

Gerhard Jurasek

Nutzencontrolling für ERP-Systeme in der Postimplementierungsphase

MONOGRAPHIC SERIES TU GRAZ
TECHNO- UND SOZIOÖKONOMISCH ORIENTIERTE
BETRIEBSWIRTSCHAFT



Gerhard Jurasek

**Nutzencontrolling für ERP-Systeme in der
Postimplementierungsphase**

Monographic Series TU Graz

Techno- und sozioökonomisch orientierte Betriebswirtschaft

Herausgeber:

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer

Monographic Series TU Graz

Gerhard Jurasek

**Nutzencontrolling für ERP-Systeme in der
Postimplementierungsphase**

Diese Schrift wurde unter dem Titel „*Nutzencontrolling für ERP-Systeme in der Postimplementierungsphase*“ als Dissertation an der Technischen Universität Graz vorgelegt; eingereicht im Jahr 2021 an der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften.

Betreuung / Beurteilung:

Ulrich Bauer (Technische Universität Graz)

Christian Schlögl (Universität Graz)

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über
<http://www.dnb.de> abrufbar.

2025 Verlag der Technischen Universität Graz

Herausgeber	O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer
Cover Foto	Lunghammer, TU Graz
Cover Layout	Verlag der Technischen Universität Graz
Druck	DATAFORM Media Ges.m.b.H.

Verlag der Technischen Universität Graz

www.tugraz-verlag.at

Print

ISBN 978-3-99161-011-3

E-Book

ISBN 978-3-99161-012-0

DOI 10.3217/978-3-99161-011-3



Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons
Namensnennung-Nicht kommerziell 4.0 International (CC BY-NC 4.0) Lizenz.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de>

Diese CC-Lizenz gilt nicht für das Cover, Materialien von Dritten
(anderen Quellen zugeschrieben) und anderweitig gekennzeichnete Inhalte.

Danksagung

Mein herzlicher Dank gilt meinen akademischen Lehrern O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Ulrich Bauer und O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Christian Schlögl (†) für die Übernahme der Betreuung, die langjährige, geduldige Betreuung dieser Arbeit und deren Begutachtung.

Ich bedanke mich bei Dr. Frank Stegherr, Dr. Heinz Leitner, Mag. Rene Weiß, Manfred Gussmagg, Johann Klima und Gerhard Kroiss von den an der Fallstudie teilnehmenden Unternehmen für die Bereitstellung von Echtdateien und die Organisation der zahlreichen Interviews.

Ich danke meinen Eltern Elisabeth und Dipl.-Ing. Kurt Jurasek (†), dass sie mir mein Studium ermöglichten, immer an mich geglaubt haben und mein Dissertationsvorhaben stets unterstützten.

Ich danke Petra für ihre fortwährende Motivation dranzubleiben und meine Arbeit zu einem erfolgreichen Ende zu führen.

Mein Dank gebührt auch meinen früheren akademischen Lehrern O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Walter Veit (†), O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Wohinz und O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Reinhard Haberfellner (†), die mir das Rüstzeug für eine erfolgreiche Berufslaufbahn mitgegeben haben.

Abschließend danke ich Jennifer Weidinger für die Transkription der Interviews und das akribische Korrekturlesen der Arbeit.

Gerhard Jurasek

Zusammenfassung

Unternehmen auf der ganzen Welt geben für die Einführung von ERP-Systemen oft viele Millionen bei einer Projektlaufzeit von mehreren Jahren aus. Dennoch liefern viele dieser Systeme nicht den erwarteten Nutzen. Vor allem unmittelbar nach Produktivstart, dem Beginn der Postimplementierungsphase, ist oft ein monatelanger Leistungseinbruch zu beobachten. In der Literatur widmet sich ein eigenes Forschungsgebiet „Nutzenmanagement“ dieser Problematik. Trotz umfangreicher theoretischer Konzepte konnte das Nutzenmanagement in der Praxis keine nennenswerte Verbreitung finden, sodass das Problem der Nutzenrealisierung auch 30 Jahre, nachdem ERP-Systeme auf den Markt gekommen sind, weiterhin akut ist.

Die vorliegende Arbeit zielt darauf ab, die Nutzenrealisierung bei ERP-Systemen nach Produktivstart (Postimplementierungsphase) in der Praxis auf Grundlage des Mixed Method Approach zu untersuchen.

Im qualitativen Teil der Studie wird in 44 Interviews mit ERP-Anwendern aus vier Industrieunternehmen und ERP-Beratern das Erkennen von Nutzen, die Möglichkeiten der Messung und Quantifizierung von Nutzen mit Hilfe von Kennzahlen und die Nutzenrealisierung über den Lebenszyklus eines ERP-Systems erhoben und mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring untersucht.

Im quantitativen Teil der Studie werden 12 ausgesuchte Kennzahlen direkt aus den ERP-Systemen der drei im Rahmen der Fallstudien untersuchten Industrieunternehmen ermittelt. Die Kennzahlen werden für einen Zeitraum von 24 Monaten nach Produktivstart ausgewertet und einer statistischen Analyse mit SPSS unterzogen.

Das Ergebnis zeigt, dass die Implementierung eines ERP-Systems nicht mit dem Produktivstart abgeschlossen ist, sondern permanente Anstrengungen zur Nutzenrealisierung erforderlich sind, um mit Optimierung und Anpassung von Geschäftsprozessen, Schulungsmaßnahmen für die Anwender und Weiterentwicklung des ERP-Systems die Nutzenpotenziale eines ERP-Systems über den Lebenszyklus voll auszuschöpfen.

Abschließend wird ein Konzept eines Nutzencontrollings mit periodischer Auswertung einiger Kennzahlen zur Unterstützung der Nutzenrealisierung über den Lebenszyklus vorgestellt.

Summary

Companies around the world spend sometimes many millions for the implementation of ERP-Systems in projects lasting over several years. Nevertheless many of these systems do not deliver the expected benefits. Especially after going live, which marks the beginning of the post implementation phase, a performance drop can be observed, which lasts for months.

There is a special research area in literature known as „benefits management“, which deals with this problem. Despite comprehensive theoretical concepts benefits management is not common in practice so that the problem of benefits realization persists even 30 years after the introduction of ERP systems to the market.

The goal of this thesis is to investigate the benefits realization for ERP-systems after going live (post implementation phase) in the real world based on the Mixed Methods Approach.

In the qualitative part of the study 44 end users from four industrial companies and ERP consultants were interviewed to find out how benefits materialize, how benefits can be measured and quantified by means of key figures and how benefits can be realized over the entire life cycle. These interviews were evaluated using the qualitative contents analysis of Mayring.

In the quantitative part of the study a set of 12 key figures, which were downloaded directly from ERP-systems, was analyzed for three participating case study companies over a period of 24 months after going live using SPSS software for statistical evaluations.

The result shows that the implementation of an ERP-system is not finished with going live, but requires permanent efforts for benefits realization in order to optimize and adjust business processes, provide ongoing end user trainings and further development of an ERP-system in order to exploit the benefit potential of an ERP-system during the whole lifecycle in the best way.

Finally a concept of a benefits controlling is presented in order to support benefits realization over the entire life cycle of an ERP-system by means of regular evaluations of a set of key figures.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Problemstellung	1
1.1	Istsituation	1
1.2	Zielsetzung der Arbeit	4
1.3	Forschungsleitende Fragestellungen	5
1.4	Vorgehen und Aufbau der Arbeit	5
1.5	Theoretischer Bezugsrahmen	8
1.5.1	Technoökonomie	8
1.5.2	Controlling	8
1.5.3	Ressource-based View	8
1.5.3.1	Knowledge-based View	9
1.5.3.2	Dynamic Capabilities Approach	9
1.6	Begriffsdefinitionen	9
2	Der Nutzenbegriff in der Literatur	15
2.1	Wertbegriffe	15
2.1.1	Wert	16
2.1.1.1	Ebene der Wertbetrachtung	17
2.1.1.2	Betrachtungszeitpunkt	18
2.1.2	Produktivität	19
2.1.3	Erfolg	20
2.1.4	Nutzen	22
2.2	Nutzenmanagement	26
2.2.1	Modelle für Erfolg	28
2.2.1.1	Das IS-Success Modell von DeLONE / MCLEAN	28
2.2.1.2	3D-Modell von BALLANTINE et al.	30
2.2.1.3	Modell von MOONEY / GURBAXANI / KRAEMER	31
2.2.1.4	Modell von GROVER / JEONG / SEGARS	32
2.2.1.5	Modell von HITT	34
2.2.1.6	Modell von IFINEDO / NAHAR	34
2.2.1.7	Modell von SEDERA	35
2.2.1.8	Modell von GABLE / SEDERA / CHAN	36
2.2.1.9	Fünf Dimensionen des Projekterfolgs nach SHENHAR / DVIR	37
2.2.1.10	Drei Ebenen des Projekterfolgs nach XUE et al.	38
2.2.2	Modelle für Nutzen	39
2.2.2.1	Modell des Nutzenmanagements von WARD / TAYLOR / BOND	39
2.2.2.2	Leitermodell von FARBEY / LAND / TARGETT	41
2.2.2.3	Modell von WARD / ELVIN	43
2.2.2.4	Active Benefit Realization-Prozess von REMENYI	44

VI

2.2.2.5	Modell von DAVENPORT / HARRIS / CANTRELL	45
2.2.2.6	Modell von YU	46
2.2.2.7	Modell von GATTIKER / GOODHUE	47
2.2.2.8	Modell von SABHERWAL / JEYARAJ / CHOWA	47
2.2.2.9	Modell von ASHURST / DOHERTY / PEPPARD	48
2.2.2.10	IPO-Modell von ZWIKAEI / SMYRK	49
2.2.2.11	OBES-Modell	50
2.2.2.12	Modell von MOHAN / AHLEMANN / BRAUN	51
2.2.2.13	Modell von SCHUBERT / WILLIAMS	52
2.2.2.14	Modell von STAEHR / SHANKS / SEDDON	53
2.2.2.15	Modell von NWANKPA	54
2.3	Nutzenmessung	55
2.3.1	Nutzenkategorien	56
2.3.1.1	Tangible und intangible Nutzen	57
2.3.1.2	Nutzeneinteilung nach MIRANI / LEDERER	58
2.3.1.3	Nutzeneinteilung nach ATKINSON	58
2.3.1.4	Benefits Framework von SHANG / SEDDON	59
2.3.1.5	Benefits Framework von STAEHR	60
2.3.1.6	Nutzeneinteilung von GREGOR et al.	61
2.3.1.7	Nutzenkategorien nach KESTEN / MÜLLER / SCHRÖDER	61
2.3.1.8	Nutzenbezugsrahmen nach CHAND et al.	62
2.3.1.9	Nutzenrahmenwerk von ECKARTZ et al.	63
2.3.1.10	Nutzeneinteilung von AHLEMANN / BRAUN	64
2.3.2	Nutzenkennzahlen	64
2.3.3	Grundsätzliche Aussagen zur Nutzenmessung	69
2.4	Projektmanagement und Nutzenmanagement	73
2.5	Synthese von Projektmanagement und Nutzenmanagement	75
3	Nutzen im Lebenszyklus von IT-Projekten	80
3.1	Auswahl und Durchführung von Projekten	81
3.1.1	Formulierung der Strategie	81
3.1.2	Sammlung und Bewertung der Projektanträge	84
3.1.2.1	Kriterien	88
3.1.2.2	Methoden der Projektbewertung	89
3.1.2.2.1	Monetäre Methoden	90
3.1.2.2.2	Scoringmodell und Nutzwertanalyse	91
3.1.2.2.3	Wirkungskettenorientierte Methoden	92
3.1.2.2.4	Strategische Methoden	92
3.1.3	Auswahl der Projekte	94

3.1.4	Projektdurchführung	94
3.1.5	Project Governance	95
3.1.6	Projektcontrolling	96
3.2	Nutzenrealisierung in der Postimplementierungsphase	96
3.2.1	Zeitabhängigkeit der Nutzenrealisierung	102
3.2.2	Messung der Nutzenrealisierung	112
3.2.2.1	Kennzahlensysteme	112
3.2.2.2	Balanced Scorecard	116
3.2.2.3	Benchmarking	117
3.2.2.4	Process Mining	119
3.2.3	Einflussfaktoren auf die Nutzenrealisierung	120
3.2.3.1	Change Management	122
3.2.3.2	Stakeholderbeteiligung	124
3.2.3.3	Unterstützung durch das Topmanagement	125
3.2.3.4	Schulung	125
3.2.3.5	Support	127
3.2.3.6	Personelle Ressourcen	127
3.2.3.7	Effektive Nutzung	128
3.2.3.8	Kommunikation	128
3.2.3.9	Standortabhängigkeit	128
3.2.3.10	Mitarbeiter	130
3.2.3.11	Unternehmensgröße	130
3.2.3.12	Branche	131
3.2.3.13	Länderspezifische und kulturelle Einflüsse	131
3.2.4	Nutzenreview	132
4	Empirische Forschung	138
4.1	Forschungslücken	138
4.2	Hypothesen	140
4.3	Forschungsdesign	140
4.4	Abgrenzung des Forschungsgegenstands	143
4.5	Forschungsprozess	144
4.5.1	Planung	145
4.5.2	Fallstudiendesign	146
4.5.3	Vorbereitung	150
4.5.4	Datensammlung	151
4.5.5	Analyse	152
4.5.6	Ergebnisse berichten	157
4.6	Qualitative Studie	158
4.6.1	Mitarbeiter aus den Unternehmen	158

VIII

4.6.2	Berater	159
4.7	Quantitative Studie	159
4.7.1	Unternehmen A	161
4.7.2	Unternehmen B	162
4.7.3	Unternehmen C	162
4.7.4	Unternehmen D	163
4.7.5	Kennzahlenerhebung	163
5	Ergebnisse	167
5.1	Ergebnisse der qualitativen Studie	167
5.1.1	Nutzen eines ERP-Systems im Allgemeinen	167
5.1.2	Nutzens eines ERP-Systems im eigenen Bereich	173
5.1.3	Erkennen des Nutzens aus einem ERP-System	180
5.1.4	Quantifizierung des Nutzens aus einem ERP-System	187
5.1.5	Nutzenkennzahlen	194
5.1.6	Periodizität der Kennzahlenerhebung	202
5.1.7	Externe Einflüsse auf die Nutzenrealisierung	204
5.1.8	Dauer der Nutzenrealisierung	210
5.1.9	Verkürzung der Dauer bis zur Nutzenrealisierung	215
5.1.10	Stakeholder der Nutzenrealisierung	222
5.1.11	Weitere Verbesserungsmaßnahmen	231
5.1.12	Quantifizieren der weiteren Verbesserungen	238
5.2	Ergebnisse der quantitativen Studie	244
5.2.1	Unternehmen A	244
5.2.1.1	Durchschnittsbestand Rohstoffe	244
5.2.1.2	Lagerdrehung der Rohstoffe	245
5.2.1.3	Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge	246
5.2.1.4	Kostenabweichung der Fertigungsaufträge	246
5.2.1.5	Durchschnittsbestand Fertigwaren	247
5.2.1.6	Lagerdrehung der Fertigfabrikate	248
5.2.1.7	Lieferzeit der Kundenaufträge	248
5.2.1.8	Liefertreue bei Kundenaufträgen	249
5.2.1.9	Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge	250
5.2.1.10	Anzahl Arbeitstage für Monatsabschluss	250
5.2.1.11	Anzahl IT-Tickets	251
5.2.1.12	Anzahl aktive Benutzer	252
5.2.2	Unternehmen B	252
5.2.2.1	Durchschnittsbestand Rohstoffe	252
5.2.2.2	Lagerdrehung der Rohstoffe	253
5.2.2.3	Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge	254
5.2.2.4	Kostenabweichung der Fertigungsaufträge	256

5.2.2.5	Durchschnittsbestand Fertigwaren	257
5.2.2.6	Lagerdrehung der Fertigfabrikate	258
5.2.2.7	Lieferzeit	259
5.2.2.8	Liefertreue	259
5.2.2.9	Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge	260
5.2.2.10	Anzahl Arbeitstage für Monatsabschluss	261
5.2.2.11	Anzahl IT-Tickets	261
5.2.2.12	Anzahl aktive Benutzer	262
5.2.2.13	Umsatz pro Mitarbeiter	263
5.2.2.14	Ebit	264
5.2.3	Unternehmen C	265
5.2.3.1	Durchschnittsbestand Rohstoffe	265
5.2.3.2	Lagerdrehung der Rohstoffe	266
5.2.3.3	Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge	267
5.2.3.4	Kostenabweichung der Fertigungsaufträge	267
5.2.3.5	Durchschnittsbestand Fertigwaren	269
5.2.3.6	Lagerdrehung der Fertigerzeugnisse	269
5.2.3.7	Lieferzeit	270
5.2.3.8	Liefertreue	271
5.2.3.9	Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge	272
5.2.3.10	Arbeitstage für Monatsabschluss	273
5.2.3.11	Anzahl IT-Tickets	273
5.2.3.12	Anzahl aktive Benutzer	274
5.2.3.13	Umsatz pro Mitarbeiter	275
5.2.3.14	Ebit	276
5.2.4	Unternehmen D	276
5.2.5	Vergleichende Auswertung der quantitativen Studie	277
6	Zusammenführen der Ergebnisse	279
6.1	Zusammenführen der Ergebnisse von qualitativer und quantitativer Studie	279
6.2	Zusammenführen von Empirie und Theorie	284
6.3	Konzept eines Nutzencontrollings	290
7	Schlussbetrachtung	293
7.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	293
7.2	Limitationen	293
7.3	Ausblick und weiterer Forschungsbedarf	294
	Abkürzungsverzeichnis	295
	Abbildungsverzeichnis	297
	Tabellenverzeichnis	303

X

Literaturverzeichnis	307
Anhang	319
Anhang 1: Interviewleitfaden	319
Anhang 2: Interviewpartner	320
Anhang 3: Anleitung für die Kennzahlenerhebung	322

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit des Textes wird in der vorliegenden Arbeit entweder die männliche oder die weibliche Form von personenbezogenen Substantiven und Pronomen verwendet. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts, sondern soll im Sinne der sprachlichen Vereinfachung als geschlechtsneutral zu verstehen sein.

1 Einleitung und Problemstellung

1.1 Istsituation

IT-Projekte spielen bei der strategischen Ausrichtung eines Unternehmens eine wichtige Rolle. Dennoch dauert die wissenschaftliche Diskussion über deren Wert seit der Formulierung des Produktivitätsparadoxon durch Robert SOLOW im Jahr 1987 bis heute an. WEILL war einer der ersten Forscher, die der Frage nachgingen, warum Investitionen in IT nicht das gesteckte Ziel erreichen, indem er 1992 das Konzept der „IT Conversion Effectiveness“ einführte.¹ IT-Investitionen wurden auf die Leistungskennzahlen Umsatzwachstum, Return on Assets und Arbeitsproduktivität untersucht, um zu ermitteln, wie effektiv Unternehmen IT-Investitionen in Leistung umsetzen können. WEILL stellt weiters fest, dass Investitionen in IT zur Erreichung verschiedener Managementziele getätigt werden und diese IT-Investitionen mit dem Erfolg eines Unternehmens in unterschiedlicher Weise zusammenhängen.

Viele Forschungsarbeiten über IT-Projekte zeigen auf, dass IT-Projekte Budget- und Zeitpläne in erheblichem Ausmaß übersteigen. Nach einer Studie aus 2011 überschreitet ein Sechstel aller IT-Projekte das Budget um mehr als 200 %.²

Eine Studie der Standish-Group zeigt, dass zwei Drittel aller IT-Projekte die geplanten Ziele nicht erreichen. Der Anteil gescheiterter IT-Projekte ist seit vielen Jahren auf diesem Niveau und nimmt nicht ab.³

Selbst wenn ein IT-Projekt in der geplanten Zeit und unter Einhaltung des Budgets abgeschlossen wird, bedeutet das nicht, dass es Nutzen bringt.

COOMBS stellt fest, dass es für erfolgreiche Projekte mehr braucht, als die Erfüllung der Kriterien des Magischen Dreiecks:⁴

“... if investments in information systems and information technology are to be considered successful then they have to achieve more than technical targets such as satisfying a project's budget, time scale and feature requirements.”

Nach einer in Großbritannien durchgeführten Studie bringen rund 75 % der IT-Projekte nicht den erwarteten Nutzen.⁵

Nur für 15 Prozent aller untersuchten IT-Projekte werden Messungen zum Nutzen vorgenommen.⁶

¹ Vgl. WEILL, P. (1992), S. 308.

² Vgl. BUDZIER, A.; FLYVBERG, B. (2011), S. 25.

³ Vgl. NELSON, R. (2007), S. 67.

⁴ COOMBS, C. (2014), S. 364.

⁵ Vgl. WARD, J.; DE HERTOOGH, S.; VIAENE, S. (2007), S. 1.

⁶ Vgl. BLUMBERG, S.; CHEN, X.; HEIDEMANN, J.; BEER, M.; FRIDGEN, G.; MÜLLER, H. (2012), S. 1.

Der Nutzen wird in der Genehmigungsphase oft verwendet, um Projekte schönzurechnen und eine Genehmigung zu erreichen. Danach sieht es mit der Nutzenperspektive aber schlecht aus, wie ASHURST / DOHERTY / PEPPARD feststellen:⁷

“Most organization’s attempted to identify the strategic drivers for their projects, and then establish the benefits that were sought. However, the rationale for adopting these practices owed more to getting the project authorized and funding approved than it did to acting as a point of departure for the proactive management of benefits. Consequently, following their initial identification, business benefits tended to disappear from the project teams’ agendas until the software was implemented...”

