V_Sec5_IT_Budgeting_2a.2_CB_share	V66	71%			7	13	1%	1,67	3,04	9	28	28%	2,47	2,96	19	23	5%	1,75	2,84	8	31
V_Sec5_IT_Budgeting_2a.3_Maintenance	V67	33%			7	13	74%			9	28	32%			18	24	37%			8	30
V_Sec5_IT_Budgeting_2a.4_Invest_Budget	V68	72%			7	13	57%			8	28	34%			18	24	44%			8	31
V_Sec5_IT_Budgeting_2a.5_Op_SLAs	V69	65%			7	13	22%	2,63	3,36	8	28	11%	2,61	3,33	18	24	75%			8	31
V_Sec5_IT_Project_2b.1_Formal_Process	V70	32%			7	13	41%			9	28	48%			19	24	33%			9	31
V_Sec5_IT_Project_2b.2_Structure	V71	96%			7	13	98%			9	28	23%	3,79	4,17	19	24	84%			9	31
V_Sec5_IT_Project_2b.3_Deliverables	V72	32%			7	13	55%			9	28	77%			19	24	99%			9	31
V_Sec5_IT_Project_2b.4_Progress_Analysis	V73	37%			7	13	82%			9	28	16%	3,42	3,96	19	24	83%			9	31
V_Sec5_IT_Project_2b.5_Risk_Mgmt	V74	76%			7	13	37%			9	28	73%			19	24	53%			9	31
V_Sec5_IT_Project_2b.6_Information	V75	13%	3,29	4,00	7	12	40%			9	27	19%	3,37	3,74	19	23	75%			9	30
V_Sec5_IT_Project_2b.7_Team_joint	V76	74%			7	13	28%	4,25	4,57	8	28	73%			18	24	14%	4,22	4,65	9	31
V_IT_Investment_Management_aligned	D23	33%					51%			8	28	79%			18	24	99%			9	31
V_IT_Investment_Management_notaligned	D24	24%	3,87	3,38	7	13	82%			8	28	93%			18	24	76%			9	31
V_IT_BudgetingFunding_Management	D25	46%					22%	2,94	3,46	8	28	17%	3,06	3,50	18	24	99%			9	31
V_IT_Project_Management_aligned	D26	55%					96%			9	28	25%	3,70	3,94	19	24	94%			9	31
V_IT_Project_Management_notaligned	D27	57%					85%			9	28	22%	3,56	3,86	19	24	76%			9	31
V_IT_People_Management	D28	22%	2,67	3,06	6	13	29%	2,77	3,06	7	26	19%	2,85	3,12	18	22	85%			8	29
V_IT_Management_Practices_aligned	D29	75%					33%	3,29	3,54	8	28	17%	3,30	3,55	18	24	95%			9	29
V_IT_Management_Practices_notaligned	D30	70%					45%			8	28	16%	3,24	3,52	18	24	80%			9	31
V_IT_Section_5_Factors	D31	67%					32%	3,40	3,45	9	28	38%	3,49	3,70	19	24	65%			9	31
V_Sec5_F1_PSS	D32	62%					99%			9	28	13%	3,47	3,92	19	24	94%			9	31