Der Schwerpunkt der gegenständlichen Arbeit liegt auf ERP-Systemen. Die Gartner Studie 2015 sieht ERP-Systeme an vierter Stelle der wichtigsten IT-Investitionen und „Value leadership“ als eines der drei zentralen Themen für CIOs. Demnach wird Wert nicht durch Senkung der IT-Kosten sondern durch Steigerung des Umsatzes erzielt. Dafür sind neue Plattformen notwendig, die vielleicht keinen kurzfristigen ROI generieren, aber eine schnelle Anpassung an Änderungen im Business ermöglichen. Dem Nutzenmanagement über den Lebenszyklus kommt eine zunehmende Bedeutung zu:⁸

“As digital business projects dynamically pivot with experimentation, innovation and learning, business cases may change dramatically. Benefits realization becomes increasingly important as digitalization takes hold. CIOs and their enterprises need to aim to rebalance the amount of effort expended on value measurement and management across the plan-execute-harvest benefits life cycle from 90-10-0 to 40-20-40.”

Folgendes Zitat weist auf die Schwierigkeiten bei der Implementierung von ERP-Systemen hin:⁹

“It’s an open secret that the ways to fail at ERP implementation ... outnumber the ways to succeed.”

Eine ERP-Einführung mit SAP-Software beim Lebensmitteldiskonter Lidl wurde trotz einer Investition von 500 Millionen Euro ergebnislos abgebrochen. Die Deutsche Post verlor bei einer gescheiterten SAP-Einführung 345 Millionen Euro, um nur zwei Beispiele aus der jüngsten Zeit zu nennen, die zeigen sollen, dass die Einführung einer Standardsoftware zu den kostspieligsten und komplexesten Projekten zählt, die ein Unternehmen abwickeln kann.¹⁰

⁷ ASHURST, C; DOHERTY, N.; PEPPARD, J. (2008), S. 365.

⁸ GARTNER (2015), S. 6.

⁹ MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 445.

¹⁰ Vgl. <https://www.wiwo.de/unternehmen/it/haribo-lidl-deutsche-post-und-co-die-lange-liste-schwieriger-und-gefloppter-sap-projekte/23771296.html>, Abfrage vom 17.05.2021.

In den meisten Organisationen ist das Projekt mit der Bereitstellung des ERP-Systems zu Ende:¹¹

“Most of ERP vendors, and the adopting organisation, consider their ERP implementation projects finished just after delivering the system and training employees.”

Dass es aber auch nach dem Produktivstart noch viel in Hinblick auf die Nutzenrealisierung zu tun gibt, zeigt folgendes Zitat von MUSCHTER / ÖSTERLE:¹²

“Going live is half the journey”

In der Praxis führt ein großer Teil der Implementierungsprojekte von ERP-Systemen nicht oder erst nach einigen Jahren zum gewünschten Ziel. Meist werden keine Maßnahmen zur Nutzenrealisierung gesetzt, wie der Befund von ASHURST / DOHERTY / PEPPARD nach Analyse von 25 IT-Projekten zeigt:¹³

“The analysis finds no evidence of benefits realization practices being adopted in any consistent, comprehensive or coherent manner.”

Nur wenige Arbeiten berücksichtigen die zeitliche Dimension des Nutzens. SHANG / SEDDON untersuchen als eine der wenigen Autoren den zeitlichen Verlauf einzelner Nutzenarten.¹⁴

Ein spezieller Aspekt dabei ist der zeitliche Verzug der Nutzenrealisierung, das Timelag. Das Timelag wird nur in wenigen Arbeiten behandelt, obwohl es von großer Bedeutung ist, weil ein Projekt-Review abhängig vom Zeitpunkt seiner Durchführung zu höchst unterschiedlichen Ergebnissen führt. SCHRYEN stellt bezüglich des Timelags fest:¹⁵

“Research findings include that correlations between IS investments and productivity vary widely among companies and that the mismeasurement of IS investment impact may be rooted in delayed effects.”

Dennoch glauben viele Autoren, einen Return on investment ohne Berücksichtigung des zeitlichen Verlaufs errechnen zu können, unter der Annahme, dass sich der Nutzen sofort einstellen würde, wie COOMBS kritisch anmerkt:¹⁶

“Common IS/IT appraisal techniques used by managers include return on investment, internal rate of return and net present value (Lin and Pervan, 2003). These techniques work on the premise that the cost of an investment is directly related to the benefits. However, the problem with this rationale is the significant gap between costs being incurred and the actual realization of benefits.”

¹¹ BADEWI, A.; SHEBAB, E.; PEPPARD, J. (2013), S. 255.

¹² MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 448.

¹³ ASHURST, C.; DOHERTY, N.; PEPPARD, J. (2008), S. 352.

¹⁴ SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 291.

¹⁵ SCHRYEN, G. (2013), S. 139.

¹⁶ COOMBS, C. (2014), S. 363.

Die Postimplementierungsphase ist in Hinblick auf den Nutzen in der Literatur wenig erforscht. So kommen SHANG / SEDDON über die bisher durchgeführten Arbeiten zu folgender Erkenntnis:¹⁷

“However, the ES benefits discussed in the above studies tend to be either snapshots taken at one moment in the life of an ES or very high-altitude pictures of ES benefits. None of them offers the comprehensive view of long-term benefits needed if sound evaluations of investments in enterprise systems (ES) are to be made.”

Auch wenn manche der zitierten Arbeiten an die zwanzig Jahre alt sind, hat sich bis heute nichts an der Gültigkeit ihrer Aussagen geändert, wie ein aktueller Bericht zeigt:

„Egal ob von SAP, Oracle, Microsoft oder einem kleineren Spezialanbieter: Die Einführung einer umfassenden Unternehmenssoftware ... ist ein Mammutprojekt, das teils Jahre in Anspruch nimmt und Millionensummen verschlingt.“

In diesem Bericht wird die Wichtigkeit der genauen Definition der eigenen Anforderungen, der Unterstützung durch das Topmanagement und der Auswahl von erfahrenen Beratern betont.¹⁸

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es Defizite in der detaillierten Messung des Nutzens nach Nutzenarten, der Berücksichtigung der zeitlichen Dimension der Nutzenrealisierung, des Erkennens der Bedeutung des Timelags der Nutzenrealisierung, der aktiven Steuerung der Nutzenrealisierung im Sinne einer Controllingkonzeption und der Berücksichtigung des Lebenszyklusaspekts von ERP-Systemen in der Postimplementierungsphase gibt.

Die meisten und bedeutendsten Arbeiten zum Nutzenmanagement stammen aus Großbritannien, wo das Nutzenmanagement seinen Ursprung hat, und Australien sowie den USA. Im deutschsprachigen Raum gibt es dazu wenig Forschung.

1.2 Zielsetzung der Arbeit

Die gegenständliche Arbeit betrachtet in Hinblick auf die eingangs beschriebenen, für Praxis und Wissenschaft relevanten Probleme bei der Implementierung von ERP-Systemen deren Nutzenrealisierung in der Postimplementierungsphase. Als ERP-Systeme werden integrierte, unternehmensweit eingesetzte, betriebswirtschaftliche Softwaresysteme bezeichnet (siehe Begriffsdefinitionen).

Das Ziel der Arbeit ist die Untersuchung des Nutzens von ERP-Systemen in Hinblick auf seine Messbarkeit. Wenn es gelingt, Kennzahlen für die Messung des Nutzens zu ermitteln, lässt sich untersuchen, wie sich der Nutzen im Zeitablauf entwickelt.

¹⁷ SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 272.

¹⁸ Vgl. Wirtschaftswoche, https://www.wiwo.de/unternehmen/it/sap-oracle-und-co-fuenf-regeln-fuer-die-auswahl-einer-unternehmenssoftware/26905936.html?xing_share=news, Abfrage vom 16.02.2021.

Ist dieses Ziel erreicht, lassen sich Aussagen über das Time lag des Nutzens, das in der Literatur mehrfach angeführt wird, machen.

Und schließlich soll, wenn der Einsatz von Kennzahlen zufriedenstellende Ergebnisse bei der Quantifizierung des Nutzens liefert, darauf aufbauend ein Modell für das Nutzencontrolling entwickelt werden.

1.3 Forschungsleitende Fragestellungen

Die Eingrenzung der forschungsleitenden Fragestellungen fand ausgehend von eigenen Ideen in zahlreichen Gesprächen mit Herrn Professor BAUER und Diskussionen im Science Circle statt. Daneben diente ein umfangreicher Literaturreview von überwiegend englischsprachiger Literatur über den Wert und Nutzen von ERP-Systemen der Eingrenzung.¹⁹

1. Forschungsleitende Frage

Wie kann man den Nutzen von ERP-Systemen messen?

2. Forschungsleitende Frage

Wie ist ein Konzept für das Nutzencontrolling zu gestalten, um die Realisierung des Nutzens von ERP-Systemen zu verbessern?

1.4 Vorgehen und Aufbau der Arbeit

Literaturstudium

Die Literatur zum Nutzenmanagement stammt überwiegend aus Großbritannien, dem Ursprungsland des Nutzenmanagements, Australien und den USA. Es gibt in Deutschland, Österreich und der Schweiz nur punktuelle Forschung zu diesem Thema und daher nur wenig deutschsprachige Literatur.

Eingrenzung der Themenstellung

Die thematische Behandlung des Nutzencontrollings begann bei IT-Projekten. In weiterer Folge wurde von IT-Projekten auf die Einführung von Enterprise Systems und auf die Postimplementierungsphase eingeschränkt. Zuletzt wurde von Enterprise Systems auf ERP-Systeme und weiter explizit auf Systeme des Softwareherstellers SAP eingegrenzt. Die ersten Phasen im Lebenszyklus von der Investitionsentscheidung über die Implementierung bis zur Produktivsetzung werden nicht behandelt, sodass sich die vorliegende Arbeit auf die Postimplementierungsphase bezieht.

¹⁹ Vgl. SCHRYEN, G. (2010), S. 235 ff.

Formulierung der forschungsleitenden Fragestellungen

Mit der thematischen Eingrenzung war eine mehrmalige Änderung der forschungsleitenden Fragen verbunden.

Entwicklung des Forschungsdesigns

Die vorliegende Arbeit folgt einem Mixed Methods-Ansatz. Der qualitative Teil der Forschung beruht auf Interviews mit Experten zur Nutzenrealisierung von ERP-Systemen. Die befragten Personen sind einerseits Führungskräfte und CIOs und andererseits Berater, die Implementierungen von ERP-Systemen durchführen. Der quantitative Teil der Forschung untersucht in drei Unternehmen Zeitreihen verschiedener Kennzahlen, die aus dem ERP-Systemen selbst gewonnen und für die Messung des Nutzens herangezogen werden. Es werden elf Kennzahlen für die empirische Untersuchung ausgewählt.

Durchführen der empirischen Untersuchung

Zuerst wird die quantitative Studie durchgeführt. Dafür werden Industrieunternehmen gesucht, die in den letzten Jahren ein ERP-System einführen und bereit sind, die ausgewählten Kennzahlen zu liefern. Diese Phase stellt sich als die schwierigste und zeitraubendste heraus, da die Mehrzahl der kontaktierten Unternehmen nicht bereit ist, Daten herauszugeben. Letztendlich werden drei Unternehmen gefunden, an der quantitativen Studie teilnehmen und Daten bereitstellen.

Anschließend wird die qualitative Studie als Interviewreihe mit 28 ERP-Anwendern aus den untersuchten Unternehmen und 16 externen ERP-Beratern durchgeführt.

Auswertung

Die Auswertung der Interviews erfolgt im Anschluss an die Transkription mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring in MAXQDA. Für die von mindestens 25 % der Befragten genannten Codes werden die wichtigsten Aussagen zitiert.

Die Zeitreihen der Kennzahlen über 24 Monate nach Einführung des ERP-Systems werden mit SPSS ausgewertet und in Diagrammen dargestellt.

Zum Abschluss werden die empirischen Ergebnisse der qualitativen Studie jenen der quantitativen Studie gegenübergestellt und anschließend die Ergebnisse der wissenschaftlichen Literatur gegenübergestellt.

Der beschriebene zeitliche Ablauf der Arbeit bildet die Grundlage für die aus sieben Kapiteln bestehende schriftliche Arbeit gemäß folgender Abbildung.

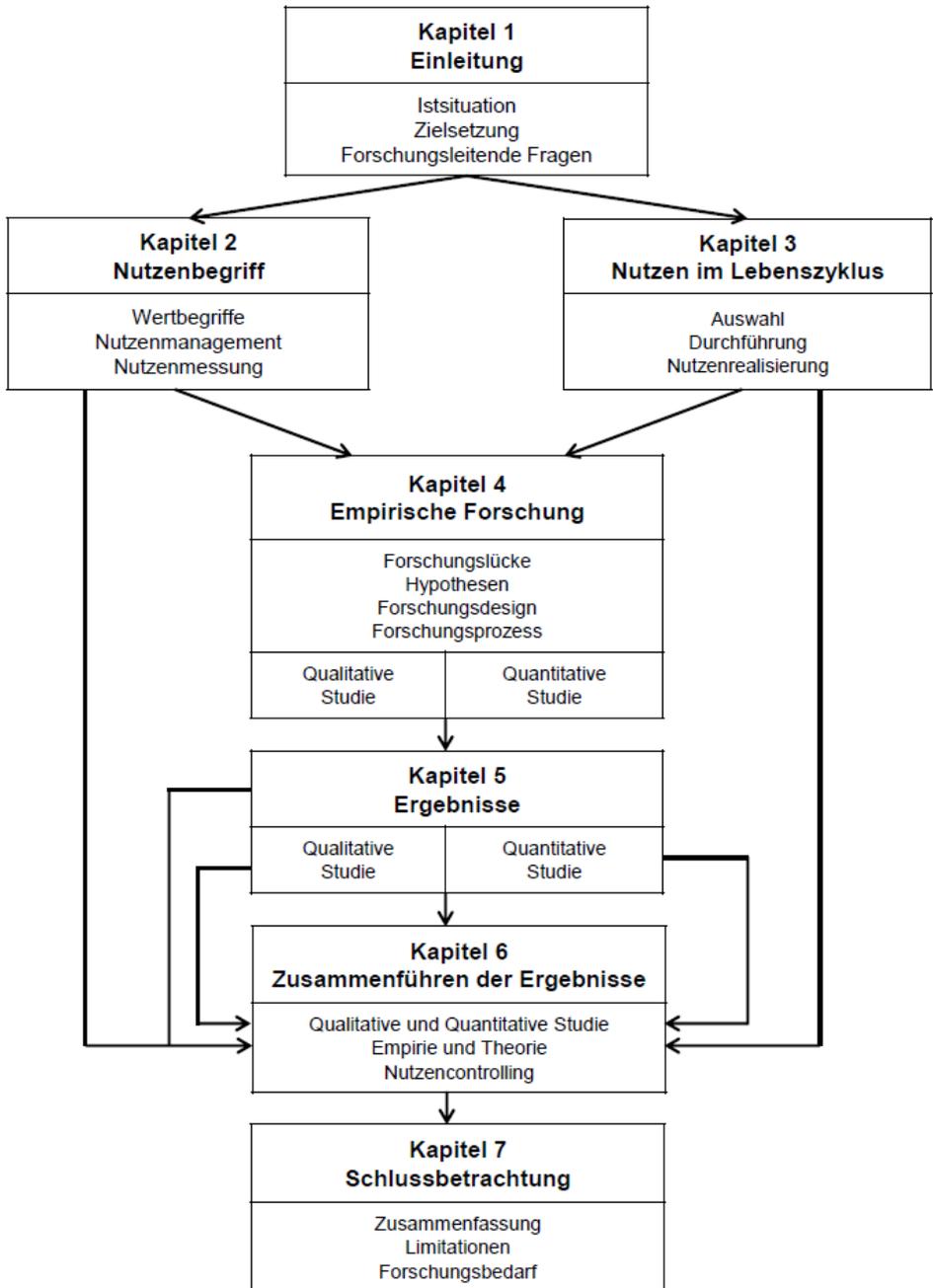


Abbildung 1-1: Aufbau der Forschungsarbeit

1.5 Theoretischer Bezugsrahmen

1.5.1 Technoökonomie

Die Technoökonomie bildet den allgemeinen Bezugsrahmen der Arbeit. BAUER beschreibt die Gestaltung techno-sozioökonomischer Systeme auf betrieblicher Ebene.²⁰ ERP-Systeme sind technische Systeme, die nach ökonomischen Kriterien ausgewählt und eingesetzt werden.

1.5.2 Controlling

Die Grundlage für das Controllingverständnis bildet das Controller-Leitbild des Internationalen Controllervereins in der überarbeiteten Fassung von 2013:²¹

„Controller leisten als Partner des Managements einen wesentlichen Beitrag zum nachhaltigen Erfolg der Organisation.“

Controller ...

„gestalten und begleiten den Management-Prozess der Zielfindung, Planung und Steuerung, sodass jeder Entscheidungsträger zielorientiert handelt.“

„sorgen für die bewusste Beschäftigung mit der Zukunft und ermöglichen dadurch, Chancen wahrzunehmen und mit Risiken umzugehen.“

„integrieren die Ziele und Pläne aller Beteiligten zu einem abgestimmten Ganzen.“

„entwickeln und pflegen die Controlling-Systeme. Sie sichern die Datenqualität und sorgen für entscheidungsrelevante Informationen.“

„sind als betriebswirtschaftliches Gewissen dem Wohl der Organisation als Ganzes verpflichtet.“

Insbesondere das Kriterium „nachhaltiger Erfolg“ trifft auf das im Kapitel 6.3 vorgeschlagene Konzept eines Nutzencontrollings, welche die Realisierung des Nutzens aus einem ERP-System über den Lebenszyklus unterstützt, voll zu.

1.5.3 Ressource-based View

Der ressourcenorientierte Ansatz geht davon aus, dass Unternehmen durch den Einsatz wertvoller, schwer imitierbarer und seltener Ressourcen Wettbewerbsvorteile haben, die ihnen zu besserer Leistung und Performance verhelfen. Dieser Ansatz wurde zum Knowledge-based View und später zum Dynamic Capabilities Approach weiterentwickelt.²²

²⁰ BAUER, U. (1997), S. 22 ff.

²¹ https://www.icv-controlling.com/fileadmin/Verein/Verein_Dateien/Sonstiges/Das_Controller-Leitbild.pdf, Abfrage vom 29.09.2019.

²² HIEKE, S. (2009), S. 67.

1.5.3.1 Knowledge-based View

Der Ressourcenansatz wurde von GRANT im Jahr 1996 und später von LOCKETT um den Faktor Wissen zum Knowledge-based View weiterentwickelt. Demnach wird Wissen zur wichtigsten Ressource einer Organisation (spezifisches Wissen). Es wird zwischen implizitem und explizitem Wissen unterschieden, wobei der Transfer von Letzterem wesentlich schwieriger ist. Es ist Aufgabe des Managements, dafür zu sorgen, dass das Expertenwissen von Mitarbeitern innerhalb des Unternehmens effektiv integriert und transferiert werden kann. Die Forschung auf diesem Gebiet geht der Frage nach, wie Wissen zur Erlangung eines nachhaltigen Wettbewerbsvorteils „entwickelt, transferiert und integriert werden kann“.²³

1.5.3.2 Dynamic Capabilities Approach

Dieser Ansatz geht über den Knowledge-based View hinaus, indem er der Frage nachgeht, „wie und warum Organisationen unter dynamischen Voraussetzungen Wettbewerbsvorteile entwickeln“.²⁴ Dieser Ansatz geht auf TEECE zurück und wurde 1997 entwickelt und differenziert zwischen Ressourcen und Fähigkeiten. Fähigkeiten umfassen Wissen und Können, die durch Anwendung unternehmensspezifischer Ressourcen Produktivität generieren, wie es LOCKETT beschreibt.²⁵ Wichtig ist die Unterscheidung zwischen einfachen und dynamischen Fähigkeiten. Das Wort „Dynamic“ im Namen des Ansatzes bringt zum Ausdruck, dass Unternehmen neue Fähigkeiten entwickeln müssen, um sich Umweltveränderungen anpassen und innovativ sein zu können. Dadurch sichern sie ihre Wettbewerbsfähigkeit.

„Dies lässt die Entscheidung über Investitionsobjekte und –bereiche zu einem zentralen Einflussfaktor werden. Erschwerend kommt hinzu, dass auf Basis des Konzeptes der Pfadabhängigkeit solch getroffenen Entscheidungen häufig langfristig und meist sogar irreversibel sind.“²⁶

1.6 Begriffsdefinitionen

Die grundlegenden Begriffe dieser Arbeit werden nachfolgend definiert. Hier zeigt sich je nach Autor ein durchaus unterschiedliches Verständnis der Inhalte, weshalb auf die schlussendlich in dieser Arbeit verwendete Definition hingewiesen wird.

²³ Vgl. HIEKE, S. (2009), S. 67.

²⁴ Vgl. HIEKE, S. (2009), S. 68.

²⁵ Vgl. LOCKETT, A. (2005), S. 85.

²⁶ Vgl. HIEKE (2009), S. 69.

Nutzen (Benefit)

Das Gabler Wirtschaftslexikon definiert Nutzen

„als wirtschaftlichen Wert, in der Haushaltstheorie bzw. der Nutzentheorie die Fähigkeit eines Gutes, ein bestimmtes Bedürfnis des konsumierenden Haushalts befriedigen zu können.“²⁷

WARD / DANIEL definieren Nutzen als „Vorteil für einen einzelnen Stakeholder oder eine Stakeholdergruppe“.²⁸

Nach GEIER ist Nutzen

„der realisierte Zielerreichungsgrad von Entscheidungsalternativen bezüglich im Voraus definierter betriebswirtschaftlicher Ziele“.²⁹

Kritisch ist an dieser Definition zu sehen, dass festgelegte Ziele für die Nutzenrealisierung vorausgesetzt werden.

ZWIKAEL / SMYRK definieren Benefit als „Flow of value that arise from a project“. Der Nutzen hat seine Wurzeln in einem Projekt.³⁰

MARTIN / MAUTERER / GEMÜNDEN nähern sich dem Nutzenbegriff über die Volkswirtschaftslehre, wo einem Wirtschaftssubjekt zwei Güterbündel zur Auswahl stehen und dieses entscheiden muss, welches den höheren Nutzen bietet. Der Vorteil dieser Betrachtung ist, dass keine metrische Messung des Nutzens mehr erforderlich ist wie in der klassischen Nutzentheorie, sondern nur eine ordinale Messung, bei der entschieden wird, ob das eine oder das andere Güterbündel weniger, gleich viel oder mehr Nutzen bietet.³¹

Indem sie diesen mikroökonomischen Ansatz auf den Nutzen eines ERP-Systems anwenden, gelangen MARTIN / MAUTERER / GEMÜNDEN letztlich zur folgenden Definition des Nutzens von ERP-Systemen:

„Ein ERP-System führt dann zu Nutzensteigerungen für ein Unternehmen, wenn es im Vergleich zum Vorgängersystem einen höheren Beitrag zur Erreichung von übergeordneten Unternehmenszielen leistet. Umgekehrt liegt im Fall eines geringeren Beitrags zur Unternehmenszielerreichung eine Nutzeneinbuße vor.“³²

In dieser Arbeit wird die Definition von MARTIN / MAUTERER / GEMÜNDEN zugrunde gelegt.

²⁷ <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/nutzen-41854>, Abfrage vom 13.11.2020.

²⁸ WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 70.

²⁹ Vgl. GEIER, C. (1999), S. 124.

³⁰ Vgl. ZWIKAEL, O.; SMYRK, J. (2015), S. 852.

³¹ Vgl. MARTIN / MAUTERER / GEMÜNDEN (2002), S. 110.

³² MARTIN, R.; MAUTERER, H.; GEMÜNDEN, H. (2002), S. 110.

Benefits management

WARD / DANIEL definieren Benefits Management folgendermaßen:

“The process of organizing and managing such that the potential benefits arising from the use of IS/IT are actually realized.”³³

AHLEMANN et al. bieten eine deutsche Definition von Nutzenmanagement:

„Beim Nutzenmanagement geht es um die Planung, Quantifizierung und Steuerung der Realisierung des erwarteten Nutzens eines Projektes.“³⁴

Datenqualität

Datenqualität ist die Bewertung von Datenbeständen hinsichtlich ihrer Eignung, einen bestimmten Zweck zu erfüllen (fitness for use). Es gibt viele Definitionen, von denen folgende drei genannt werden.

Computer Weekly definiert Datenqualität

„als eine Wahrnehmung oder Bewertung in Bezug auf die Frage, wie gut Daten dafür geeignet sind, ihrem Zweck in einem bestimmten Zusammenhang zu erfüllen. Zu ihren Einzelaspekten zählen: Genauigkeit, Vollständigkeit, Aktualität, Relevanz, Konsistenz über mehrere Quellen, Zuverlässigkeit, angemessene Repräsentation und Zugänglichkeit.“³⁵

OLSON definiert Datenqualität aus einer Nutzungsperspektive:

„Data has quality if it satisfies the requirements of its intended use. It lacks quality to the extent that it does not satisfy the requirement.“³⁶

WANG beschreibt Datenqualität anhand von 15 Dimensionen, die zu folgenden vier Kategorien zusammengefasst werden:³⁷

- System: Zugänglichkeit, Bearbeitbarkeit
- Darstellung: Verständlichkeit, Übersichtlichkeit, einheitliche Darstellung, eindeutige Auslegbarkeit
- Nutzung: Aktualität, Wertschöpfung, Vollständigkeit, angemessener Umfang, Relevanz
- Inhalt: hohes Ansehen, Fehlerfrei, Objektivität, Glaubwürdigkeit

³³ WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 8.

³⁴ AHLEMANN, F.; EL ARBI, F.; MOHAN, K.; KAISER, M. (2013), S. 91.

³⁵ <https://www.computerweekly.com/de/definition/Datenqualitaet>, Abfrage vom 11.03.2020.

³⁶ https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-8348-9280-5_2, Abfrage vom 11.03.2020.

³⁷ https://www.doag.org/formes/pubfiles/1387397/193-2009-K-BI-Kurpicz-Faehigkeitsmodell_Informationsqualitaet.pdf, Abfrage vom 01.03.2021.

Die Deutsche Gesellschaft für Informations- und Datenqualität (DGIQ) und die Deutsche Gesellschaft für Informatik verwenden die Definition von WANG.

In dieser Arbeit wird die Definition von Computer Weekly zugrunde gelegt.

Enterprise-System

Enterprise-Systeme sind kommerzielle Softwarepakete, welche die Integration von transaktionsorientierten Daten und Geschäftsprozessen quer über eine ganze Organisation ermöglicht (und eventuell über die gesamte organisationsübergreifende Wertschöpfungskette hinweg). Nach dieser Definition sind Enterprise-Systeme ein Oberbegriff zu ERP-Systemen und verwandten Softwarepaketen wie Advanced Planning and Scheduling, Sales-Force-Automatisierung, Customer Relationship Management und Produktkonfigurierung.

“...enterprise systems include ERP software and such related packages as advanced planning and scheduling, sales force automation, customer relationship management, and product configuration.”³⁸

SHANG / SEDDON bieten folgende ausführliche Definition:

Enterprise systems are large-scale organizational systems built around packaged enterprise system software. Enterprise system software is a set of packaged application software modules with an integrated architecture, which can be used by organizations as their primary engine for integrating data, processes and information technology, in real time, across internal and external value chains; it contains deep knowledge of business practices accumulated from vendor implementations in a wide range of client organizations; it is a generic ‘semi-finished’ product with tables and parameters that user organizations and their implementation partners must configure, customize and integrate with other computerbased information systems to meet their business needs.³⁹

ERP-System

Deloitte Consulting definiert ein ERP-system als

“packaged business solution that is designed to automate and integrate business processes, share common data and practices across the enterprise and provide access to information in a real time environment.”⁴⁰

Das Gabler Wirtschaftslexikon liefert folgende Beschreibung:

„Ein Enterprise-Resource-Planning-System (ERP-System) unterstützt sämtliche in einem Unternehmen ablaufenden Geschäftsprozesse.“⁴¹

³⁸ MARKUS, L., TANIS, C. (2000), S. 176.

³⁹ SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 272.

⁴⁰ HAWKING, P.; STEIN, A.; FOSTER, S. (2004), S. 1.

SU / YANG definieren ERP-Systeme als

“an integrated enterprise computing system that is designed to automate the flow of material, information, and financial resources among all functions within an enterprise on a common database.”⁴²

LEE / LEE definieren diese als

“an enterprise-wide package that combines business processes into a single shared database.”⁴³

Der Softwareanbieter SAP definiert ein ERP-System folgendermaßen:

“Enterprise resource planning (ERP) is an industry term for the broad set of activities supported by multi-module application software that helps a manufacturer or other business manage the important parts of its business, including product planning, parts purchasing, maintaining inventories, interacting with suppliers, providing customer service, and tracking orders. ERP can also include application modules for the finance and human resources aspects of a business. Typically, an ERP system uses or is integrated with a relational database system. The deployment of an ERP system can involve considerable business process analysis, employee retraining, and new work procedures”⁴⁴

Für die gegenständliche Arbeit wird die Definition von Deloitte Consulting zugrunde gelegt.

Informationssysteme

WARD / DANIEL definieren Informationssysteme folgendermaßen:

“Information systems are the means by which people and organizations, utilizing technology, gather, process, store, use and disseminate information.”⁴⁵

Postimplementierungsphase

Die Postimplementierungsphase umfasst den Betrieb und die kontinuierliche Anpassung und Erweiterung des ERP-Systems. Nach BREHM umfassen die Aufgaben in der Postimplementierungsphase die Anwenderunterstützung, Fehlerbehebung, funktionale Änderungen und Erweiterungen, Releasewechsel und technische Betreuung des ERP-Systems.⁴⁶

⁴¹ <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/enterprise-resource-planning-system-51587?redirectedfrom=51586>, Abfrage am 13.11.2020.

⁴² SU, Y.; YANG, C. (2010), S. 457.

⁴³ LEE, Z.; LEE, J. (2000), S. 282.

⁴⁴ ETTLIE, J.; PEROTTI, V.; JOSEPH, D.; COTTELEER, M. (2005), S. 968.

⁴⁵ WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 17.

⁴⁶ Vgl. BREHM, L.; HEINZL, A.; MARKUS, L. (2001), S. 14.

2 Der Nutzenbegriff in der Literatur

2.1 Wertbegriffe

Der Nutzenbegriff ist eine Facette des Wertbegriffs. SCHUBERT / WILLIAMS bilden dazu vier Kategorien der unterschiedlichen, zum Teil synonym verwendeten Begriffe für den „Wert von IT-Projekten“ und ordnen diesen Kategorien relevante Arbeiten zu, von denen eine Auswahl in den folgenden Unterkapitel behandelt wird:⁴⁷

- Wert (value, business value)
- Produktivität (productivity)
- Erfolg (success)
- Nutzen (benefit)

Wert (Value)

Value of IS [Schryen 2010]

Business Value of IT [Barua et al. 1995; Soh/Markus 1995; Keyes-Pearce 2005; Peppard/Ward 2005; Chau et al. 2007; Kohli/Grover 2008]

Produktivität (Productivity)

Produktivitätsparadox [Brynjolfsson 1993; Brynjolfsson/Hitt 1993; Wan et al. 2007]

Produktivitätssteigerung [Hitt/Brynjolfsson 1996; Stiroh/Botsch 2007]

Information Economics [Wiseman 1992]

Erfolg (Success)

Unternehmenskennzahlen: Leistungsindikatoren (Performance Indicators) [Kütz 2009]

Investitionsrechnung [Bannister/Remenyi 2000; Im et al. 2001; Irani/2002]

Return-on-Investment (ROI) [Dehning/Richardson 2002]

Resource-based View [Bharadwaj 2000]

IT-enabled competitive advantage [Dehning/Stratopoulos 2002]

Organizational performance [Kauffman/Weill 1989; Sircar et al. 1998; Dedrick et al. 2003; Melville et al. 2004]

IS Success [DeLone/McLean 1992; DeLone/McLean 2003; Gable et al. 2008; Urbach et al. 2009]

Nutzen (Benefit)

Nutzeffekte [Anselstetter 1984; Schumann 1992; Potthof 1998; Shang/Seddon 2002; Staehr 2007; Schubert/Williams 2009; Seddon et al. 2010]

Nutzenrealisierung und -management [Ashurst et al. 2008; Bradley 2006; OGC 2007; Ward/Daniel 2006]

Tabelle 2-1: Übersicht verwandter Begriffe zu Wert und Nutzen von Projekten⁴⁸

⁴⁷ Vgl. SCHUBERT, P.; WILLIAMS, S. (2013), S. 3.

⁴⁸ Leicht verändert übernommen aus SCHUBERT, P.; WILLIAMS, S. (2013), S. 3.

2.1.1 Wert

SCHRYEN veröffentlichte einen umfassenden Literaturreview über 200 Arbeiten zum Wertbegriff. Er meint, der Wert von Investitionen in Informationssysteme war, ist und wird auch weiterhin eines der zentralen Forschungsthemen auf dem Gebiet der Informationssysteme sein. Er stellt fest, dass es eine Reihe unterschiedlicher Begriffe für die wirtschaftlichen Auswirkungen von IT-Investitionen gibt und dass es der IT-Disziplin an einer konsistenten Definition des Wertes von Informationssystemen mangelt. Das spiegelt auch ein unterschiedliches Verständnis wieder, wie die wirtschaftlichen Auswirkungen von Informationssystemen zu operationalisieren sind.⁴⁹ Die wirtschaftlichen Auswirkungen von Informationssystemen werden von der Literatur nicht vollständig erklärt und teilweise immer noch in Frage gestellt. Es gibt vielfältige Literatur zum Wert von IT-Systemen und unterschiedliche Ebenen der Betrachtung.⁵⁰

KOHLI / GROVER sprechen vom „economic impact“.⁵¹ Ihrer Auffassung nach besteht der Sinn der Erforschung des Werts von IT darin, Managern zu helfen, die praktischen Erkenntnisse zu nutzen, um den Wert der IT zu verbessern, womit sie den Steuerungsaspekt ansprechen.⁵²

Eine grundlegende Arbeit stammt von SOH / MARKUS. Sie entwickelten 1995 ein Prozessmodell, mit dem sie die Schaffung von Wert durch IT erklären (How IT creates Business Value).⁵³

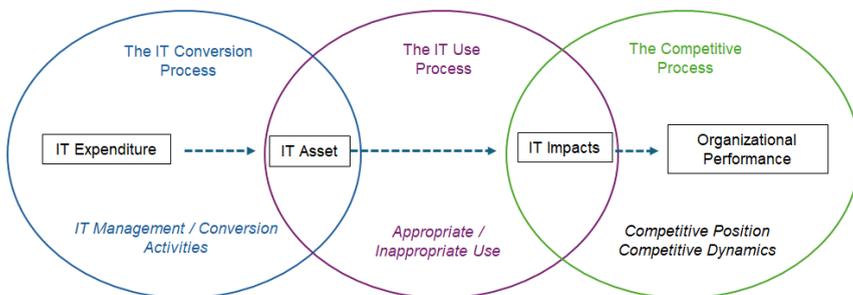


Abbildung 2-1: Prozessmodell von SOH / MARKUS⁵⁴

⁴⁹ Vgl. SCHRYEN, G. (2013), S. 140.

⁵⁰ Vgl. SCHRYEN, G. (2010), S. 225.

⁵¹ Vgl. KOHLI, R.; GROVER, V. (2008), S. 24.

⁵² Vgl. KOHLI, R.; GROVER, V. (2008), S. 25.

⁵³ Vgl. SOH, C.; MARKUS M. (1995), S. 37.

⁵⁴ Verändert übernommen aus SOH, C.; MARKUS M. (1995), S. 37.

In diesem Prozessmodell ist gut erkennbar, dass die erfolgreiche Beendigung eines IT-Projektes (IT Expenditure) noch keine Wirkung hat. In einem ersten Prozess muss aus der IT-Investition ein „IT Asset“ entwickelt werden. Ein zweiter Prozess beschreibt, wie durch die Nutzung dieses „IT-Assets“ eine Wirkung, der „IT-Impact“ erzeugt wird. Erst ein dritter Prozess führt zur Steigerung der Leistung und der Wettbewerbsposition der Organisation (organizational performance).

2.1.1.1 Ebene der Wertbetrachtung

Der Ermittlung eines Wertes kann auf verschiedenen Ebenen stattfinden: auf der untersten Ebene für ein einzelnes IT-Projekt oder eine einzelne IT-Investition. Viele Forschungsarbeiten finden auf der nächsthöheren Ebene für ein einzelnes Unternehmen statt. Darüber gibt es noch die Ebene der Branche und die volkswirtschaftliche Betrachtung auf Länderebene. Die Ermittlung des Wertes auf diesen aggregierten Ebenen unterliegt vielen Einflussfaktoren, weshalb sie unter dem Gesichtspunkt der Steuerung als nicht geeignet erscheinen. Beispielsweise untersucht HITT die Auswirkung von Investitionen in ERP-Systeme auf den Börsenwert US-amerikanischer Unternehmen.⁵⁵ Solche Untersuchungen sind für die Steuerung einzelner Implementierungsprojekte aus unserer Sicht nicht geeignet, weil eine Vielzahl anderer Faktoren Einfluss auf den Börsenwert haben. Dieselben Autoren räumen ein, dass man viel über die allgemeine Wirkung von IT auf die Produktivität weiß, aber nur wenig Wissen über den Wert einzelner IT-Anwendungen und die Wirkungsweise, welche Faktoren konkrete Projekte oder Systeme effektiver machen.⁵⁶

Die folgende Abbildung zeigt das Modell von MELVILLE / KRAEMER / GURBAXANI, das die verschiedenen Ebenen gut illustriert.

⁵⁵ Vgl. HITT, L.; WU, D.; ZHOU, X. (2002), S. 77.

⁵⁶ Vgl. HITT, L.; WU, D.; ZHOU, X. (2002), S. 74.

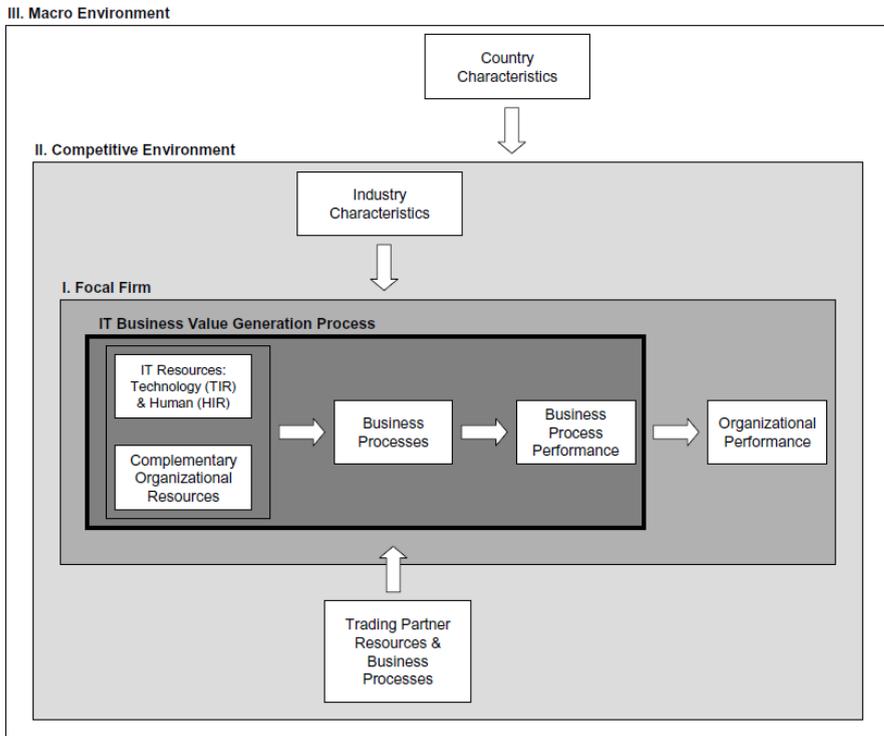


Abbildung 2-2: Modell des IT-Werts von MELVILLE/KRAEMER/GURBAXANI⁵⁷

Kritiker von Arbeiten auf der Unternehmensebene schlagen unter dem Stichwort Disaggregation vor, die Effekte auf einzelne Arten von Informationssystemen heruntergebrochen zu untersuchen, wie z. B. Infrastruktur, Web-Anwendungen, e-Commerce-Systeme oder ERP-Systeme.⁵⁸ Die vorliegende Arbeit betrachtet die Implementierung von ERP-Systemen als Forschungsobjekt.

2.1.1.2 Betrachtungszeitpunkt

Die Forschungsarbeiten werden nach ihrem Betrachtungszeitpunkt in ex-ante und ex-post unterschieden. Die Arbeiten zu ex-ante, in der englischen Literatur als „predictive evaluations“ bezeichnet, versuchen, Machbarkeit, Kosten oder Ergebnis von IT-Projekten vorherzusagen und Investitionsentscheidungen, Investitionsvergleiche und Projekt-

⁵⁷ MELVILLE, N.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V. (2004), S. 61.