IT-Merkmale und Profile zur Unternehmensleistung	Var.	Unternehmensleistung					Übergeordnete Profitabilität					Wachstum der Umsatzrendite					Durchschnittliche Umsatzrendite				
		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl.		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.	
		P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low
V_Sec5_F2_AM	D33	33%					69%			8	28	35%			18	24	68%			9	31
V_Sec5_F3_CM	D34	68%					13%	2,67	3,30	9	28	11%	2,79	3,38	19	24	66%			9	31
V_Sec5_F4_SM	D36	99%					38%			9	26	25%	4,21	3,75	19	24	38%			9	31
V_IT_Section_5_and_7a_Factors	D37	98%					23%	3,14	3,70	9	27	18%	3,23	3,48	19	23	81%			9	30
V_IT_Value_Obstacles_2	D38	48%					37%	2,80	2,61	8	28	84%			18	24	75%			9	31
Assessment of IT capabilities																					
V_Business_Adequacy	D39	55%					57%			7	24	87%			17	21	74%			6	27
V_Technical_Adequacy	D40	60%					81%			5	22	51%			14	20	33%	3,36	3,65	5	25
V_IT_Adequacy_New	D41	60%					77%			5	22	84%			14	20	87%			5	25
IT Perception																					
People Management																					
V_Sec7_1.1_People_Career_Path	V109	31%	2,33	2,92	6	13	37%	2,50	2,96	8	26	85%			19	21	42%	2,57	3,00	7	29
V_Sec7_1.2_People_Evaluation	V110	73%	3,29	3,54	7	13	13%	3,00	3,81	9	27	35%	3,53	3,91	19	23	80%	3,67	3,80	9	30
V_Sec7_1.3_People_Skill_Match	V111	15%	3,00	3,77	6	13	24%	3,00	3,48	7	27	97%			18	23	36%	3,13	3,47	8	30
V_Sec7_1.4_People_Job_Rotation	V112	61%	2,00	2,31	7	13	95%	2,13	2,15	8	26	63%			18	22	39%	2,33	2,00	9	29
V_Sec7_1.5_People_Job_Rotation_extended	V113	27%	1,67	2,31	6	13	51%			8	26	27%	1,84	2,27	19	22	96%			8	29
V_Sec7_1.6_People_Training	V114	12%	4,00	3,15	7	13	13%	4,13	3,31	8	26	3%	2,78	3,68	18	22	4%	4,22	3,17	9	29
V_Sec7_1.7_People_Fluctuation	V115	38%	4,14	4,50	7	12	52%			8	26	84%	4,33	4,27	18	22	81%			9	29
V_Sec7_1.8_People_Recruiting	V116	75%			7	11	53%			8	25	18%	2,00	2,48	18	21	42%			9	28
V_IT_Section_7a_Factors		75%					29%	2,81	3,21	9	27	16%	2,96	3,29	19	23	99%			9	30
V_Sec7_People_F1_JR	D42	79%					61%			9	27	48%			19	22	38%			9	29
V_Sec7_People_F2_StaffDev	D43	92%					79%			8	27	52%			18	23	71%			9	30
V_Sec7_People_F3_StaffRecr	D44	63%					15%	3,60	2,93	9	27	15%	3,00	3,48	19	23	40%			9	30
Perceived Business Value of IT																					
V_IT_Perceived_BV_2	D50	87%					96%			8	27	37%	3,56	3,36	19	23	69%			8	30
V_Sec7_2.1_Value_Revenue	V117	75%					68%			8	27	45%			19	23	36%			8	30
V_Sec7_2.2_Value_Business_Costs	V118	98%					62%			8	27	26%	4,11	3,78	19	23	98%			8	30
V_Sec7_2.3_Value_Solutions	V119	80%					21%	3,88	3,48	8	27	45%			19	23	49%			8	30
V_Sec7_2.4_Value_Infrastructure	V120	92%					91%			8	27	86%			19	23	92%			8	30
V_Sec7_2.5_Value_Business_Strategy	V121	52%					20%	2,63	3,27	8	26	63%			19	22	80%			8	29

IT-Merkmale und Profile zur Unternehmensleistung	Var.	Unternehmensleistung					Übergeordnete Profitabilität					Wachstum der Umsatzrendite					Durchschnittliche Umsatzrendite				
		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl.		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.	
		P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low
IT_Value_Obstacles_1																					
V_Sec7_3.1_Obstacles_Advances_fast	V122	74%					74%			9	28	76%			19	24	42%			9	31
V_Sec7_3.2_Obstacles_Inflexibility	V123	90%					89%			9	28	69%			19	24	79%			9	31
V_Sec7_3.3_Obstacles_Consensus	V124	91%					97%			9	28	15%	3,16	3,63	19	24	36%			9	31
V_Sec7_3.4_Obstacles_hidden_projects	V125	15%	2,29	3,08	7	13	26%	2,50	3,04	8	28	70%			18	24	23%	2	2,90	9	31
V_Sec7_3.5_Obstacles_Expectations	V126	5%	3,43	2,38	7	13	0%	3,63	2,36	8	28	79%			18	24	8%	3	2	9	31
V_Sec7_3.6_Obstacles_Implementation	V127	46%					34%			8	27	82%			18	23	86%			9	30
V_Sec7_3.7_Obstacles_Missing_Training	V128	78%			7	12	95%			8	27	41%			18	23	87%			9	30
V_Sec7_3.8_Obstacles_ext_customers	V129	62%			5	11	100%			6	24	43%			16	21	50%			7	28
V_Sec7_3.9_Obstacles_int_customers	V130	31%			5	13	49%			8	28	16%	2,11	1,75	18	24	88%			9	31
V_Sec7_F4_Business_Value	D45	80%					81%			8	27	48%			19	23	84%			8	30
V_Sec7_F5_User_Rejection	D46	32%					43%			8	28	74%			18	23	55%			9	30
V_Sec7_F6_Technical_Failure	D47	20%	3,43	2,85	7	13	5%			8	28	89%			18	24	50%			9	31
V_Sec7_F7_Project_Initiation	D48	30%	3,29	3,54	7	13	49%			9	28	32%			19	24	62%			9	31
V_Sec7_F8_IT_Influences	D49	88%					72%			9	28	17%	3,00	2,71	19	24	87%			9	31