⁵⁸ SCHRYEN, G. (2013), S.148.

genehmigungen zu unterstützen. Ein Großteil der Literatur gehört zu dieser Kategorie.⁵⁹ Die Arbeiten auf dem Gebiet ex-post, in der englischen Literatur als „prescriptive evaluations“ bezeichnet, betrachten das Ergebnis abgeschlossener IT-Projekte und dienen deren Evaluierung und als Lessons learned.⁶⁰ Es gibt nur wenig Forschungsarbeiten, die beide Perspektiven vereinen.⁶¹

Eine weitere Unterscheidung ist jene nach der Implementierungsphase und der Postimplementierungsphase. Nur wenige Arbeiten behandeln die Postimplementierungsphase.⁶²

2.1.2 Produktivität

Die Produktivität des Einsatzes von IT-Systemen wurde vor allem durch das Produktivitätsparadoxon von BRYNJOLFSSON bekannt. Das besagt, dass steigende Ausgaben für Informationstechnologien in den USA zu einer geringeren Produktivität auf nationaler Ebene führten.⁶³ Mittlerweile wurde das Produktivitätsparadoxon in neueren Untersuchungen widerlegt.⁶⁴ Das wurde durch neue, umfangreichere statistische Daten auf Unternehmensebene möglich, die auch die zeitliche Verzögerung bei Geschäftsprozessänderungen in den Unternehmungen widerspiegeln, während die ursprüngliche Studie nur makroökonomische Daten auf Landesebene verwendete. Die Autoren kommen zum Schluss, dass das Produktivitätsparadoxon seit 1991 als widerlegt gelten kann.⁶⁵

TSCHANDL / ORTNER sehen Produktivität als eine Form von Effizienz, die als mengenmäßige Output-Input-Relation definiert werden kann. Eine andere Definition von Effizienz bezieht sich auf den monetär bewerteten Einsatz der für das Ergebnis (Output) aufgewendeten Einsatzfaktoren.⁶⁶

Auf Grundlage dieses Effizienzbegriffs untersuchen die Autoren die Effizienz von Informationssystemen. Sie stellen vor allem die Effizienz der Informationsgewinnung und die Prozesseffizienz in der Reifephase des Lebenszyklus eines ERP-Systems in den Vordergrund.⁶⁷

⁵⁹ SCHRYEN, G. (2013), S.142.

⁶⁰ Vgl. THOMAS, G.; SEDDON, P.; FERNANDEZ, W. (2007), S. 3.

⁶¹ Vgl. LOVE, P.; IRANI, Z. (2004), S. 234.

⁶² Vgl. IFINEDO, P.; NAHAR, N. (2009), S. 118.

⁶³ Vgl. BRYNJOLFSSON, E. (1993), S. 69.

⁶⁴ Vgl. BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. (1996), S. 542. und DEDRICK, J.; GURBAXANI, V.; KRAEMER, K. (2003), S. 1.

⁶⁵ Vgl. KOHLI, R.; GROVER, V. (2008), S. 26.

⁶⁶ Vgl. TSCHANDL, M.; ORTNER, W. (2004), S. 5.

⁶⁷ Vgl. TSCHANDL, M.; ORTNER, W. (2004), S. 14.

2.1.3 Erfolg

KERSCHENBAUER beschreibt Erfolg als eine individuell festgelegte, subjektiv beschreibbare Größe, die nicht direkt empirisch messbar ist. Der Begriff Erfolg bezeichnet das Erreichen von selbst gesteckten Zielen.⁶⁸

MELVILLE / KRAEMER / GURBAXANI verwenden synonym zum Erfolg den Begriff der „organizational performance“.⁶⁹ Sie verstehen darunter die Wirkungen von IT einschließlich Produktivitätssteigerungen, Verbesserung der Profitabilität, Kostensenkung, Wettbewerbsvorteile, Reduktion von Lagerbeständen und andere Leistungskennzahlen.

SERRADOR / TURNER unterscheiden zwischen der Projektphase, die sie anhand der „Project efficiency“ (Projektfizienz) beurteilen und der Zeit danach, in der eine IT-Investition verwendet wird, die sie über den „project success“ (Projekterfolg) beurteilen.⁷⁰

In ähnlicher Weise unterscheiden ZWIKAEL / SMYRK zwischen „project management success“ und „project success“. Ersteres ist das Erreichen der Projektziele, letzteres die Fähigkeit des Projektoutputs, den erwarteten Return of investment zu erreichen.⁷¹

Die Kriterien für die Projektfizienz umfassen Kosten, Qualität und Zeit, die zusammen als „Magisches Dreieck des Projektmanagements“ (iron triangle) bezeichnet werden. Sie stammen von 1971 und wurden noch 1996 in den British Standards for Project Management als konstituierende Merkmale des Projektmanagements genannt.⁷²

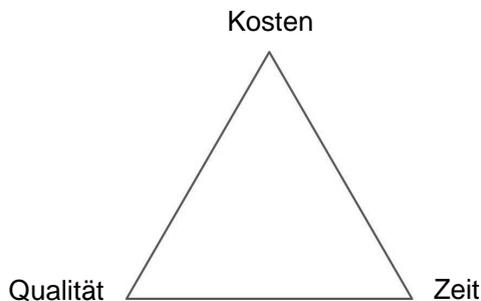


Abbildung 2-3: Magisches Dreieck des Projektmanagements⁷³

⁶⁸ Vgl. KERSCHENBAUER, J. (2017), S. 33.

⁶⁹ MELVILLE, N.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V. (2004), S. 7.

⁷⁰ Vgl. SERRADOR, P.; TURNER, R. (2015), S. 30.

⁷¹ Vgl. BADEWI, A. (2016), S. 762.

⁷² Vgl. ATKINSON, R. (1999), S. 338.

⁷³ Verändert übernommen aus ATKINSON, R. (1999), S. 338.

Erfüllt ein Projekt die Kriterien des Magischen Dreiecks, bedeutet das noch nicht, dass damit eine sinnvolle und nachhaltig nützliche IT-Investition implementiert wurde. Diese Kriterien alleine sind heute für die Beurteilung von IT-Projekten nicht mehr ausreichend. Nach einer von PEPPARD / WARD zitierten Studie der Beratungsgesellschaft KPMG waren 89 % der untersuchten ERP-Projekte im Sinne des Magischen Dreiecks erfolgreich, aber nur 25 % erzielten den angestrebten Geschäftsnutzen.⁷⁴ Sie führen das darauf zurück, dass ERP-Einführungen als Organisationsänderungsinitiativen gestartet werden, aber schon bald nach ihrem Beginn zu reinen Softwareprojekten werden.

TURNER / ZOLIN kommen zu folgendem Schluss:

“the golden triangle of project success (time, cost and quality) is an inadequate indicator of project success”

und führen Beispiele dafür an, dass Großprojekte trotz Zeit- und Kostenüberschreitungen von den Stakeholdern erfolgreich bewertet wurden und umgekehrt Projekte trotz Einhaltung der Kriterien Zeit, Kosten und Qualität als nicht erfolgreich eingestuft wurden. Zum Projekterfolg gehört die Erfüllung weiterer Geschäfts- und Unternehmensziele, die von den wesentlichen Stakeholdern definiert werden.⁷⁵

SERRADOR / TURNER haben den Zusammenhang zwischen Projekteffizienz und Projekterfolg untersucht und eine starke Korrelation zwischen Projekteffizienz und Projekterfolg festgestellt. Projekteffizienz ist zwar nicht der alleinige Aspekt für die Beurteilung des Projekterfolgs, er kann für dessen Beurteilung aber auch nicht außer Acht gelassen werden.⁷⁶

Die nachstehend zitierten Arbeiten beziehen sich auf den Projekterfolg von ERP-Systemen in der Postimplementierungsphase.

MARKUS / TANIS beschreiben den Erfolg eines ERP-Systems als relativ und mehrdimensional. Relativ, weil er von den verschiedenen Stakeholdern (Geschäftsführung, Anwendern, IT-Abteilung) unterschiedlich beurteilt wird und mehrdimensional, weil es vom ursprünglichen Ziel abhängt, ob es eine technisch oder geschäftlich motivierte ERP-Einführung war, woran der Erfolg gemessen werden soll. Bei einer technisch motivierten Einführung ist die Lösung des Y2K-Problems ein Erfolg, bei einer geschäftlich motivierten Einführung die Nutzung effizienterer Geschäftsprozesse.⁷⁷

IFINEDO grenzt den Erfolg eines ERP-Systems vom ERP Implementierungserfolg ab und trennt damit Gebrauch und Einführungsprojekt. Der Erfolg eines ERP-Systems bezieht sich auf die Verwendung solcher Systeme, um organisatorische Effektivität zu erzielen.

⁷⁴ Vgl. PEPPARD, J.; WARD, J. (2005), S. 55, ebenso MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S.185.

⁷⁵ Vgl. TURNER, R.; ZOLIN, R. (2012), S. 87.

⁷⁶ Vgl. SERRADOR, P.; TURNER, R. (2015), S. 30.

⁷⁷ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 185.

Die Evaluation des Erfolgs von ERP-Systemen ist gegenüber anderen IT-Systemen wegen der Komplexität der Systeme und der erforderlichen Art des Fachwissens besonders schwierig.⁷⁸

In Kapitel 2.2.1 werden die wichtigsten Modelle in chronologischer Folge beschrieben.

2.1.4 Nutzen

Der Nutzenbegriff hat seinen Ursprung in der Nutzentheorie der Volkswirtschaftslehre. Nutzen wird als die Fähigkeit eines Gutes, ein bestimmtes Bedürfnis zu befriedigen, definiert. In der kardinalen Nutzentheorie wird jeder Gütermenge eine kardinal gemessene Nutzengröße zugeordnet. Wegen der Schwierigkeit der kardinalen Quantifizierung wurde die ordinale Nutzentheorie entwickelt. Die ordinale Nutzentheorie fasst den Nutzen als eine Größe auf, die nur darüber Auskunft geben kann, ob ein bestimmtes Gut einem anderen vorgezogen wird.⁷⁹

Der Begriff „Benefit von Informationssystemen“ wird Mitte der Neunziger Jahre von WARD geprägt.⁸⁰ Daraus entwickeln er und weitere Wissenschaftler der Cranfield School of Management (TAYLOR, BOND, PEPPARD) im Laufe der Jahre das Benefitsmanagement als eigene Forschungsdisziplin.

In der deutschsprachigen Literatur wird der Begriff „Nutzen“ verwendet.

Nach SHANG / SEDDON umfasst Nutzen auch Effizienz und Effektivität.⁸¹

Effizienz bezieht sich auf den für ein erstelltes Gut (Output) monetär bewerteten Einsatz von Einsatzfaktoren (Input), also auf Wirtschaftlichkeit. Andererseits beschreibt Effizienz auch eine mengenmäßige Output/Input-Relation, also die Produktivität im Sinne von produzierten Einheiten pro Fertigungsstunde. Im Unterschied dazu beschreibt Effektivität die Leistungswirkung, indem das Ergebnis der erbrachten Leistung (Output) mit dem angestrebten Ziel in Beziehung gesetzt wird. Effektivität betrachten die Autoren somit als Grad der Zielerreichung.⁸²

MARTIN / MAUTERER / GEMÜNDEN haben den Nutzenbegriff für ERP-System auf Basis der aktuellen Literatur sehr ausführlich untersucht (siehe Kapitel 1.6 Begriffsdefinitionen) und machen ihn an den damit erreichten, höheren Beiträgen zu den Unternehmenszielen im unmittelbaren Vergleich zum Altsystem fest. Für eine ganzheitliche Nutzenbetrachtung

⁷⁸ Vgl. IFINEDO, P. (2010), S. 1137.

⁷⁹ <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/nutzentheorie-42118>, Abfrage am 13.11.2020.

⁸⁰ WARD, J.; TAYLOR, P.; BOND, P. (1996), S. 214.

⁸¹ SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 274.

⁸² Vgl. TSCHANDL, M.; ORTNER, W. (2004), S. 5.

schlagen die Autoren die Verwendung von Effizienzkriterien vor, die aus den Unternehmenszielen abgeleitet werden.⁸³ Die Effizienzkriterien beruhen auf dem Effizienzkonzept von FRESE / von WERDER in der aktuellen Fassung von FRESE, das folgende Effizienzkriterien unterscheidet:⁸⁴

- Prozesseffizienz (Geschäftsprozesse)
Das ist die Fähigkeit eines Unternehmens, seine Geschäftsprozesse bezüglich Kosten, Qualität und Zeit zu verbessern. Dies ist an einer kürzeren Auftragsdurchlaufzeit oder verbesserter Liefertreue messbar.
- Markteffizienz (Kunden- und Marktorientierung)
Das Effizienzkriterium umfasst das koordinierte Auftreten gegenüber Kunden und Lieferanten und zeigt sich auf der Kundenseite in Form von besseren Kundenservices und auf Lieferantenseite durch bessere Konditionen bei Bündelung der Nachfrage.
- Ressourceneffizienz (Produktivität und Wirtschaftlichkeit)
Darunter ist eine höhere Produktivität durch eine bessere Nutzung von Ressourcen zu verstehen, die beispielsweise durch eine bessere Kapazitätsplanung ermöglicht wird.
- Delegationseffizienz (Effizienz der Informationsgewinnung)
Die Autoren verstehen darunter die Nutzung des Problemlösungspotenzials hierarchisch übergeordneter Einheiten, die ein ERP-System durch die schnellere Bereitstellung von qualitativ hochwertigeren Informationen und Berichte unterstützt.
- Motivationseffizienz (Mitarbeiterebene).
Dieses Kriterium beschreibt die Fähigkeit eines Unternehmens, die Diskrepanz zwischen den Zielen des Unternehmens und der einzelnen Mitarbeiter zu überwinden und äußert sich bei ERP-Systemen vor allem in der Förderung der Akzeptanz des ERP-Systems durch die Mitarbeiter.

WARD / DANIEL schlagen eine andere Systematik vor, nach welcher der Großteil des Nutzens von IT-Investitionen sich in eine der folgenden drei Kategorien zuordnen lässt:⁸⁵

- Organisationen können neue Dinge tun, die ohne die Investition nicht möglich wären.
Der Nutzen durch Innovationen ist naturgemäß am schwierigsten einzuschätzen.
- Organisationen können dank einer Investition Dinge besser tun.
Der zusätzliche Nutzen durch Leistungssteigerungen lässt sich einigermaßen abschätzen.

⁸³ Vgl. MARTIN, R.; MAUTERER, H.; GEMÜNDEN, H.-G. (2002), S. 110.

⁸⁴ Vgl. FRESE, E. (2000), S. 259ff, vgl. FRESE, E.; von WERDER, A. (1993), S. 1 ff.

⁸⁵ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 132.

- Organisationen können Dinge beenden, die nicht länger notwendig sind.
Am einfachsten lässt sich in diesem Fall der Nutzen durch den Wegfall von Kosten beziffern.

Dieselben Autoren schlagen auch die folgende Unterscheidung von Nutzenarten für IT-Investitionen vor, die sich bei der Bewertung von Investitionen ex-ante quantifizieren und unter dem Oberbegriff höherer Produktivität zusammenfassen lassen:⁸⁶

- Nutzen durch Effizienzsteigerung
Der Nutzen wird dadurch erzielt, dass ein Prozess mit weniger Ressourcen ausgeführt werden kann.
- Nutzen durch Steigerung der Genauigkeit
Die Aktivitäten werden mit höherer Genauigkeit, besserer Datenkonsistenz und höherer Datenqualität ausgeführt.
- Nutzen durch Steigerung der Geschwindigkeit
Prozesse lassen sich mit höherer Geschwindigkeit ausführen.

Dem Nutzen kommt bei IT-Projekten besondere Bedeutung zu, weil er nicht automatisch mit erfolgreichem Projektabschluss eintritt. Um ein IT-Projekt zu beurteilen, wird oft ein ROI errechnet. Die dazu erforderlichen Erträge lassen sich bei IT-Projekten oft nur schwierig vorhersagen. Ein auf dieser Basis errechneter ROI hat wenig Aussagekraft und wird häufig auch absichtlich zu optimistisch angesetzt (overstated), nur um den Projektantrag für eine Investition genehmigt zu bekommen.⁸⁷

Wenn ein Projekt in Hinblick auf Zeit, Budget und Qualität nach Plan abgewickelt wurde, so bedeutet das nicht zwingend, dass der Auftraggeber zufrieden ist oder das Projektergebnis seinen vollen Nutzen für die Organisation entfaltet.⁸⁸

Der Nutzen von IT-Projekten wird nach einer Gemeinschaftsstudie der Universität Oxford und McKinsey aus 2011 nur bei rund 15 % der Projekte bewertet.⁸⁹

Nach THOMAS / SEDDON / FERNANDEZ legen die meisten Unternehmen mehr Gewicht auf eine Evaluierung im Vorhinein (ex ante) als auf eine Evaluierung nach der Implementierung (ex post). Nur 22 % der Unternehmen in ihrer Studie haben einen Prozess zur Verfolgung des Nutzens im Einsatz, und von diesen wiederum beurteilt nur die Hälfte diesen Prozess als effektiv.⁹⁰

⁸⁶ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 145.

⁸⁷ Vgl. WARD, J.; TAYLOR, P.; BOND, P. (1996), S. 220 f.

⁸⁸ Vgl. AHLEMANN, F.; ECKL, C. (2013), S. 33.

⁸⁹ Vgl. BLUMBERG, S.; CHEN, X.; HEIDEMANN, J.; BEER, M. (2012), S. 1.

⁹⁰ Vgl. THOMAS, G.; SEDDON, P.; FERNANDEZ, W. (2007), S. 6.

ASHURST / DOHERTY / PEPPARD stellen fest, dass bei IT-Projekten nur wenig nutzenorientierte Praktiken eingesetzt werden und der Schwerpunkt auf der Bereitstellung einer technischen IT-Lösung liegt.⁹¹ BREESE nennt als Ursachen dafür mangelndes Bewusstsein für Nutzenrealisierung und die Einstellung von IT-Beratern, die Nutzenrealisierung als Aufgabe des Kunden sehen.⁹²

WARD / DE HERTOIGH / VIAENE stellen fest, dass Projektreviews nur selten eine Beurteilung des Nutzens beinhalten, der durch die Investition erzielt wurde. Sie sehen darin die Ursache, dass sogar heute noch bis zu 75 % der Projekte nicht den Nutzen liefern, den sie anfänglich versprochen haben.⁹³

IFINEDO et al. sehen einen Forschungsbedarf für künftige Studien, longitudinale Daten zu verwenden, um Einsichten in die Auswertung des ERP-Erfolgs über den gesamten Lebenszyklus zu bekommen.⁹⁴ Dieselben Autoren stellen fest, dass der Erfolg von ERP-Systemen in der Postimplementierungsphase zu wenig erforscht ist.⁹⁵

VELCU verwendet in einer qualitativen Studie bei Finnischen Unternehmen eine ERP-Scorecard zur Darstellung des Nutzens mit den Dimensionen Finanzen, Kunden, Interne Prozesse und Lernen in Kombination mit den IT-Zielen Automatisieren, Informieren und Transformieren.⁹⁶

BADEWI untersucht das Zusammenwirken von Projektmanagement und dem Nutzenmanagement von WARD. BADEWI findet eine starke Korrelation zwischen der in Abschnitt 2.1.3 beschriebenen Projekteffizienz und der Realisierung des gewünschten Nutzens.⁹⁷ Er argumentiert im Sinne der Institutionentheorie, dass Unternehmen, die in der Lage sind, Projekte gut abzuwickeln, auch bei der Nutzenrealisierung erfolgreich sind. Er kommt zum Ergebnis, dass Unternehmen mit hoher Projekteffizienz durch den Einsatz eines Benefitsmanagements noch erfolgreicher sind. Der kombinierte Einsatz von Projektmanagement und Benefitsmanagement erhöht die Erfolgswahrscheinlichkeit eines Projektes erheblich. Umgekehrt kann ein Benefitsmanagement ein effizientes Projektmanagement nicht ersetzen. Zudem meint BADEWI, dass eine Longitudinalstudie ratsam ist, um die Nutzenrealisierung zu sehen.⁹⁸

⁹¹ Vgl. ASHURST, C.; DOHERTY, N.; PEPPARD, J. (2008), S. 363.

⁹² Vgl. BREESE, R. (2012), S. 344.

⁹³ Vgl. WARD, J.; DE HERTOIGH, S.; VIAENE, S. (2007), S. 2.

⁹⁴ Vgl. IFINEDO, P.; RAPP, B.; IFINEDO, A.; SUNDBERG, K. (2010), S. 1146.

⁹⁵ Vgl. IFINEDO, P.; RAPP, B.; IFINEDO, A.; SUNDBERG, K. (2010), S. 1136.

⁹⁶ Vgl. VELCU, O. (2007), S. 1320.

⁹⁷ Vgl. BADEWI, A. (2016), S. 773.

⁹⁸ Vgl. BADEWI, A. (2016), S. 775.