IT-Merkmale und Profile zur Unternehmensleistung	Var.	Übergeordnete Produktivität					Umsatzwachstum					Umsatz je Mitarbeiter				
		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.	
		P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low
Section: Company Information																
V_Sec2_1_Headcount	V1	37%			24	10	39%			28	8	15%	15970	9832	23	16
V_Sec2_1_Revenue	V2	62%			24	10	43%			28	8	77%			23	15
V_Sec2_3_BU_Autonomy	V7	89%			24	9	100%			28	7	84%			23	15
V_Sec2_4_BU_Diversity	V8	20%	2,71	2,00	24	9	29%	2,75	2,14	28	7	66%			23	16
V_Sec2_5.1_Strategy_Innovation	V9	86%			23	10	18%	4,15	3,50	27	8	29%	4,27	3,88	22	16
V_Sec2_5.2_Strategy_Customer_Service	V10	66%			23	10	71%			27	8	48%			22	16
V_Sec2_5.3_Strategy_Operating_Efficiency	V11	48%			23	10	93%			27	8	48%			22	16
V_Sec2_5.3_Strategy_Growth	V12	43%			21	10	95%			26	8	77%			20	14
Section: IT Spending																
V_Full_IT_Spending	D1	100%			24	10	39%			28	8	37%	93,40	62,71	23	16
V_IT_Spend_Percentage_Revenue	D2	41%			24	10	54%			28	8	6%	3,5%	2,2%	23	16
V_IT_Spending_%_Revenue_to_Industry_Peers_relative	D5	27%	2,96	2,50	24	10	57%			28	8	4%	3,00	2,25	23	16
V_Sec3_1b_IT_Spending_Trend	V14	47%			23	10	38%			27	8	47%			22	16
V_IT_Spending_%_Revenue_to_Industry_Peers_absolute	D4	20%	3,13	2,60	24	10	48%			28	8	5%	3,13	2,44	23	16
V_IT_Spending_Ratio	D3	96%			23	10	66%			27	8	65%	0,60	0,66	22	16
V_IT_Spending_Distrib_to_Industry_Peers_absolute	D6	64%			23	10	80%			27	8	74%	3,14	3,06	22	16
V_IT_Spending_Distrib_to_Industry_Peers_relative	D7	83%			22	10	86%			25	8	82%	3,05	3,13	22	15
V_Sec3_2a_IT_Invest_Spending	V17	95%			23	10	72%			27	8	58%			22	16
V_Sec3_2a_IT_Operations_Spending	V18	95%			23	10	72%			27	8	58%			22	16
V_Sec3_2b_IT_Invest_Trend	V19	10%	2,52	2,90	23	10	24%	2,59	2,88	27	8	30%	2,55	2,75	22	16
V_Sec3_2b_IT_Operations_Trend	V20	17%	2,04	1,60	23	10	49%			27	8	37%			22	16
V_Sec3_2c_IT_Invest_Focus_Revenue	V21	34%			21	10	38%			25	8	98%			20	16
V_Sec3_2c_IT_Invest_Focus_BusinessCosts	V22	40%			21	10	97%			25	8	10%	52,8%	39,2%	20	16
V_Sec3_2c_IT_Invest_Focus_ITCosts	V23	92%			21	10	72%			25	8	33%			20	16
V_Sec3_2c_IT_Invest_Focus_Prototyping	V24	70%			21	10	57%			25	8	14%	10,5%	18,0%	21	16