HADDARA / PÄIVÄRINTA stellen die Anwendung des Benefits Managements grundsätzlich in Frage und begründen es damit, dass der Aufwand dafür zu hoch wäre und der Nutzen von ERP-Systemen selbstevident sei (self-evident benefits from ERP-systems). In dieser Studie wurden auch Berater befragt, von denen keiner das Konzept des Benefitsmanagement kannte. Dazu ist allerdings anzumerken, dass diese Untersuchungen bei Kleinunternehmen in Ägypten durchgeführt wurde und es das erste ERP-System war, das diese Unternehmen eingeführt haben und davor nur unzureichende IT-Systeme vorhanden waren. Unter diesem Blickwinkel bedeutet die Einführung eines ERP-Systems einen Quantensprung, der das Urteil der Studienautorinnen verständlich erscheinen lässt, wonach ein Benefitsmanagement nicht erforderlich sei. Es ist die einzige Studie in der Literaturrecherche, die das Nutzenmanagement grundsätzlich als nicht notwendig in Frage stellt.⁹⁹

2.2 Nutzenmanagement

Das Benefitsmanagement (Nutzenmanagement) geht auf WARD zurück, der es Mitte der Neunziger Jahre mit dem Fokus auf IT-Projekte entwickelte. Daneben gibt es eine weitere Forschungsrichtung, die sich auf langfristige, staatliche Programme im Bereich Gesundheitswesen und Beschäftigung bezieht.¹⁰⁰ Es gibt viel internationale Literatur zum Nutzenmanagement, die speziell auf IT ausgerichtet ist, wobei auffällt, dass der Großteil der Literatur aus Großbritannien und Australien stammt.¹⁰¹

Obwohl es viele fundierte Arbeiten zum Nutzenmanagement in der Literatur gibt, die mit Nutzenrealisierungsprogrammen die sozialen und organisatorischen Wirkungen von IT-Projekten auf die Nutzenrealisierung verbessern könnten, zeigt die Praxis ein ganz anderes Bild. Da ist die Verbreitung des Nutzenmanagements sehr gering und es gibt wenig Evidenz, dass Organisationen das theoretische Wissen in der Praxis anwenden, wie ASHURST / DOHERTY / PEPPARD ausführen.¹⁰²

BREESE setzt sich kritisch mit dem Nutzenmanagement aus dem Blickwinkel öffentlicher Projekte zur Förderung wirtschaftlich benachteiligter Regionen auseinander. Er stellt für ein IT-Projekt eine Prozesskette dar, wie aus dem Projektergebnis Nutzen generiert wird, angereichert mit Fragen, die sich bei dem jeweiligen Teilprozess stellen. Demnach liefert ein erfolgreich abgewickelter Projekt als Output ein neu implementiertes Softwaresystem, das als Enabler auf dem Weg zur Erzielung von Nutzen zu betrachten ist. Erst durch Prozessänderungen wird Nutzen erzielt, um dann in letzter Konsequenz damit Geschäfts-

⁹⁹ Vgl. HADDARA, M.; PÄIVÄRINTA, T. (2011), S. 7.

¹⁰⁰ Vgl. BREESE, R. (2012), S. 341.

¹⁰¹ Vgl. BREESE, R.; JENNER, S.; SERRA, C.; THORP, J. (2015), S. 1446.

¹⁰² Vgl. ASHURST, C.; DOHERTY, N.; PEPPARD, J. (2008), S. 353.

ziele zu erreichen. Daraus folgt, dass es einige Zeit braucht, bis Nutzen erzielt wird. Für den eigenen Arbeitsbereich öffentlicher Projekte vermisst BREESE die Berücksichtigung von Unsicherheit und Problemen der Praxis im Konzept des Nutzenmanagements und sieht es eher für das ursprüngliche Anwendungsgebiet der IT-Projekte geeignet.¹⁰³

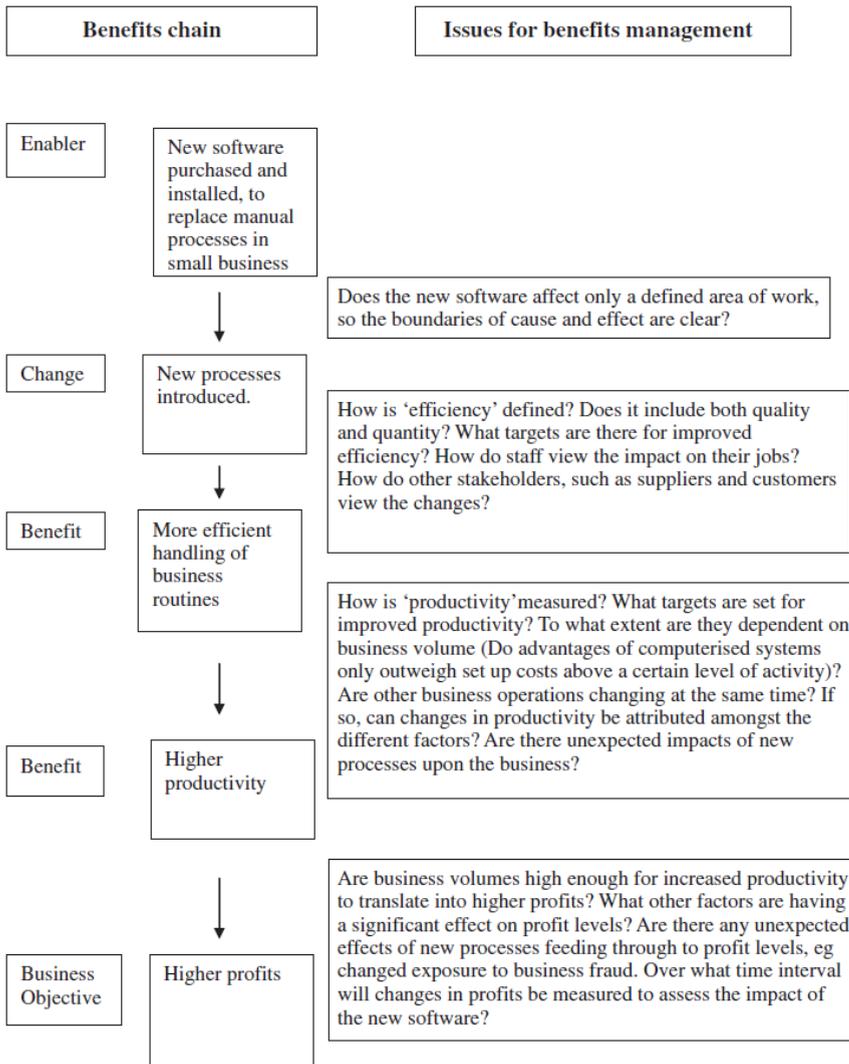


Abbildung 2-4: Nutzenkette¹⁰⁴

¹⁰³ Vgl. BREESE, R. (2012), S. 349.

¹⁰⁴ Übernommen aus BREESE, R. (2012), S. 350.

In den folgenden Abschnitten werden die wichtigsten Modelle aus der Literatur zu den oft synonym verwendeten Begriffen Erfolg und Nutzen vorgestellt.

2.2.1 Modelle für Erfolg

In diesem Abschnitt werden verschiedene Modelle in chronologisch aufsteigender Reihenfolge beschrieben.

2.2.1.1 Das IS-Success Modell von DeLONE / MCLEAN

DELONE / MCLEAN entwickelten 1993 das IS Success-Modell (IS als Abkürzung für Informationssystem). Dieses Prozessmodell erklärt den Nutzen aus einer wechselseitigen Verstärkung von Verwendung eines IT-Systems und der Benutzerzufriedenheit. Diese erste Fassung wird hier deswegen erwähnt, weil darin zwischen der Wirkung auf den einzelnen Anwender, die als Leistung bei der Arbeit gemessen wird, und in weiterer Folge der Wirkung auf die Organisation differenziert wird.¹⁰⁵

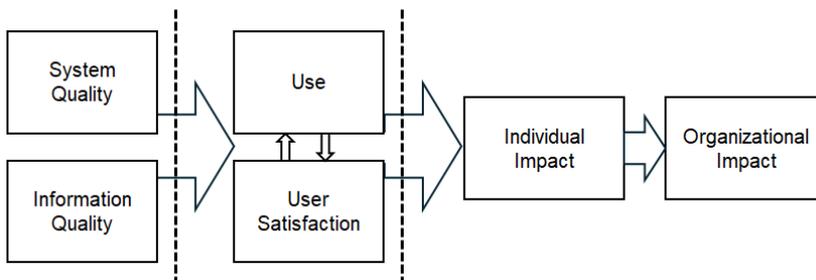


Abbildung 2-5: IS Success-Modell von DeLONE / MCLEAN in der Version von 1993¹⁰⁶

Die Autoren erweiterten dieses Modell 2003 um die „Service-Qualität“ und den „Net benefit“. Die „Servicequalität“ soll den Support durch die IT-Abteilung abbilden. Der „Net benefit“ ersetzt die Kategorien „Individual Impact“ und „Organizational Impact“. Der Grund ist, dass die Wirkung sowohl positiv als auch negativ sein kann und „Impact“ positive Wirkung suggeriert. Da die Auswirkungen netto als Saldo von positiven und negativen Wirkungen zu werten sind, wurde der Begriff „Net benefits“ gewählt. Die Autoren wollten das Modell bewusst vereinfachen, obwohl andere Forscher weitere Wirkungsebenen in Form von Anwendergruppen, Organisationen, Kunden und Branchen vorgeschlagen haben.¹⁰⁷ Neu im Modell von 2003 ist auch die Unterscheidung zwischen „use“, welcher

¹⁰⁵ Vgl. DELONE, W.; MCLEAN, E. (2003), S. 11 ff.

¹⁰⁶ Verändert übernommen aus DeLONE, W.; MCLEAN, E. (2003), S. 12.

¹⁰⁷ Vgl. DELONE, W.; MCLEAN, E. (2003), S. 19.

das Verhalten der Anwender beschreibt und „intention to use“, welche die Einstellung der Anwender zum Informationssystem widerspiegelt. „Intention to use“ kann durch die Begriffspaare verpflichtender und freiwilliger, effektiver und ineffektiver, sowie informierter und uninformatierter Gebrauch charakterisiert werden.¹⁰⁸

Die drei Variablen „Use“, „User satisfaction“ und „Net benefit“ korrelieren, aber nicht so stark, dass eine Variable als Ersatz für eine andere verwendet werden könnte. Daher kann eine intensive Systemnutzung oder hohe Benutzerzufriedenheit eine Messung des Nutzens als direktes Maß für die Performance nicht ersetzen, wie YUTHAS / YOUNG in ihrer experimentellen Studie ermittelten.¹⁰⁹

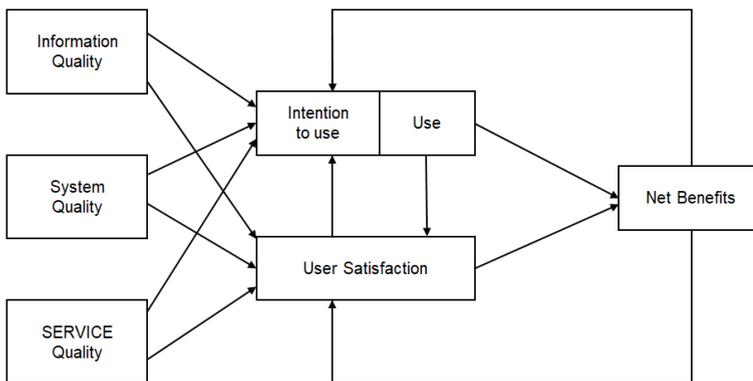


Abbildung 2-6: IS Success-Modell von DELONE / MCLEAN in der Version von 2003¹¹⁰

Das IS-Success-Modell von DELONE / MCLEAN ist selbst ein großer Erfolg geworden und wurde über 13.300 mal zitiert. In über 180 Studien wurde die Verbindung zwischen den einzelnen Variablen des IS Success-Modells weiter erforscht.¹¹¹

DELONE / MCLEAN stellen auch die wichtige Frage, für wen Nutzen entsteht. Verschiedene Stakeholder können durchaus unterschiedliche Ansichten haben, was für sie den Nutzen ausmacht (Projekt-Sponsor, Anwender, Entwickler, IT-Abteilung oder andere). Der Nutzen muss immer im Kontext mit dem jeweiligen Stakeholder gesehen werden. Die Autoren haben dies bewusst nicht konkretisiert, damit ihr Modell für unterschiedliche Benutzergruppen anwendbar ist, führen aber aus, dass Forscher weiterführender Studien den Fokus definieren müssen, da es aus ihrer Sicht unmöglich ist,

¹⁰⁸ Vgl. DELONE, W.; MCLEAN, E. (2003), S. 23.

¹⁰⁹ Vgl. YUTHAS, K.; YOUNG, S. (1998), S. 121.

¹¹⁰ Verändert übernommen aus DELONE, W.; MCLEAN, E. (2003), S. 24.

¹¹¹ Vgl. PETTER, S.; DELONE, W.; MCLEAN, E. (2008), S. 236 ff.

den „Net benefit“ zu definieren, ohne zuerst den Kontext herzustellen.¹¹²

Die Autoren sehen weiteren Forschungsbedarf bei der Messung des „Net benefits“.¹¹³

“Finally, more field-study research should investigate and incorporate “Net Benefits” measures. Examining satisfaction and usage measures is not an acceptable alternative to measuring performance (i. e., Net benefits) directly.”

SEDDON et al. stellen fest, dass unterschiedliche Personen den Erfolg ein und desselben Informationssystems unterschiedlich beurteilen und der Erfolg das Werturteil aus der Sicht eines Stakeholders ist. Bei der Beurteilung sind die Perspektive (welcher Stakeholder), der Zeitrahmen (kurzfristig / langfristig), die Art der Daten (objektive / wahrgenommene) und die Analyseebene (Einzelperson / Abteilung / Unternehmen) zu differenzieren.¹¹⁴

Drittens ist die Analyseebene festzulegen, die ein einzelner Anwender, ein Unternehmen, eine Branche oder eine Nation sein kann.¹¹⁵

2.2.1.2 3D-Modell von BALLANTINE et al.

BALLANTINE et al. erweitern das Modell von DELONE / MCLEAN, indem sie die zeitliche Dimension einer IT-Implementierung in Entwicklung (Development), Bereitstellung (Deployment) und Lieferung von Nutzen (Delivery) gliedern und die Bedeutung des organisationalen Lernens herausarbeiten.

¹¹² Vgl. DELONE, W.; MCLEAN, E. (2003), S.22., DELONE, W.; MCLEAN, E. (2016), S.11.

¹¹³ DELONE, W.; MCLEAN, E. (2003), S. 28.

¹¹⁴ Vgl. SEDDON, P.; STAPLES, S.; PATNAYAKUNI, R.; BOWTELL, M. (1999), S. 4.

¹¹⁵ Vgl. DELONE, W.; MCLEAN, E. (2003), S. 23.

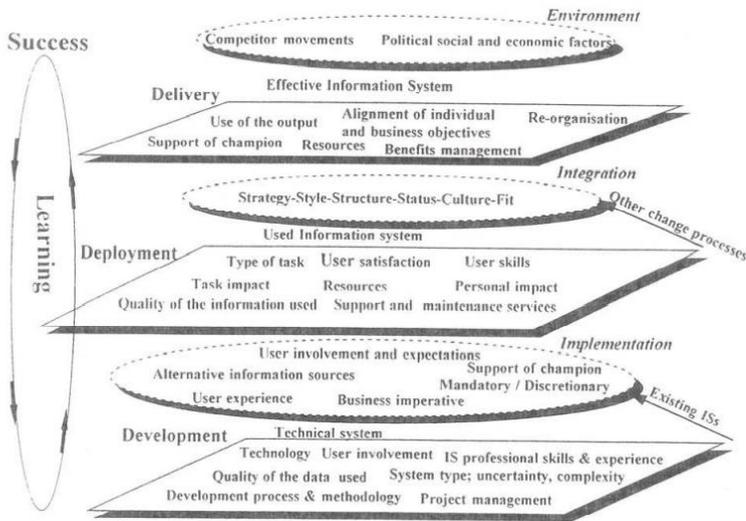


Abbildung 2-7: 3D-Modell von BALLANTINE et al.¹¹⁶

Sie führen drei Phasen von der Entwicklung über das Ausrollen bis zur Bereitstellung eines IT-Systems und Filter und Einflussfaktoren zwischen diesen Phasen ein. Das Modell wurde in diese Übersicht aufgenommen, weil es das Lernen als maßgebenden Faktor für den Erfolg eines IT-Systems berücksichtigt.¹¹⁷

2.2.1.3 Modell von MOONEY / GURBAXANI / KRAEMER

Die zentrale Aussage dieses alten Modells von 1996 ist, dass nur Wert durch IT-Investitionen geschaffen wird, wenn auch die Geschäftsprozesse einbezogen werden.

¹¹⁶ Übernommen aus BALLANTINE, J.; BONNER, M.; LEVY, M.; MARTIN, A.; MUNRO, I.; POWELL, L. (1996), S. 11.

¹¹⁷ Vgl. BALLANTINE, J.; BONNER, M.; LEVY, M.; MARTIN, A.; MUNRO, I.; POWELL, L. (1996), S. 10 f.

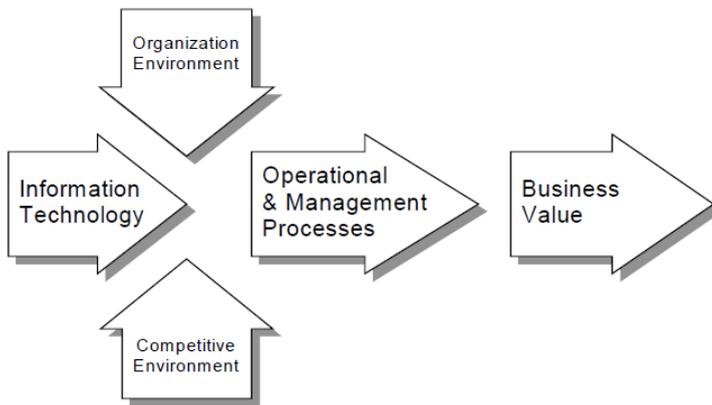


Abbildung 2-8: Prozessmodell von MOONEY / GURBAXANI / KRAEMER¹¹⁸

2.2.1.4 Modell von GROVER / JEONG / SEGARS

Dieses Modell stellt einen allgemeinen Bezugsrahmen für die Effektivität von Informationssystemen auf Basis einer Metastudie her. Es bezieht sich allgemein auf Informationssysteme ohne ERP-Systeme explizit zu erwähnen. Die zentrale Aussage ist, dass eine Messung der Effektivität eines Informationssystems vom Auswertungskriterium (normativ, Vergleich, Verbesserung), von der Ebene der Bewertung (Einzelperson oder Organisation) und der Art der Evaluierung (Prozess, Reaktion, Wirkung) abhängig ist. Die Arbeit enthält eine sehr umfangreiche Liste von Effektivitätskennzahlen für die sechs Klassen dieses Modells auf dem Stand der damals verfügbaren Literatur.

¹¹⁸ Übernommen aus MOONEY, J.; GURBAXANI, V.; KRAEMER, K. (1996), S. 75.

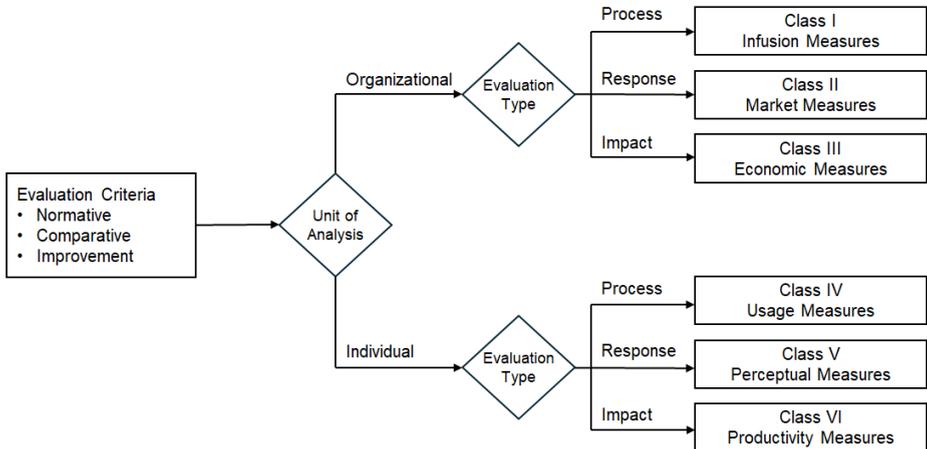


Abbildung 2-9: Modell zur Messung der Effektivität von Informationssystemen von GROVER¹¹⁹

In Bezug auf Verbesserungen wird auf die Bedeutung der Zeit eingegangen. Die Auswertung der vergangenen relativ zur gegenwärtigen Leistung wird als wichtiger Indikator für die Effektivität eines Informationssystems angesehen.¹²⁰

“When examined over time, such metrics can give users and managers useful insight in determining how IS has improved in terms of resource use and organizational contribution.”

Die Wirkung (impact) wird als umfassendste aber am schwierigsten zu messende Art der Evaluierung beurteilt. Auf der Organisationsebene werden dafür vor allem Arbeiten, die finanzwirtschaftliche Kennzahlen wie Kosten/Nutzen-Verhältnis, Umsatzwachstum, Anlagenrentabilität, ROI, Unternehmenserfolg, etc. verwenden, zitiert. In dieser Arbeit wird bezweifelt, ob eine Kausalität zwischen einem Informationssystem und dem Unternehmenserfolg hergestellt werden kann.¹²¹ Das Ergebnis der Evaluierung ist keine absolute Größe sondern immer von der Perspektive des Beurteilers abhängig (Anwender, IT-Abteilung, Management, externe Dienstleister), womit die Bedeutung der Stakeholder herausgestellt wird.¹²²

¹¹⁹ Verändert übernommen aus GROVER, V.; JEONG, S.; SEGARS, A. (1996), S. 182.

¹²⁰ Vgl. GROVER, V.; JEONG, S.; SEGARS, A. (1996), S. 180.

¹²¹ Vgl. GROVER, V.; JEONG, S.; SEGARS, A. (1996), S. 179.

¹²² Vgl. Vgl. GROVER, V.; JEONG, S.; SEGARS, A. (1996), S. 183.

2.2.1.5 Modell von HITT

In dieser Arbeit werden für Unternehmen, die im Zeitraum von 1986 bis 1998 in den USA SAP-Lizenzen kauften, Jahresabschlussdaten aus der Compustat-Datenbank, Daten zur IT-Nutzung aus der ERP-Adoption-Datenbank und Aktienmarktbeurteilung ausgewertet. Es wurden Kennzahlen der finanziellen Performance (Umsatz pro Mitarbeiter, Anlagenrentabilität, Eigenkapitalrentabilität, Umschlagshäufigkeit der Fertigerzeugnisse, Umsatzrentabilität, Umsatz / Anlagevermögen, Umschlagshäufigkeit der Forderungen und Fremdkapitalanteil) und der Börsenwert (Tobins' s q) erhoben.¹²³ Schwachpunkte dieser Analyse sind, dass nur von publizitätspflichtigen Großunternehmen veröffentlichte Kennzahlen verwendet wurden, Aussagen nur für die Unternehmensebene und nicht für einzelne Projekte möglich sind, die Daten nur in Jahresintervallen ausgewertet wurden, andere Einflussfaktoren wie Konjunktur, etc. nicht berücksichtigt wurden und die Daten relativ alt sind. Immerhin ist es eine Untersuchung, die auf quantitativen Daten beruht. Zukünftigen Forschungsbedarf sehen die Autoren in der Untersuchung von langfristigen Produktivitätseffekten und des Timelags bis zum Eintreten von Nutzen.¹²⁴

2.2.1.6 Modell von IFINEDO / NAHAR

Ein weiteres Modell, das weitgehend auf dem Modell von DELONE / MCLEAN aus 1993 beruht, wurde von IFINEDO / NAHAR entwickelt. Die folgende Abbildung zeigt das Forschungsmodell, das auch Unternehmensgröße und Struktur berücksichtigt.¹²⁵

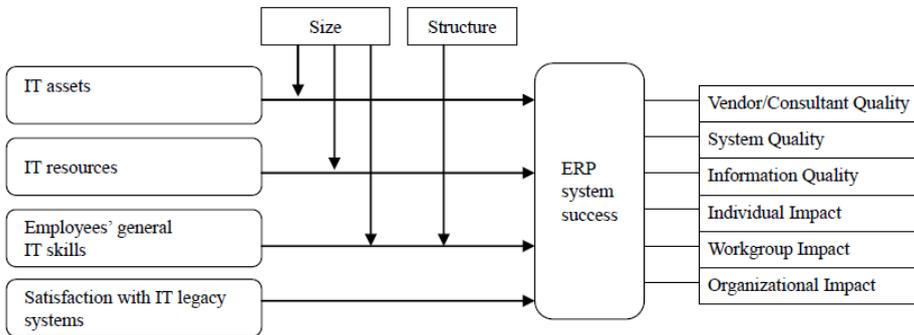


Abbildung 2-10: ERP-system Success-Modell von IFINEDO / NAHAR¹²⁶

¹²³ Vgl. HITT, L.; WU, D.; ZHOU, X. (2002), S. 78.

¹²⁴ Vgl. HITT, L.; WU, D.; ZHOU, X. (2002), S. 94.

¹²⁵ IFINEDO, P.; NAHAR, N. (2009), S. 120.

¹²⁶ Übernommen aus IFINEDO, P.; NAHAR, N. (2009), S. 120.

Der wichtigste Faktor ist "IT assets", womit das IT Know-how der Mitarbeiter der IT, der Wert der IT-Abteilung als Support für die Fachbereiche und die Expertise der IT-Mitarbeiter bei der Implementierung eines ERP-Systems gemeint ist.

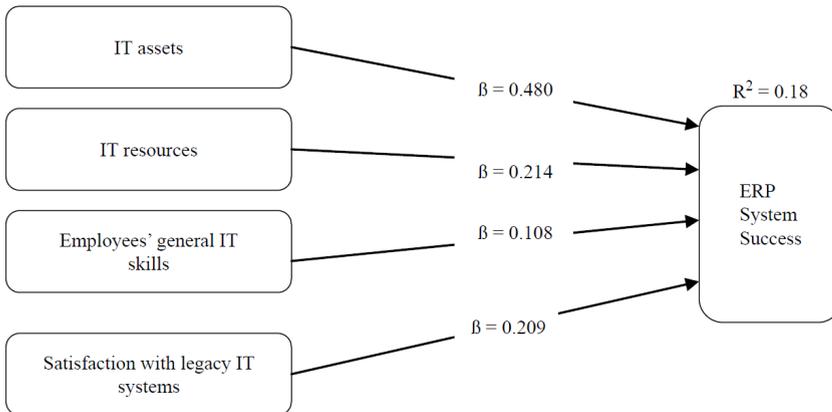


Abbildung 2-11: ERP-system Success-Modell von IFINEDO mit Ergebnissen¹²⁷

Es sei angemerkt, dass die zugrundeliegende Untersuchung mit Fragebogen durchgeführt wurde, wobei jeweils nur eine Person pro Unternehmen befragt wurde, und die Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen stammen und ERP-Systeme unterschiedlicher Hersteller einsetzen. Bei großen Unternehmen wurde ein zweiter Fragebogen mitgeschickt, die der Adressat an eine andere Person seiner Wahl weiterreichen konnte.

2.2.1.7 Modell von SEDERA

SEDERA entwickelt in ihrer Dissertation ausgehend vom Modell von DELONE / MCLEAN ein Messmodell für den Erfolg von Enterprisesystemen, wobei auf die Dimension Benutzung des Enterprisesystems verzichtet wurde und eine übergreifende Dimension Zufriedenheit eingeführt wurde. Das Modell wurde durch Befragung von staatlichen Einrichtungen (Government Agencies) in Australien getestet.¹²⁸

¹²⁷ Übernommen aus IFINEDO, P.; NAHAR, N. (2009), S. 128.

¹²⁸ Vgl. SEDERA, D. (2006), S. 9 – 22.

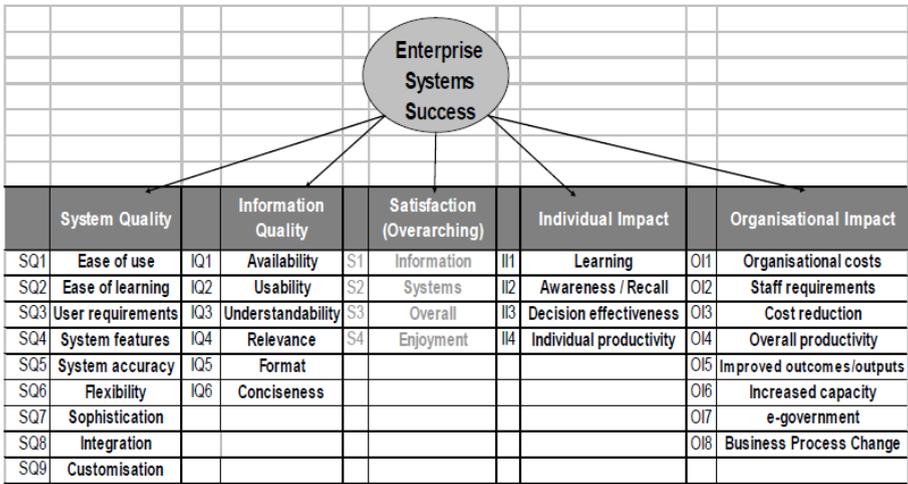


Abbildung 2-12: Success-Modell von SEDERA¹²⁹

2.2.1.8 Modell von GABLE / SEDERA / CHAN

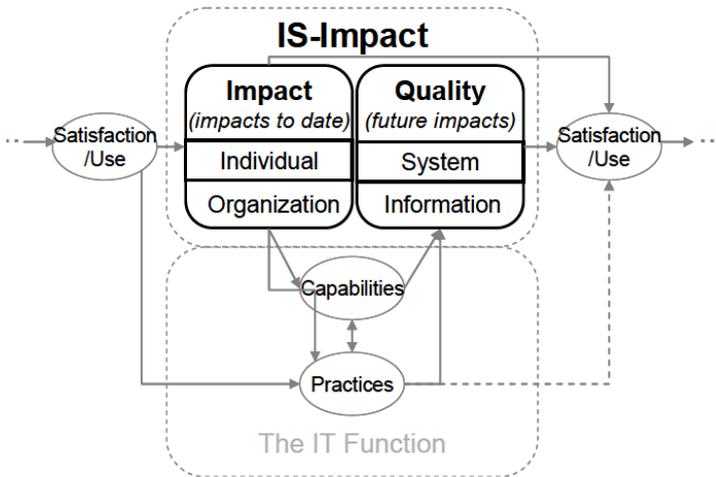
GABLE / SEDERA / CHAN entwickeln das ursprüngliche Modell von SEDERA weiter, wobei in den Dimensionen Systemqualität (SQ) und Informationsqualität (IQ) noch weitere Kriterien aufgenommen wurden. Der „Enterprise System Success“ wurde zum „IT Impact“ verallgemeinert. Der Erfolg wird aus Sicht von vier verschiedenen Stakeholdern (strategische Anwender, operationale Anwender, Process Owner und technische Mitarbeiter) gemessen.¹³⁰

In einem ersten Schritt wurden in einer Befragung 119 Kennzahlen für den „IT Impact“ ermittelt, mit Kennzahlen aus der Literatur verglichen und auf 27 Kennzahlen zur Vermeidung von Überlappungen reduziert, wobei die Anwenderzufriedenheit als eigene Variable weggelassen wurde, da sie nach einer Faktoranalyse der Autoren durch die vier Dimensionen Systemqualität, Informationsqualität, individual impact und organizational impact abgedeckt werden.

Das finale Impact Modell fasst diese vier Dimensionen zu Impact und Qualität zusammen. „Impact“ steht in diesem Modell für die Istsituation (rückblickend) und „Quality“ für die Zukunft (vorausschauend) und schlägt die Brücke zwischen dem IS-Modell von DELONE und MCLEAN und dem Nomologischen Netz von BENBASAT / ZMUD aus 2003.

¹²⁹ Übernommen aus SEDERA, D. (2006), S. 9-22.

¹³⁰ Vgl. GABLE, G.; SEDERA, D.; CHAN, T. (2008), S. 395.

Abbildung 2-13: IS-Impact Messmodell¹³¹

Dieses Modell ist ein Messmodell und kein Kausalmodell, das erklärt, wie der Nutzen aus einem Informationssystem zustandekommt und betrachtet alle Variablen gleichrangig für den Erfolg eines Enterprise Systems. Es sei kritisch anzumerken, dass die Untersuchung nur bei öffentlichen Institutionen in Australien durchgeführt wurde und die bei DELONE / MCLEAN verwendete Variable Benutzung mit der Begründung aufgegeben wurde, dass die Nutzung des ERP-Systems in den untersuchten öffentlichen Institutionen nicht freiwillig erfolge, sondern obligatorisch sei.¹³²

Die Autoren definieren den Begriff des Erfolgs (Success) nicht. Sie verwenden noch die Merkmale „Individual Impact“ und „Organizational Impact“ des ursprünglichen Modells von DELONE / MCLEAN aus 1993, den diese später durch den „Net Benefit“ ersetzt haben.

2.2.1.9 Fünf Dimensionen des Projekterfolgs nach SHENHAR / DVIR

SHENHAR / DVIR sehen fünf Dimensionen zur Beurteilung des Projekterfolgs vor:¹³³

- Projekteffizienz
- Zufriedenheit des Teams
- Wirkung auf die Kunden
- Geschäftserfolg
- Vorbereitung auf die Zukunft.

¹³¹ Übernommen aus GABLE, G.; SEDERA, D.; CHAN, T. (2008), S. 383.

¹³² Vgl. GABLE, G.; SEDERA, D.; CHAN, T. (2008), S. 388.

¹³³ SERRADOR, P.; TURNER, R. (2015), S. 31.

Success Dimension	Measures
Project efficiency	Meeting schedule goal Meeting budget goal
Team satisfaction	Team morale Skill development Team member growth Team member retention
Impact on the customer	Meeting functional performance Meeting technical specifications Fulfilling customer's needs Solving a customer's problem The customer is using the product Customer satisfaction
Business success	Commercial success Creating a large market share
Preparing for the future	Creating a new market Creating a new product line Developing a new technology

Tabelle 2-2: Fünf Dimensionen des Projekterfolgs¹³⁴

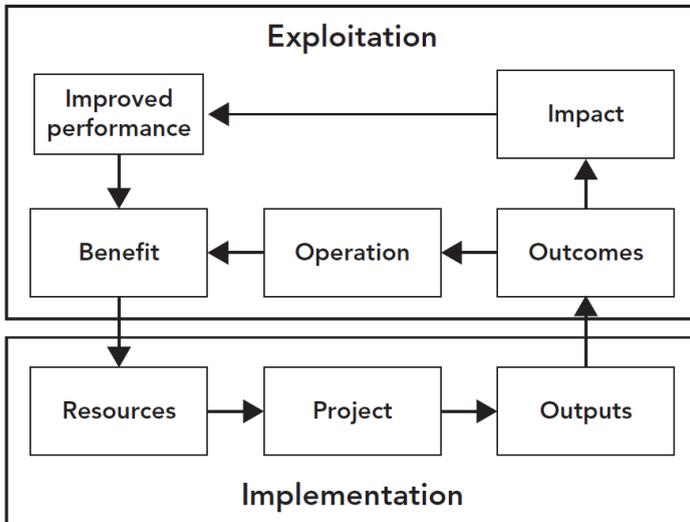
Die Projekteffizienz ist nur eine dieser Dimensionen. Das Modell wird an dieser Stelle erwähnt, weil es auch die langfristigen Aspekte des Projekterfolgs darstellt. Die Autoren formulieren dieses Modell ganz allgemein für Projekte, IT-Projekte werden nicht ausdrücklich erwähnt. Die Dimensionen decken unterschiedliche Zeithorizonte ab. Die Projekteffizienz soll während des Projekts ermittelt werden, die Wirkung auf die Kunden nach einigen Wochen und die Vorbereitung auf die Zukunft nach vier bis fünf Jahren.

2.2.1.10 Drei Ebenen des Projekterfolgs nach XUE et al.

XUE et al. entwickeln ein Modell nach dem Ressource Based View. Er unterscheidet zwischen dem unmittelbaren Output eines Projekts, dem kurzfristig erzielbaren Outcome und dem langfristigen Impact, der letztlich dem Nutzen entspricht.¹³⁵ Es wurden dafür Infrastrukturprojekte in China untersucht.

¹³⁴ Übernommen aus SERRADOR, P.; TURNER, R. (2015), S. 31.

¹³⁵ XUE, Y.; TURNER, J.; LECOEVRE, L.; ANBARI, F. (2013), S. 89.

Tabelle 2-3: Drei Ebenen des Projekterfolgs¹³⁶

2.2.2 Modelle für Nutzen

In diesem Abschnitt werden verschiedene Nutzenmodelle in chronologisch aufsteigender Reihenfolge beschrieben.

2.2.2.1 Modell des Nutzenmanagements von WARD / TAYLOR / BOND

Das Prozessmodell von WARD / TAYLOR / BOND, das auch als Cranfield Prozessmodell bezeichnet wird, markiert den Ursprung des Nutzenmanagements im Sinne eines systematischen Prozesses zur Erzielung von Nutzen aus dem Einsatz von Informationssystemen. Es beginnt bei der Identifizierung des Nutzens eines IT-Systems gefolgt von den Phasen der Nutzenplanung, Realisierung durch Ausführen des Nutzenplans, Review und Auswertung des erzielten Nutzens bis zur Ausschöpfung weiterer Nutzenpotenziale im Lebenszyklus.¹³⁷ Dazu schlagen WARD / DANIEL die Einsetzung von Benefits Ownern nach Beendigung des Implementierungsprojekts vor, die für die Nutzenrealisierung im weiteren Lebenszyklus verantwortlich sind.¹³⁸

¹³⁶ Übernommen aus XUE, Y.; TURNER, J.; LECOEVRE, L.; ANBARI, F. (2013), S. 89.

¹³⁷ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 69.

¹³⁸ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 71.

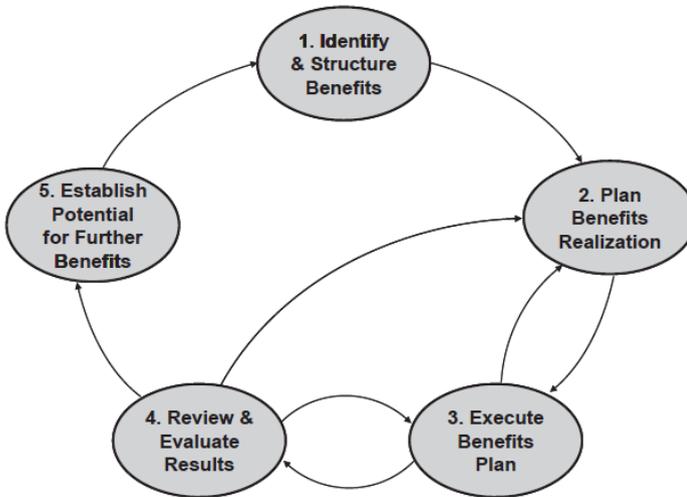


Abbildung 2-14: Prozessmodell für das Benefits Management von WARD / TAYLOR / BOND¹³⁹

WARD / DANIEL verwenden im Benefits Management zur Darstellung der kausalen und zeitlichen Zusammenhänge das Benefit dependency network.¹⁴⁰ Dieses Netzwerk geht von Enablern aus, die durch ein neues IT-System bereitgestellt werden. Sie sind der Ausgangspunkt für Geschäftsprozessänderungen, die es erst ermöglichen, Nutzen zu erzielen. Geschäftsprozessänderungen spielen bei WARD eine zentrale Rolle, der kritisiert, dass viele Projekte nur auf die Implementierung von neuen technischen Lösungen ausgerichtet sind.¹⁴¹

Das Modell hat einen starken Fokus auf die Identifikation und Planung des Nutzens in der Auswahlphase. In bezug auf die in dieser Arbeit behandelten ERP-Systeme ist es in Hinblick auf die Komplexität dieser Systeme fraglich, ob alle einzelnen Nutzenarten im Detail geplant und quantifiziert werden können.

¹³⁹ Übernommen aus WARD, J.; TAYLOR, P.; BOND, P. (1996), S. 216.

¹⁴⁰ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 122.

¹⁴¹ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 3.

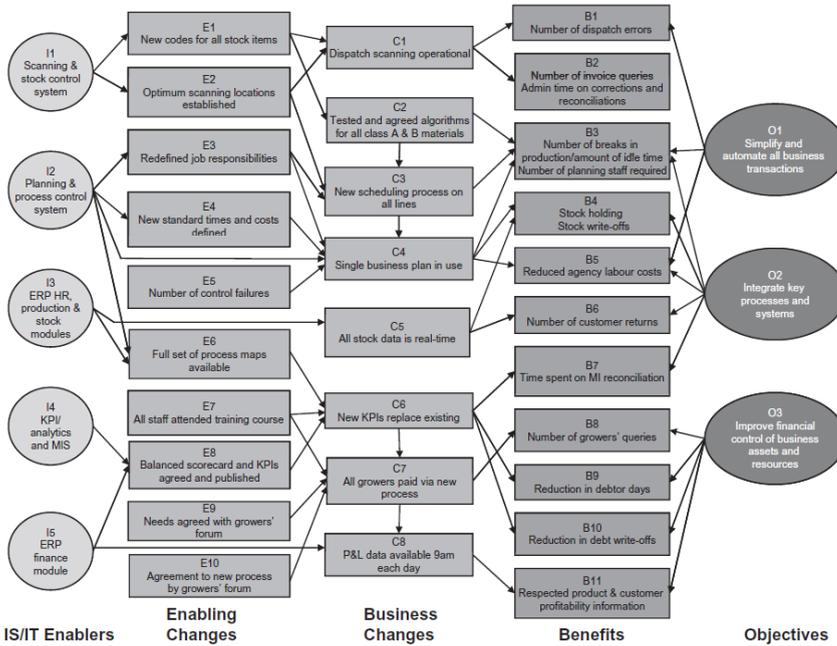


Abbildung 2-15: Benefit Dependency Network von WARD / DANIEL¹⁴²

MUSCHTER kritisiert am Nutzenmanagement von WARD, dass die Beurteilungskriterien einseitig an möglichen Kosteneinsparungen und nur ungenügend an den geschäftlichen Zielsetzungen orientiert sind und, dass Konzepte zur Bestimmung der Zielerreichung auf der geschäftlichen Ebene fehlen.¹⁴³

2.2.2.2 Leitermodell von FARBEY / LAND / TARGETT

FARBEY / LAND / TARGETT formulieren ein Leitermodell für IT-Projekte, das die steigenden Anforderungen bei der Nutzenbewertung von operativen Projekten hin zu strategischen Projekten veranschaulicht. Die unterste Sprosse stellt zwingende Änderungen dar, die aufgrund gesetzlicher oder technischer Anforderungen notwendig sind. Mit jeder Leitersprosse steigen der potenzielle Nutzen und der potenzielle Ertrag, aber auch das Risiko, mit dem IT-Projekt das geplante Ziel nicht zu erreichen. Außerdem steigt mit jeder Stufe die Schwierigkeit, die Änderungen den Stakeholdern zu kommunizieren und die Evaluierung eines Projektes durchzuführen.

¹⁴² Übernommen aus WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 118.

¹⁴³ Vgl. MUSCHTER, S. (1999), S. 59.