IT-Merkmale und Profile zur Unternehmensleistung	Var.	Übergeordnete Produktivität					Umsatzwachstum					Umsatz je Mitarbeiter				
		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.	
		P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low
V_Sec3_1c_eBusiness_Spending	V15	77%			21	9	68%			24	8	24%	6,86	4,86	21	16
V_Sec3_5a_Other_IT_Spending	V30	61%			22	9	62%			25	7	57%			22	16
V_Sec3_5b_Other_IT_Spending_Trend	V31	10%	1,90	1,44	20	9	12%	1,91	1,43	23	7	27%	1,95	1,69	20	16
V_Efficient_IT_Spending	D9	20%	2,88	3,40	24	10	48%			28	8	5%	2,87	3,56	23	16
V_Efficient_and_Effective_IT	D10	8%	3,20	3,66	20	9	88%			20	7	3%	3,25	3,77	20	11
V_Degree_of_Outsourcing	D8	0%	3,38	2,00	24	10	4%	3,29	2,38	28	8	4%	3,30	2,56	23	15
V_Sec3_3a_Outsourcing_Spending	V25	1%	42,63%	17,10%	23	10	4%	40,94%	20,25%	27	8	10%	40,02%	26,63%	22	16
V_Sec3_3b_Outsourcing_Trend	V26	97%			22	9	76%			26	8	50%			21	15
V_Sec3_3c_Sourcing_Mode	V27	11%	2,00	1,88	23	9	None			27	7	8%	2,00	1,87	22	15
V_Sec3_3c_Multiple_Sourcing		49%			23	8	57%			27	7	28%	1,50	1,69	22	13
Section: IT Organisation																
V_Sec4_1_IT_Org_Centralization	V33	1%	3,29	4,50	24	10	20%	3,50	4,25	28	8	16%	3,35	4,00	23	16
V_Sec4_4_CIO_Strategic_Planning	V37	89%			23	10	97%			27	8	39%			22	16
V_Sec4_5_Higher_Level_Influence	V38	9%	2,96	3,90	23	10	16%	2,93	3,75	27	8	7%	2,77	3,63	22	16
V_IT_Governance_Structure	D11															
V_Orga_Fit_Factor	D12	65%			24	9	32%	3,72	4,21	28	7	38%	3,98	3,64	23	15
V_IT_Decision_Autonomy	D13	9%	3,04	2,10	23	10	16%	3,07	2,25	27	8	7%	3,23	2,38	22	16
V_IT_Org_Alignment_Factor	D14	14%	3,56	3,21	23	9	86%			27	7	4%	3,58	3,13	22	15
V_IT_Demand_Management	D15	96%			24	10	47%			28	8	47%	3,61	3,94	23	16
V_IT_Technology_Management	D16	74%			24	10	46%			28	8	60%			23	16
V_DM_Orga_Fit	D17	89%			24	9	49%			28	7	71%			23	15
V_TM_Orga_Fit	D18	72%			24	9	51%			28	7	84%			23	15
V_IT_Capability_Development	D19	31%	3,96	4,60	23	10	56%			27	8	38%			22	16
V_IT_CD_Orga_Fit	D20	50%			23	9	95%			27	7	25%	2,75	3,17	22	15
V_IT_Operations_Management	D21	16%	3,40	4,20	20	10	13%	3,41	4,43	24	7	32%	3,47	4,00	19	14
V_OM_Orga_Fit	D22	88%			20	9	97%			24	6	47%	3,57	3,27	19	13
Section: IT Management Processes																
V_Sec5_IT_Invest_1.1_Master_Plan	V58	52%			24	10	30%	3,74	3,25	27	8	18%	3,83	3,33	23	15
V_Sec5_IT_Invest_1.2_Master_Plan_joint	V59	6%	4,09	3,20	23	10	19%	3,89	3,13	27	8	7%	4,18	3,40	22	15
V_Sec5_IT_Invest_1.3_Master_Plan_strategy	V60	55%			24	10	14%	3,71	2,88	28	8	50%			23	15

IT-Merkmale und Profile zur Unternehmensleistung	Var.	Übergeordnete Produktivität					Umsatzwachstum					Umsatz je Mitarbeiter				
		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.	
		P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low
V_Sec5_IT_Invest_1.4_Business_Case	V61	76%			23	10	26%	3,82	3,25	28	8	41%			22	16
V_Sec5_IT_Invest_1.5_BC_Benefits	V62	22%	3,42	2,80	24	10	45%			27	8	14%	3,35	2,73	23	15
V_Sec5_IT_Invest_1.6_Steering_Committee	V63	91%			24	10	79%			28	8	66%			23	16
V_Sec5_IT_Invest_1.7_IT_SC_joint	V64	83%			23	10	50%			27	8	89%			22	16
V_Sec5_IT_Budgeting_2a.1_Chargeback	V65	58%			24	10	24%	3,64	3,00	28	8	74%			23	16
V_Sec5_IT_Budgeting_2a.2_CB_share	V66	4%	3,17	2,00	24	9	38%			27	8	2%	3,00	1,93	23	15
V_Sec5_IT_Budgeting_2a.3_Maintenance	V67	69%			24	10	72%			28	7	48%			23	16
V_Sec5_IT_Budgeting_2a.4_Invest_Budget	V68	70%			24	10	95%			28	7	71%			23	15
V_Sec5_IT_Budgeting_2a.5_Op_SLAs	V69	8%	3,33	2,30	24	10	13%	3,14	2,25	28	7	22%	3,22	2,60	23	15
V_Sec5_IT_Project_2b.1_Formal_Process	V70	67%			24	10	93%			28	8	63%			23	16
V_Sec5_IT_Project_2b.2_Structure	V71	74%			24	10	52%			28	8	91%			23	16
V_Sec5_IT_Project_2b.3_Deliverables	V72	63%			24	10	75%			28	8	47%			23	16
V_Sec5_IT_Project_2b.4_Progress_Analysis	V73	18%	3,58	4,20	24	10	59%			28	8	19%	3,52	4,06	23	16
V_Sec5_IT_Project_2b.5_Risk_Mgmt	V74	61%			24	10	32%			28	8	20%		3,88	23	16
V_Sec5_IT_Project_2b.6_Information	V75	94%			24	9	3%	3,68	2,86	28	7	52%			23	15
V_Sec5_IT_Project_2b.7_Team_joint	V76	73%			24	10	28%	4,57	4,25	28	8	83%			23	15
V_IT_Investment_Management_aligned	D23	26%	3,77	3,44	24	10	13%	3,46	3,20	28	8	21%	3,77	3,46	23	15
V_IT_Investment_Management_notaligned	D24	23%	3,75	3,38	24	10	14%	3,69	3,18	28	8	16%	3,77	3,42	23	15
V_IT_BudgetingFunding_Management	D25	21%	3,55	3,05	24	10	22%	3,66	3,13	28	8	21%	3,46	3,02	23	15
V_IT_Project_Management_aligned	D26	67%			24	10	45%			28	8	38%	3,83	4,03	23	16
V_IT_Project_Management_notaligned	D27	71%			24	10	53%			28	8	40%	3,72	3,94	23	16
V_IT_People_Management	D28	81%			22	10	26%	2,82	3,11	25	8	11%	3,08	2,75	21	15
V_IT_Management_Practices_aligned	D29	41%			24	10	27%	3,43	3,15	28	8	21%	3,55	3,30	23	15
V_IT_Management_Practices_notaligned	D30	42%			24	10	30%	3,38	3,11	28	8	23%	3,51	3,27	23	15
V_IT_Section_5_Factors	D31	30%			24	10	22%	3,61	3,22	28	8	40%	3,70	3,49	23	16
V_Sec5_F1_PSS	D32	89%			24	10	43%			28	8	51%			23	16
V_Sec5_F2_AM	D33	24%	3,83	3,40	24	10	41%			28	8	9%	3,87	3,33	23	15
V_Sec5_F3_CM	D34	12%	3,46	2,70	24	10	16%	3,18	2,50	28	8	17%	3,30	2,75	23	16
V_Sec5_F4_SM	D36	85%			22	10	80%			28	8	99%			23	16
V_IT_Section_5_and_7a_Factors	D37	37%			23	10	85%			27	8	7%	3,46	3,11	22	16