Während für Projekte der unteren Stufen quantitative Bewertungstechniken eingesetzt werden können, verschiebt sich die Bewertung auf den oberen Stufen in Richtung qualitativer Bewertungen und Einschätzungen in Verbindung mit anderen Techniken wie Risikoanalysen. Hinzu kommt, dass die positiven Wirkungen auf einer höheren Stufe schwieriger von anderen Einflüssen separiert werden können. Die Autoren betonen, dass für Projekte der obersten Stufe, die strategische Turnaround- und Transformationsprojekte umfassen, nicht nur die Zustimmung des Topmanagements zu Entscheidungen sondern auch seine kontinuierliche Beteiligung erforderlich ist. Das Modell von FARBEY / LAND / TARGETT ist generisch, ERP-Projekte werden nicht explizit behandelt.¹⁴⁴

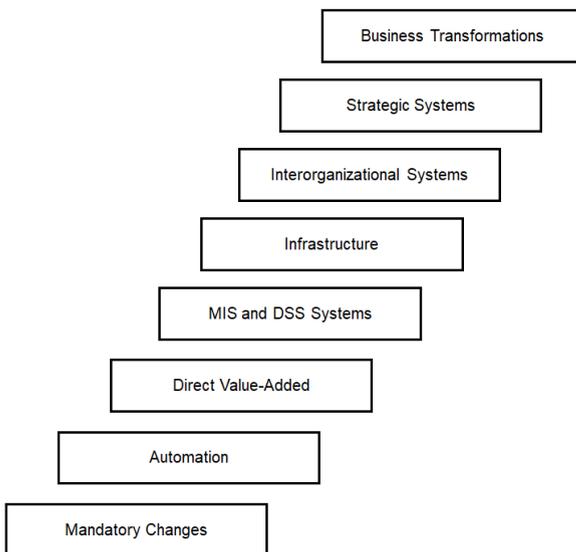


Abbildung 2-16: Das Leitermodell von FARBEY / LAND / TARGETT¹⁴⁵

MUSCHTER / ÖSTERLE sehen das ähnlich und stellen fest, dass sich traditionelle Bewertungsansätze nicht zur Messung von so bedeutsamen Nutzenpotenzialen wie Kundenzufriedenheit, Service-Level oder Produktqualität eignen und kritisieren zugleich, dass die Autoren keine konkreten Verfahren zur Nutzenmessung beschreiben.¹⁴⁶

MUSCHTER / ÖSTERLE greifen dieses Modell auf und ergänzen es um Beispiele für Nutzenziele und mögliche Verfahren zur Nutzenmessung.¹⁴⁷

¹⁴⁴ Vgl. FARBEY, B.; LAND, F.; TARGETT, D. (1995), S. 42.

¹⁴⁵ Verändert übernommen aus FARBEY, B.; LAND, F.; TARGETT, D. (1995), S. 42.

¹⁴⁶ Vgl. MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 451.

¹⁴⁷ Vgl. MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 455.

Stufe	Beschreibung	Nutzen/Projektziel	Verfahren zur Nutzenmessung (Bsp.)
8	Business Transformation	Strategische Neuausrichtung und Verbesserung des gesamten Unternehmens	Isolierung des Beitrags der IT zum Gesamtnutzen meist nicht möglich
7	Strategic systems	Stärkung der Wettbewerbsposition	Umfassende Beurteilung des verbesserten Geschäftsumfelds (schwierig); dazu ROI-Analysen
6	Interorganizational systems	Unternehmensübergreifend gesteigerte Effizienz und Effektivität	Abschätzen des kombinierten Nutzens aller Partner
5	Infrastructure	Ermöglichung zukünftiger IS-Aktivitäten	Bewertung des Nutzens der Projekte, die Infrastruktur ermöglichte
4	MIS and DSS	Höhere Manager-Produktivität durch "bessere" Information	Managerbefragungen; Untersuchung, wieviel "Geld" Manager für bessere Information zu zahlen bereit sind
3	Direct value added systems	Bessere Produkte und Serviceleistungen	Kundenbefragungen, ROI-Analysen
2	Automation	Höhere Effizienz	Messung der Produktivitätssteigerung
1	Mandatory changes	Lauffähiges System bei geringen Implementierungskosten	Berechnung der Implementierungskosten

Abbildung 2-17: Nutzenmessung im Leitermodell¹⁴⁸

Die Autoren weisen darauf hin, dass die positiven Effekte einer IT-Investition auf den höheren Stufen schwieriger von anderen Einflussfaktoren zu trennen sind.

2.2.2.3 Modell von WARD / ELVIN

Weitere Arbeiten von WARD / ELVIN betonen die Wichtigkeit von Änderungen an den Geschäftsprozessen zur Erzielung von Nutzen. Ein IT-Projekt stellt neue Funktionalitäten im Sinne von „Enablern“ bereit, die aber erst durch Änderungen der Geschäftsprozesse zu Ergebnissen (Outcome) führen und in weiterer Folge Nutzen (Benefits) stiften. Das Modell beruht auf dem Resource-based-View.¹⁴⁹

¹⁴⁸ Übernommen aus MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 451.

¹⁴⁹ Vgl. WARD, J.; ELVIN, R. (1999), S. 202.

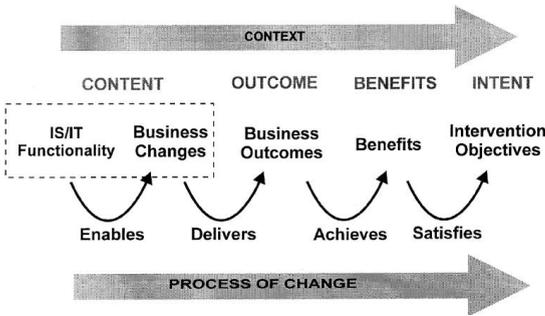


Abbildung 2-18: Prozessmodell von WARD / ELVIN¹⁵⁰

2.2.2.4 Active Benefit Realization-Prozess von REMENYI

REMENYI / SHERWOOD-SMITH beschreiben einen Prozess zur laufenden Nutzenverbesserung von Informationssystemen mithilfe eines kontinuierlichen Bewertungsprozesses.

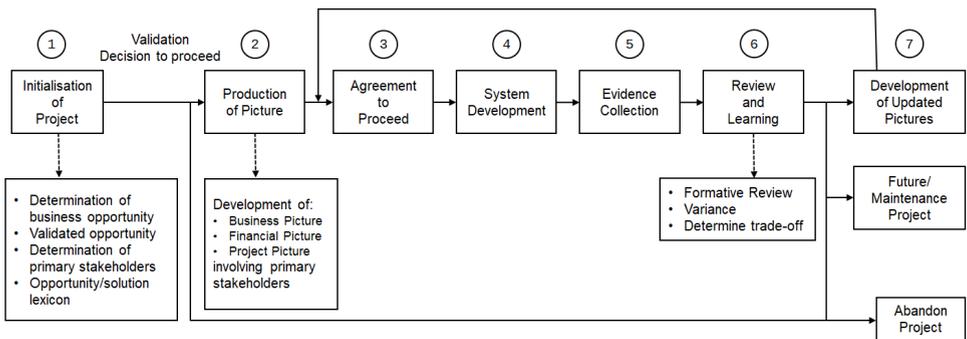


Abbildung 2-19: Prozessmodell von REMENYI / SHERWOOD-SMITH¹⁵¹

Das Konzept knüpft an die Arbeiten von WARD / TAYLOR / BOND und FARBEY / LAND / TARGET an.

Charakteristisch daran ist die Feedback-Schleife nach der Bewertung und der Aktualisierung des Ziels (Punkt 7) zurück zur Umsetzung (Punkt 3), wie obige Abbildung

¹⁵⁰ Übernommen aus WARD, J.; ELVIN, R. (1999), S. 202.

¹⁵¹ Verändert übernommen aus REMENYI, D., SHERWOOD-SMITH, M. (1999), S. 83.

zeigt.¹⁵² Dabei ist es den Autoren wichtig, dass alle verschiedenen Stakeholdergruppen in den laufenden Evaluierungs- und Verbesserungsprozess eingebunden sind.

2.2.2.5 Modell von DAVENPORT / HARRIS / CANTRELL

In diesem Modell sind Integrieren, Optimieren und Informieren die drei maßgebenden Werttreiber für die Erzielung von Nutzen.

Integrieren umfasst die Vereinigung und Harmonisierung von Daten und Prozessen und das Verbinden der Organisationseinheiten, Kunden und Lieferanten mit den Prozessen.

Optimieren bedeutet die Standardisierung der Geschäftsprozesse mittels Best-Practice-Prozessen im ERP-System und das Gestalten der Geschäftsprozesse, damit sie den individuellen und strategischen Anforderungen genügen.

Unter Informieren verstehen die Autoren die Transformation von Daten in kontextreiche Informationen und Wissen, das die Analyse und Entscheidungsfindung unterstützt.

Es wurde der wahrgenommene Nutzen in 163 Organisationen in der Postimplementierungsphase durch Befragung erhoben. Die Autoren betonen, dass ausreichende Zeit für die Einführung, eine umfassende, mehrere Module umfassende Implementierung und die Investition ausreichender finanzieller Mittel Voraussetzungen für die Erzielung von Wert sind, wie in den ersten drei Kästchen ihres Modells dargestellt.¹⁵³

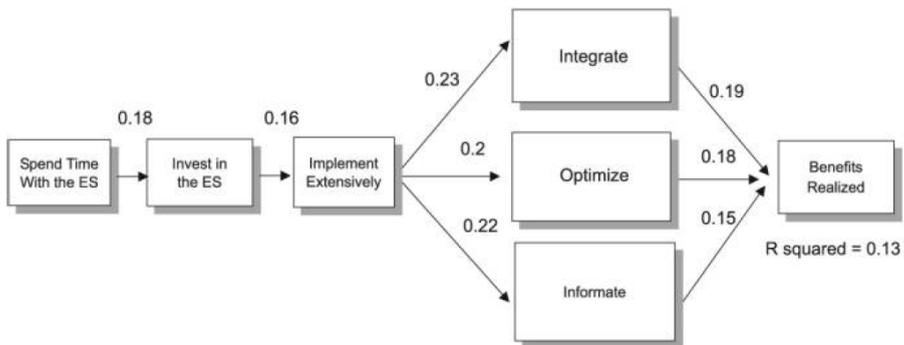


Abbildung 2-20: Modell von DAVENPORT / HARRIS / CANTRELL¹⁵⁴

Die Arbeit von DAVENPORT / HARRIS / CANTRELL ist insofern interessant, weil sie das Nutzenmanagement als Voraussetzung für die Beschleunigung der Nutzenrealisierung anführt. In der Zusammenfassung heißt es, dass es wünschenswert wäre, objektive

¹⁵² REMENYI, D., SHERWOOD-SMITH, M. (1999), S. 82 f.

¹⁵³ Vgl. DAVENPORT, T.; HARRIS, J.; CANTRELL, S. (2004), S. 18.

¹⁵⁴ Übernommen aus DAVENPORT, T.; HARRIS, J.; CANTRELL, S. (2004), S. 18.

Messgrößen für die Nutzenmessung zu haben, ohne jedoch zu konkretisieren, welche das sein könnten:

“Our research suggests that some factors are more likely to lead to perceived value than others with Enterprise systems. It would be preferable, of course, to know the factors that drive actual, objective value rather than perceived. In order to identify these factors, researchers would need to spend considerable time within a single organization and measure value themselves, or find one of the (few if any) organizations that has carefully measured value.”¹⁵⁵

SEDDON / CALVERT / YANG kritisieren an diesem Modell, dass die Rolle von Projekten als Mechanismus zur langfristigen Integration und Prozessoptimierung und damit des Change Managements nicht berücksichtigt wird.¹⁵⁶

2.2.2.6 Modell von YU

YU untersucht die Wirkung von Vision, Einstellung und Verhalten vor und während der Implementierung auf die Effizienz von ERP-Systemen in der Postimplementierungsphase auf der Basis einer Theorie aus der kognitiven Psychologie. Die Ergebnisvariablen sind die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Organisation, der Datenqualität, Systemstabilität und Benutzerfreundlichkeit, sowie die Erfüllung der Erwartungen der Anwender, die sie vor der Einführung hegten.¹⁵⁷

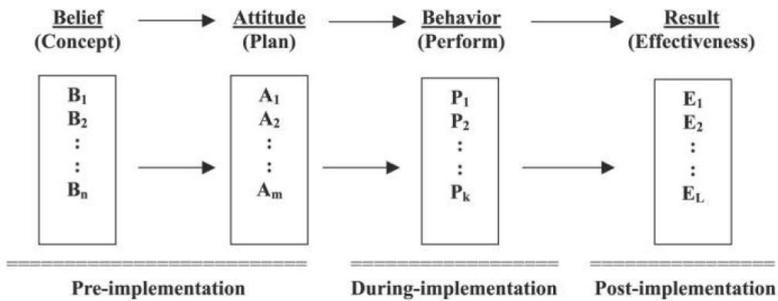


Abbildung 2-21: Prozessmodell von YU¹⁵⁸

Ein Hauptergebnis seiner Arbeit ist die Erkenntnis, dass die Unterstützung der ERP-Implementierung durch die Geschäftsführung von größter Wichtigkeit ist und Schulung ein zentrales Element einer ERP-Implementierung ist, aber Schulungen häufig nur auf die

¹⁵⁵ DAVENPORT, T.; HARRIS, J.; CANTRELL, S. (2004), S. 25.

¹⁵⁶ Vgl. SEDDON, P.; CALVERT, C.; YANG, S. (2010), S. 311.

¹⁵⁷ Vgl. YU, C. (2005), S. 117.

¹⁵⁸ Übernommen aus YU, C. (2005), S. 117.

Systembedienung und nicht auf das Verständnis des ERP-Systems ausgerichtet sind.¹⁵⁹

2.2.2.7 Modell von GATTIKER / GOODHUE

Dieses Modell bringt zum Ausdruck, dass die zeitliche Komponente nach der Implementierung einen starken Einfluss auf die verbesserte Koordination, die Datenqualität und die Effizienz der Aufgabenerfüllung und in weiterer Folge auf den Nutzen des ERP-Systems hat. Das Spezifikum dieses Modells ist, dass es die Standortabhängigkeit des Nutzens behandelt. Der erreichte Nutzen kann in verschiedenen Werken eines Konzerns unterschiedlich sein. Die Geschäftsprozesse sind aufgrund der Standardisierung nach der Implementierung einheitlich, entwickeln sich aber in den einzelnen Werken nach ein bis zwei Jahren wieder auseinander.¹⁶⁰

SEDDON / CALVERT / YANG kritisieren daran, dass die Faktoren des Modells implizit in jenen des Modells von DAVENPORT enthalten sind, wonach die verbesserte Koordination dem „Integrate“, die Datenqualität dem „Informate“ und die Effizienz der Aufgabenerfüllung dem Faktor „Optimize“ entsprechen.¹⁶¹

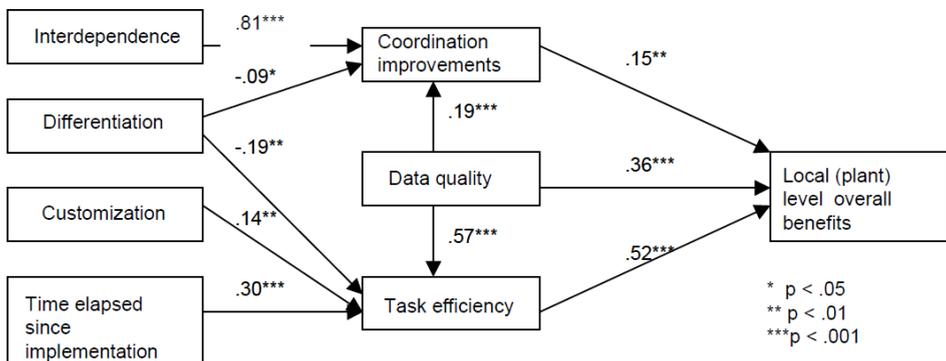


Abbildung 2-22: Modell von GATTIKER / GOODHUE¹⁶²

2.2.2.8 Modell von SABHERWAL / JEYARAJ / CHOWA

Die Autoren führen eine Metastudie durch, die im Wesentlichen auf dem Modell von DELONE / MCLEAN aufbaut, um ein Modell für den Erfolg eines IT-Systems zu entwickeln. Das Modell zeichnet sich dadurch aus, dass es so wichtige Faktoren wie

¹⁵⁹ Vgl. YU, C. (2005), S. 128.

¹⁶⁰ Vgl. GATTIKER, T.; GOODHUE, D. (2005), S. 575. und Kapitel 3.2.2 dieser Arbeit.

¹⁶¹ Vgl. SEDDON, P.; CALVERT, C.; YANG, S. (2010), S. 311.

¹⁶² Übernommen aus GATTIKER, T.; GOODHUE, D. (2005), S. 575.

Unterstützung durch das Topmanagement und Schulung wie folgt berücksichtigt. Der Nutzen wird durch Systemqualität, Anwenderzufriedenheit und Systembenutzung ausgedrückt, der von den vier anwenderbezogenen Konstrukten Anwendererfahrung, Anwenderschulung, Einstellung gegenüber dem IT-System und Anwenderbeteiligung sowie den zwei kontextbezogenen Konstrukten Unterstützung durch das Topmanagement und förderliche Rahmenbedingungen beeinflusst wird.

Die nachfolgend visualisierten Zusammenhänge stellen die Zusammenhänge dar und zeigen die Wichtigkeit der anwenderbezogenen und kontextbezogenen Konstrukte für den Erfolg eines IT-Systems.¹⁶³

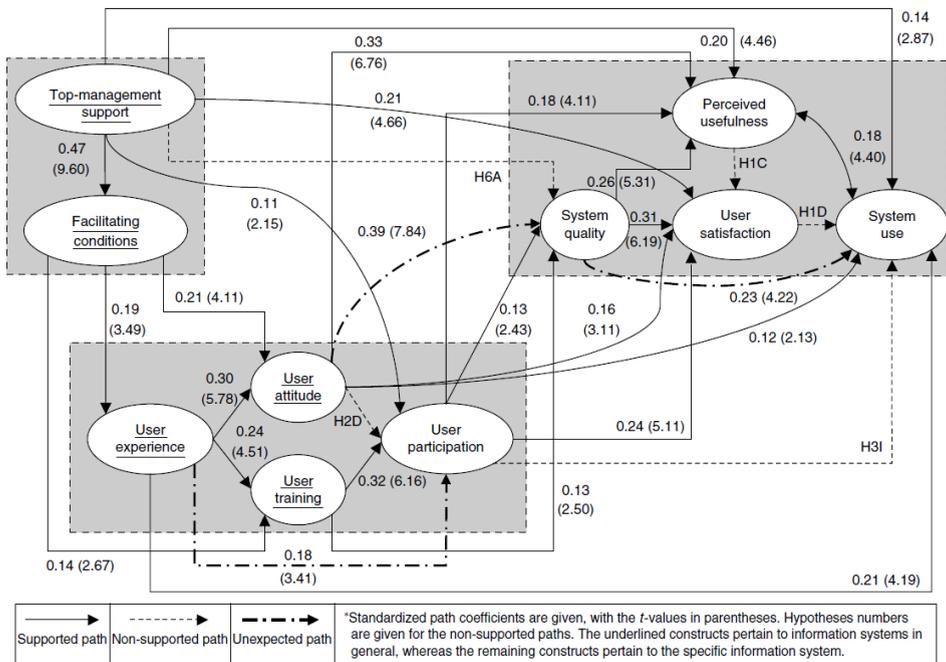


Abbildung 2-23: Modell von SABHERWAL / JEYARAJ / CHOWA¹⁶⁴

2.2.2.9 Modell von ASHURST / DOHERTY / PEPPARD

Dieses Modell beruht auf dem Resource Based View und wurde mit 25 verschiedenen IT-Projekten empirisch überprüft. Ein neues IT-System stellt als Ressource den Ausgangspunkt in diesem Modell dar. Die Organisation muss nun Kompetenzen,

¹⁶³ Vgl. SABHERWAL, R.; JEYARAJ, A.; CHOWA, C. (2006), S. 1849.

¹⁶⁴ Übernommen aus SABHERWAL, R.; JEYARAJ, A.; CHOWA, C. (2006), S. 1858.