IT-Merkmale und Profile zur Unternehmensleistung	Var.	Übergeordnete Produktivität					Umsatzwachstum					Umsatz je Mitarbeiter				
		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.	
		P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low
V_IT_Value_Obstacles_2	D38	89%			24	10	93%			28	8	78%			23	15
Assessment of IT capabilities																
V_Business_Adequacy	D39	31%	3,64	3,89	21	9	80%			22	7	48%			20	13
V_Technical_Adequacy	D40	45%			20	9	73%			20	7	48%			20	11
V_IT_Adequacy_New	D41	68%			20	9	90%			20	7	72%			20	11
IT Perception																
People Management																
V_Sec7_1.1_People_Career_Path	V109	93%			22	9	9%	2,50	3,38	24	8	15%	2,95	2,33	22	15
V_Sec7_1.2_People_Evaluation	V110	58%			23	10	38%	3,52	4,00	27	8	2%	3,95	2,04	22	16
V_Sec7_1.3_People_Skill_Match	V111	89%			23	10	43%	3,42	3,13	26	8	51%	3,45	3,27	21	15
V_Sec7_1.4_People_Job_Rotation	V112	8%	1,86	2,60	22	10	22%	1,85	2,38	26	8	66%	1,86	2,00	21	15
V_Sec7_1.5_People_Job_Rotation_extended	V113	82%			22	10	68%			25	8	80%			21	16
V_Sec7_1.6_People_Training	V114	80%			22	10	61%			26	8	16%	3,86	3,20	21	15
V_Sec7_1.7_People_Fluctuation	V115	48%			22	10	43%			25	8	72%			21	15
V_Sec7_1.8_People_Recruiting	V116	12%	2,41	1,67	22	9	23%	2,04	2,57	26	7	4%	2,52	1,73	21	15
V_IT_Section_7a_Factors		67%			23	10	37%	3,02	3,29	27	8	2%	3,26	2,73	22	16
V_Sec7_People_F1_JR	D42	21%	2,45	2,80	23	10	28%	2,38	2,75	26	8	70%			21	16
V_Sec7_People_F2_StaffDev	D43	62%			23	10	67%			27	8	12%	3,77	3,40	22	15
V_Sec7_People_F3_StaffRecr	D44	28%	3,35	2,90	23	10	17%	3,00	3,63	27	8	1%	3,45	2,50	22	16
Perceived Business Value of IT																
V_IT_Perceived_BV_2	D50	79%			23	10	35%			26	8	70%			22	16
V_Sec7_2.1_Value_Revenue	V117	78%			23	10	58%			26	8	84%			22	16
V_Sec7_2.2_Value_Business_Costs	V118	76%			23	10	20%	4,00	3,50	26	8	29%	3,91	4,19	22	16
V_Sec7_2.3_Value_Solutions	V119	36%			23	10	39%			26	8	5%	3,45	3,94	22	16
V_Sec7_2.4_Value_Infrastructure	V120	78%			23	10	95%			26	8	99%			22	16
V_Sec7_2.5_Value_Business_Strategy	V121	48%			22	10	47%			25	8	30%	3,00	3,06	21	16
IT Value Obstacles_1																
V_Sec7_3.1_Obstacles_Advances_fast	V122	12%	2,13	1,60	24	10	74%			28	8	14%	2,13	1,69	23	16
V_Sec7_3.2_Obstacles_Inflexibility	V123	92%			24	10	63%			28	8	98%			23	16
V_Sec7_3.3_Obstacles_Consensus	V124	25%	3,21	3,70	24	10	62%			28	8	63%			23	16

IT-Merkmale und Profile zur Unternehmensleistung	Var.	Übergeordnete Produktivität					Umsatzwachstum					Umsatz je Mitarbeiter				
		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.		Mittelwert			Anzahl U.	
		P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low	P	High	Low	High	Low
V_Sec7_3.4_Obstacles_hidden_projects	V125	67%			24	10	17%	2,64	3,38	28	8	90%			23	16
V_Sec7_3.5_Obstacles_Expectations	V126	92%			24	10	46%			28	8	39%			23	16
V_Sec7_3.6_Obstacles_Implementation	V127	35%			24	9	12%	3,50	2,71	28	7	47%			23	16
V_Sec7_3.7_Obstacles_Missing_Training	V128	69%			24	9	75%			28	7	98%			23	15
V_Sec7_3.8_Obstacles_ext_customers	V129	100%			22	8	8%	1,38	1,83	24	6	30%			22	13
V_Sec7_3.9_Obstacles_int_customers	V130	37%			24	10	73%			28	8	49%			23	15
V_Sec7_F4_Business_Value	D45	90%			23	10	41%			26	8	50%			22	16
V_Sec7_F5_User_Rejection	D46	88%			24	9	52%			28	7	78%			23	15
V_Sec7_F6_Technical_Failure	D47	62%			24	10	29%	3,18	2,75	28	8	95%			23	15
V_Sec7_F7_Project_Initiation	D48	50%			24	10	36%			28	8	58%			23	16
V_Sec7_F8_IT_Influences	D49	41%			24	10	66%			28	8	89%			23	16

Anhang G – Lebenslauf Andreas Pfeifer

Andreas Pfeifer

Wettlkam 6
 83624 Otterfing
 Deutschland
 c/o Accenture GmbH
 Maximilianstraße 35
 80539 München
 Deutschland
 andreas.pfeifer@accenture.com

Geboren am 30. November 1959 in Stephanskirchen, Kreis Rosenheim

Staatsangehörigkeit deutsch

Verheiratet mit Marie-Claire Pfeifer, geborene Poitras, Montreal – Kanada

Keine Kinder

I. BERUFSPRAXIS

<p>Accenture November 1988 - heute</p> <p>GmbH</p>	<p>Herr Andreas Pfeifer ist Geschäftsführer und Partner der weltweit tätigen Unternehmensberatung Accenture GmbH und dem Münchner Büro zugehörig. Herr Pfeifer leitet die Branchengruppe <i>Electronics & High Tech ASG</i> und ist in verantwortlichen Aufgaben der <i>Service Line Strategy and Business Architecture</i> tätig.</p> <p>Im Verlauf seiner Beratungstätigkeit hat Hr. Pfeifer besondere Kenntnisse in den Bereichen der <i>Strategic IT Effectiveness</i> und <i>Finance & Performance Management</i>, insbesondere in <i>Finance Shared Services</i> und <i>Global Management Reporting</i>, erworben.</p> <p>Ausgewählte Verantwortungs- und Tätigkeitsbereiche beinhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption und Entwurf einer globalen Transformation aller Kerngeschäftsprozesse für einen führenden Hersteller der Halbleiterindustrie als strategisches
---	--

	<p>Unternehmensprogramm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurf und Umsetzung einer eBusiness Strategie für ein europäisches Electronic & High Tech Unternehmen, einschließlich der Geschäftsprozesse für eProcurement, Vertrieb und Marketing, und Empfehlungen zur konzernweiten eBusiness Organisation. • Entwurf eines umfassenden Ansatzes zur Strukturierung des eBusiness Portfolios eines globalen Unternehmens der Elektro-Industrie als Bestandteil des Übergangs zur <i>New Economy</i>. • Entwurf und Umsetzung von "efficient eReporting" als neuartige und innovative Geschäftsfähigkeit im Bereich von weltweiter Konzernberichterstattung und Konzernabschluß. • Durchführung einer Kosten- und Nutzenbetrachtung zur Einführung von <i>Shared Accounting Services</i> in den Regionen Europa und Asien für ein globales Unternehmen der Elektro- und Elektronikindustrie.
<p>Siemens AG, München</p> <p>Teilzeit und studienbegleitend</p> <p>November 1985 – März 1986</p> <p>Mai 1986 – Oktober 1986</p>	<p>Unternehmensbereich Kommunikations- und Datentechnik, Anwendungsentwicklung</p>

II. STUDIUM UND WEITERBILDUNG

<p>Universität Passau</p> <p>September 2001 – gegenwärtig</p>	<p>Promotionsstudium am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik</p> <p>Prof. Dr. P. Kleinschmidt</p>
<p>Ludwig-Maximilians-Universität, München</p> <p>Oktober 1983 – Juli 1988</p>	<p>Abschluss Diplom-Kaufmann</p> <p>Gesamturteil: gut</p> <p>Diplomarbeit aus dem Gebiet der Systemforschung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Ein interaktives Planungssystem für die Maschinenbelegung bei saisonaler Strickfertigung“ • Beurteilung: sehr gut
<p>Fachhochschule Rosenheim</p> <p>September 1979 – Oktober 1983</p>	<p>Abschluß Diplom-Ingenieur (FH) Kunststofftechnik</p> <p>Gesamturteil: sehr gut (1,5)</p>

	<p>Diplomarbeit aus dem Gebiet der Betriebswirtschaftslehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Anpassung eines Programmsystems zur Lohn- und Gehaltsabrechnung für einen kunststoffverarbeitenden Betrieb auf einem Olivetti-Mikrocomputer M20“ • Beurteilung: sehr gut <p>1. Praxissemester im Maschinenbau, Fa. Kettner - Rosenheim</p> <p>2. Praxissemester Polymerentwicklung, Fa. Siemens - Erlangen</p>
<p>Fachhochschule Rosenheim</p> <p>Februar 1983</p>	<p>Ausbildung der Ausbilder</p> <p>Gesamtnote: gut (1,6)</p>
<p>REFA</p> <p>Februar 1981</p> <p>Februar 1982</p>	<p>Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation</p> <p>Grundlehrgang A</p> <p>Grundlehrgang B und Abschluß mit REFA - Grundschein</p>
<p>Siemens AG, München</p> <p>März - April 1985</p> <p>August - Oktober 1985</p> <p>März - April 1986</p> <p>August - Oktober 1986</p> <p>April 1986</p> <p>Mai 1987</p>	<p>Praktikum</p> <p>Programm für Werkstudenten in 4 Stufen - Ausbildung und Praxis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mainframe / Logik des Programmierens / COBOL • Mainframe Anwendungen / Vertiefung COBOL • Programmieren in C • Rhetorik <p>CADOS - Einführung in strukturierte Analyse</p> <p>Einführung in <i>artificial intelligence programming</i>, LISP</p>
<p>IBM, München</p> <p>März 1987 - April 1987</p>	<p>Praktikum</p> <p>Entwicklung eines Tools zur Unterstützung der Software-Entwicklung auf der Basis Data-Dictionary</p>

III. SCHULAUSBILDUNG

Volksschule Stephanskirchen September 1966 - Juli 1969	Grundschule
Volksschule Schloßberg September 1969 - Juli 1970	Grundschule
Finsterwalder - Gymnasium Rosenheim September 1970 - Juni 1979	Abschluß allgemeine Hochschulreife (Abitur) Gesamtnote: 2,4

IV. AKTIVITÄTEN

Rotary International - seit 1993	Rotary Club Rosenheim
Freizeit	z.B. Radfahren, Mountainbike, Skifahren, Wandern
Sprachen	Deutsch - Muttersprache Englisch - verhandlungssicher Französisch - Grundkenntnisse
Veröffentlichungen	<p><i>Pfeifer, Andreas / Bienert, Andreas (2000): Impact of eBusiness in the European Home Appliance Industry, Studie, Herausgeber accenture GmbH, München Oktober 2000</i></p> <p><i>Pfeifer, Andreas / Schuler, Andreas H. (2001): effizientes eReporting - Der Weg von Konzernberichterstattung und Konzernabschluß zur Financial und Technological Excellence, gestützt auf eine empirische Studie, Studie, Herausgeber accenture GmbH, München März 2001</i></p> <p><i>Pfeifer, Andreas / Schuler, Andreas H. (2001): Kapitalmarktorientiertes Rechnungswesen mit SAP EC - Umsetzung eines effizienten eReportings, Vieweg Verlag, März 2001</i></p>

Schuler Andreas H. / Pfeifer, Andreas (2001): effizientes eReporting - Die Zukunft des Corporate Reporting, Addison-Wesley Verlag, 2001

Schuler Andreas H. / Pfeifer, Andreas (2002): effiziente Planung - Beitrag zu einer erfolgsorientierten Unternehmenssteuerung, Addison-Wesley Verlag, 2002

Pfeifer, Andreas / Schuler, Andreas H. (2003): Reporting Excellence - Entscheidungsrelevante Steuerungsinformationen konsistent, zeitnah und effizient bereitstellen, gestützt auf eine empirische Studie, Studie, Herausgeber accenture GmbH, München Mai 2003