Fähigkeiten und Fertigkeiten entwickeln, um daraus Nutzen zu erzielen. Der Grundgedanke des Modells ist, dass eine Ressource per se noch keinen Nutzen schafft. Dazu braucht es erstmal Kompetenzen (competences) in Form von Wissen und Erfahrung der Mitarbeiter, um die Ressourcen zu nutzen. Darauf aufbauend muss eine Organisation Fähigkeiten (capability) entwickeln, welche die Kompetenzen nutzen, um koordinierte Aufgaben mit einem bestimmten Ziel auszuführen. Die Kompetenzen lassen sich in verschiedene, zugrundeliegende Fertigkeiten (practices) aufgliedern, die als allgemein verbindliche Standards für Handlungen und Problemlösungen verstanden werden. Aus diesem Modell lässt sich ableiten, dass es ein zeitintensiver Prozess ist, um aus einer Ressource Nutzen zu realisieren.¹⁶⁵

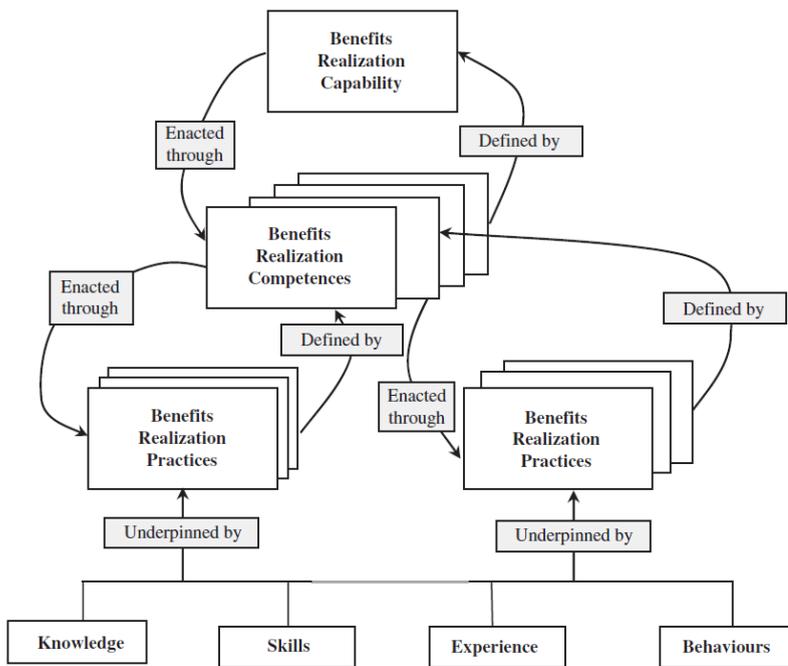


Abbildung 2-24: Modell von ASHURST / DOHERTY / PEPPARD¹⁶⁶

2.2.2.10 IPO-Modell von ZWIKAEEL / SMYRK

ZWIKAEEL / SMYRK fassen den Projektbegriff weiter, indem sie anders als der Großteil der Projektmanagementliteratur ein Projekt nicht mit dem Liefern eines Outputs sondern erst mit dem Erzielen von Nutzen als beendet sehen. In folgender Abbildung ist der Zeitraum

¹⁶⁵ Vgl. ASHURST, C.; DOHERTY, N.; PEPPARD, J. (2008), S. 355 f.

¹⁶⁶ Übernommen aus ASHURST, C.; DOHERTY, N.; PEPPARD, J. (2008), S. 355.

zwischen den Zeitpunkten T_1 und T_2 die reine Projektdauer zur Erstellung des Outputs und der Zeitraum zwischen T_2 und T_3 die Verwendung des Projektoutputs bis zum Erzielen von Nutzen (flow of outcome).¹⁶⁷

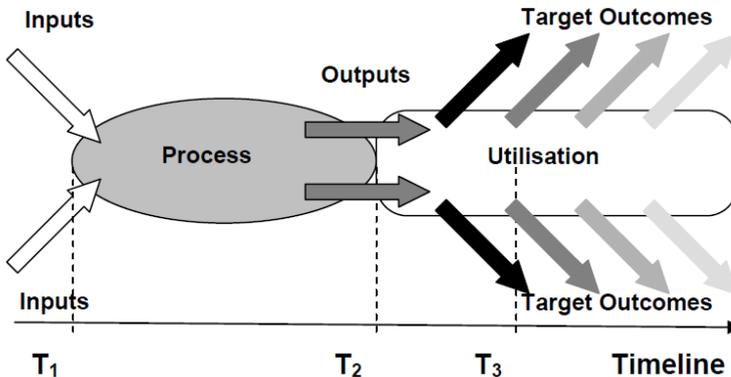


Abbildung 2-25: IPO - Modell von ZWIKAEEL / SMYRK¹⁶⁸

2.2.2.11 OBES-Modell

SEDDON / CALVERT / YANG stellen mit dem OBES-Modell (Organizational Benefits of Enterprise Systems) ein Konzept vor, das die Zeitabhängigkeit des Nutzens aus einer kurzfristigen und langfristigen Perspektive berücksichtigt.

Für die kurzfristige Nutzenrealisierung sind die funktionale Passform (functional fit) des ERP-Systems und die Überwindung der Trägheit der Organisation (organizational inertia) maßgebend. Die funktionale Passform ist die Übereinstimmung von bereitgestellter und benötigter Funktionalität für einen effizienten Betrieb einer Organisation. Überwindung der Trägheit bedeutet, inwieweit Change Management und Schulungen bewirken, dass die Mitarbeiter einer Organisation das neue System erlernen, verwenden und akzeptieren. Die Prozessoptimierung wirkt erst langfristig auf die Nutzenrealisierung.¹⁶⁹

Es wurden allerdings keine konkreten Messungen vorgenommen sondern nur Präsentationen von SAP-Implementierungen ausgewertet.¹⁷⁰ Kritisch ist anzumerken, dass das langfristige Modell nur Projektbündel aber keine Einzelprojekte berücksichtigt.

¹⁶⁷ ZWIKAEEL, O.; SMYRK, J. (2009), S. 635.

¹⁶⁸ Übernommen aus ZWIKAEEL, O.; SMYRK, J. (2009), S. 635.

¹⁶⁹ Vgl. SEDDON, P.; CALVERT, C.; YANG, S. (2010), S. 307.

¹⁷⁰ Vgl. SEDDON, P.; CALVERT, C.; YANG, S. (2010), S. 318.

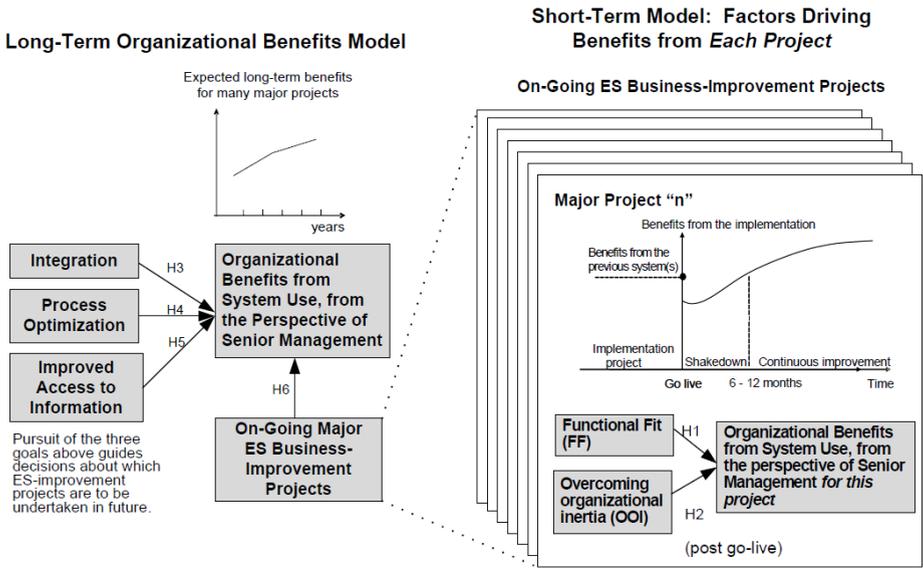


Abbildung 2-26: OBES-Modell¹⁷¹

2.2.2.12 Modell von MOHAN / AHLEMANN / BRAUN

MOHAN / AHLEMANN / BRAUN entwickeln ein Strukturmodell zur Evaluierung des Erfolgs des Nutzenmanagements auf Basis von Interviews. Das Modell setzt auf dem CRANFIELD-Prozessmodell auf und untersucht den Einfluss der Unterstützung durch das Topmanagement, der Kommunikation, des Prozesswissens und der Anreizsysteme auf den Erfolg der Nutzenrealisierung. Das Ergebnis zeigt einen signifikanten Einfluss von Kommunikation und Prozesswissen, einen nicht signifikanten Einfluss der Unterstützung durch das Topmanagement und einen negativen Einfluss von Anreizsystemen auf den Erfolg der Nutzenrealisierung.¹⁷² Der Einfluss der Nutzenmessung auf den Erfolg der Nutzenrealisierung ist dieser Studie zufolge nicht signifikant, wobei in den Interviews allerdings nur nach der Kompetenz der Stakeholder bei der Definition von Kennzahlen, der Auswahl der Messdaten und der Nutzenmessung gefragt wurde.¹⁷³

¹⁷¹ Übernommen aus SEDDON, P.; CALVERT, C.; YANG, S. (2010), S. 307.

¹⁷² MOHAN, K.; AHLEMANN, F.; BRAUN, J. (2011), S. 9.

¹⁷³ MOHAN, K.; AHLEMANN, F.; BRAUN, J. (2011), S. 17.

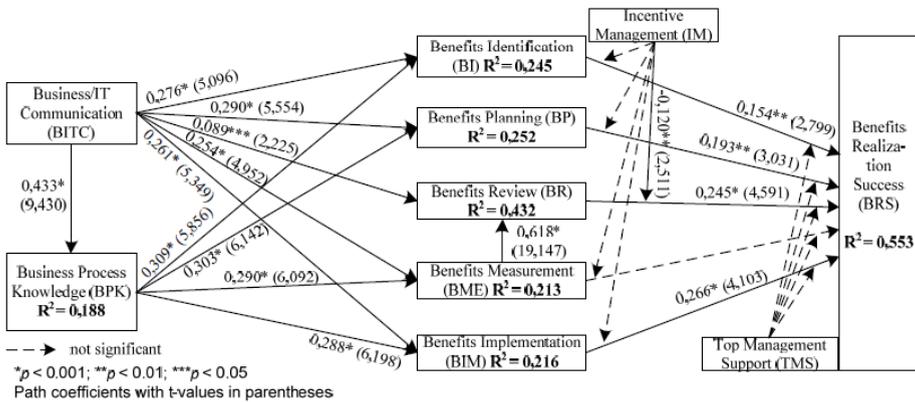


Abbildung 2-27: Modell von MOHAN / AHLEMANN / BRAUN¹⁷⁴

2.2.2.13 Modell von SCHUBERT / WILLIAMS

SCHUBERT / WILLIAMS stellen ein Erwartungen/Nutzen-Rahmenwerk für Enterprise-Systeme vor, welches das Erkennen und Verstehen von Nutzen fördern will. Auf Basis von Case Studies einer Projektdatenbank wurden durch Codierung und Analyse vier Dimensionen entwickelt, nach denen sich Nutzen gruppieren lässt. Diese sind:¹⁷⁵

- Business design
Dazu zählen die Autorinnen Verbesserungen beim Erreichen strategischer Ziele und Verbesserungen von Prozessen.
- Management
Darunter fallen der Zugang und die Nutzung der dominanten Ressource Information und daneben die Ressourcen Finanzen (Kosten), Mitarbeiter und Produkte.
- Funktionalität
Das sind die einzelnen Module (Rechnungswesen, Beschaffung, Produktion, Personalwirtschaft) und Funktionen des ERP-Systems.
- Informationstechnologie und Infrastruktur
Das umfasst die technischen Komponenten der Systemlandschaft (Anwendungen, Datenbank, Netzwerke).

¹⁷⁴ Übernommen aus MOHAN, K.; AHLEMANN, F.; BRAUN, J. (2011), S. 9.

¹⁷⁵ Vgl. SCHUBERT, P.; WILLIAMS, S. (2011), S. 818.

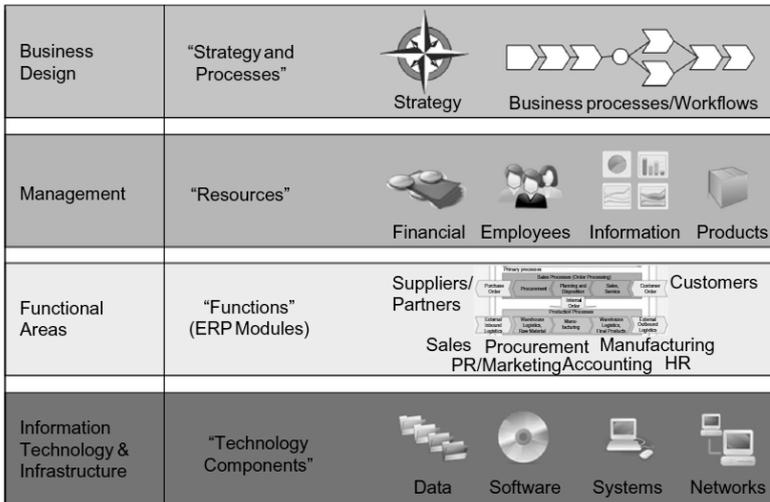


Abbildung 2-28: Exp-Ben Rahmenwerk von SCHUBERT / WILLIAMS¹⁷⁶

Die ermittelten Nutzenarten werden in Bezug auf die Ausgangslage (Istzustand), den erwarteten Nutzen und den erzielten Nutzen beurteilt, wobei die verwendeten Daten nicht selbst gemessen, sondern einer öffentlichen Projektdatenbank entnommen wurden.

2.2.2.14 Modell von STAEHR / SHANKS / SEDDON

Dieses Prozessmodell versucht eine Erklärung der Wirkungszusammenhänge für die Nutzenrealisierung zu liefern, wie und warum Nutzen in der Postimplementierungsphase entsteht. In diesem Modell schaffen Benefit Enabler die Voraussetzung für die Nutzenrealisierung. Zu den wichtigsten Benefit Enablern zählen Change Management, Schulung und personelle Ressourcen.

Benefit Driver unterstützen die Nutzenrealisierung. Zu den Drivern zählen die Verwendung des ERP-Systems, Verbesserungen der Geschäftsprozesse und die Weiterentwicklung des Systems, wobei Enabler und Driver in Wechselwirkung zueinander stehen.¹⁷⁷

¹⁷⁶ Übernommen aus SCHUBERT, P.; WILLIAMS, S. (2011), S. 818.

¹⁷⁷ Vgl. STAEHR, L.; SHANKS, G.; SEDDON, P. (2012), S. 426.

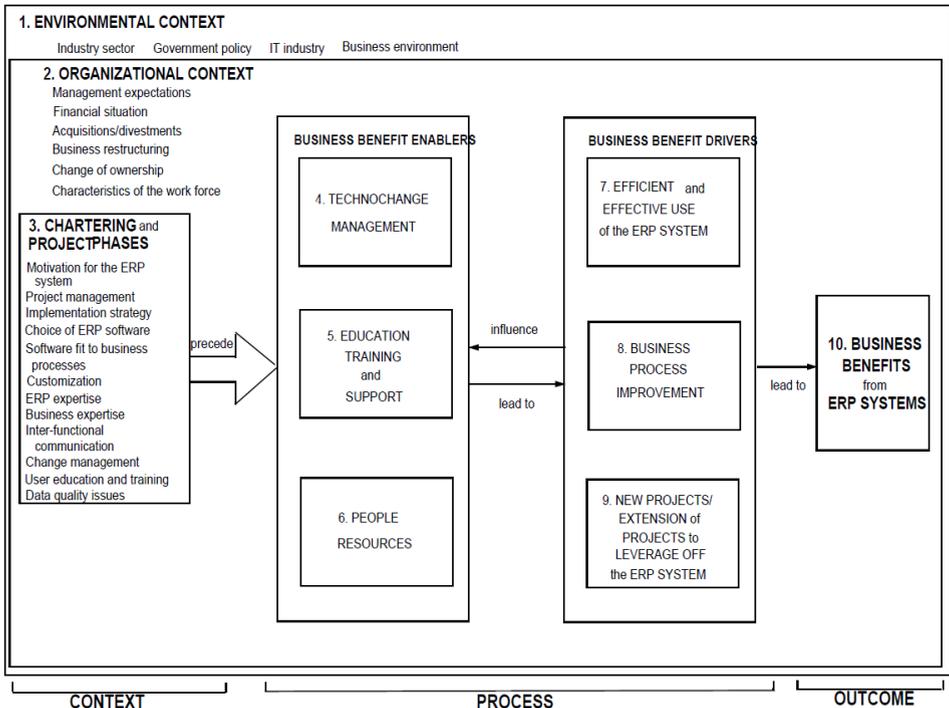


Abbildung 2-29: Modell von STAEHR / SHANKS / SEDDON¹⁷⁸

2.2.2.15 Modell von NWANKPA

Ein weiteres Modell stellt NWANKPA vor, das den Nutzen auf die Systemnutzung zurückführt. Charakteristisch für dieses Modell ist die Berücksichtigung der Wissensintegration als positiv moderierende Variable zwischen Systemnutzung und Verwendung. Darunter fallen Maßnahmen wie Anwenderschulung und Ermunterung zur intensiveren Systemnutzung.¹⁷⁹

Es ist kritisch anzumerken, dass es trivial ist, dass eine Systemnutzung zu Nutzen führt, da ein System, das nicht genutzt wird, keinen Nutzen stiftet. Außerdem ist in der Praxis die Verwendung des ERP-Systems für operative Prozesse verpflichtend und daher kaum zu vermeiden, dieses selbst bei geringer Akzeptanz zu nutzen. Der Zusammenhang zwischen Verwendung des ERP-Systems und Nutzen des ERP-Systems wird bereits in

¹⁷⁸ Übernommen aus STAEHR, L.; SHANKS, G.; SEDDON, P. (2012), S. 426.

¹⁷⁹ Vgl. NWANKPA, J. (2015), S. 342.

dem IS Success Modell von DELONE / MCLEAN dargestellt, das zusätzlich noch die Variablen „Absicht zur Verwendung des Systems“ und „Benutzerzufriedenheit“ berücksichtigt.¹⁸⁰

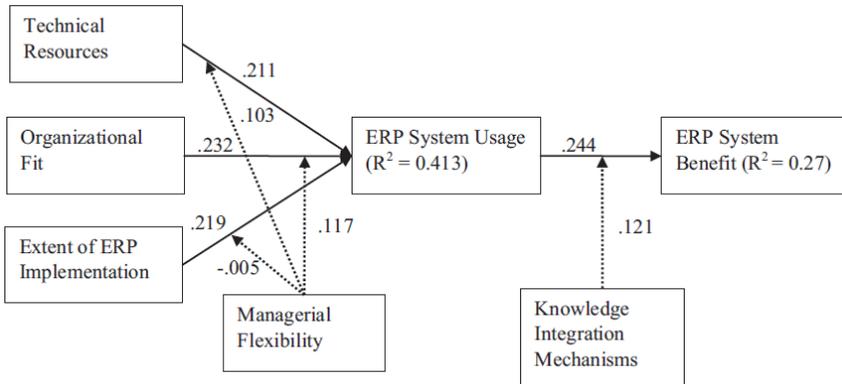


Abbildung 2-30: Modell von NWANKPA¹⁸¹

Das Zwischenfazit ist: alle genannten Modellen haben gemeinsam, dass sie zur zeitlichen Dimension der Nutzenrealisierung keine Aussagen machen oder wenn, dann ohne konkrete Messungen eines zeitlichen Verlaufs. In keiner der untersuchten Arbeiten gibt es einen Controllingbezug.

2.3 Nutzenmessung

Die Messung des Nutzens ist eine Grundvoraussetzung für seine Steuerung. Dazu ist es in einem ersten Schritt erforderlich, Nutzen zu operationalisieren. WARD / DANIEL fordern, dass Nutzenkategorien nur dann zu berücksichtigen sind, wenn sie messbar sind und auf nicht messbare Nutzenkategorien zu verzichten. Sie befürworten auch subjektive Messgrößen, die auf Befragungen beruhen, wenn eine direkte Messung nicht möglich ist:¹⁸²

“In essence, every benefit should be expressed in ways that can, in due course, be measured, even if the measure will be subjective, for example, customer or staff opinion. If there is no possible way of measuring the benefit, it should be discarded.”

¹⁸⁰ Vgl. Kapitel 2.2.1.1. dieser Arbeit.

¹⁸¹ Übernommen aus NWANKPA, J. (2015), S. 342.

¹⁸² WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 72.

WARD / DANIEL unterscheiden aufgrund des Grads der Manifestation vier Typen von Nutzen in Zusammenhang mit der Erstellung des Business Case für eine Investition:¹⁸³

- Beobachtbarer Nutzen (observable benefits)
Auf Grundlage von allgemein akzeptierten Kriterien entscheiden Fachleute aufgrund ihrer Erfahrung, in welchem Umfang Nutzen realisiert wurde. Das ist oft die einzige Möglichkeit, „weiche“ Formen von Nutzen zu beurteilen.
- Messbarer Nutzen (measurable benefit)
Der Nutzen wird oder könnte mit Kennzahlen gemessen werden. Eine Nutzenbasis (Baseline) vor der Implementierung lässt sich messen. Es ist aber nicht möglich abzuschätzen, um wieviel sich der Nutzen nach Abschluss der Geschäftsprozessänderungen ändert. Die Autoren merken an, dass der Zeitpunkt der Messung nach der Implementierung eine entscheidende Rolle spielt, da sich manche Nutzen sofort und andere erst mit monatelanger Verzögerung einstellen.
- Quantifizierbarer Nutzen (quantifiable benefit)
Der Nutzen lässt sich messen und die Höhe der Verbesserungen des Nutzens aufgrund der Geschäftsprozessänderung lässt sich vorhersagen.
- Finanzieller Nutzen (financial benefit)
Durch Anwendung von Kosten oder eines Preises auf einen quantifizierbaren Nutzen lässt sich der finanzielle Nutzen errechnen. Einen finanziellen Nutzen angeben zu können wäre das Ziel und der Idealzustand, der sich bei IT-Investitionen aber nur selten vollständig erreichen lässt.

GEIER führt aus, dass der Nutzenermittlung eine größere Unschärfe zugestanden werden muss, da der Gegenstand der Betrachtung nur schwer zu operationalisieren ist.¹⁸⁴

SHANG / SEDDON sind der Auffassung, dass zur Messung des Nutzens sowohl objektive Daten wie finanzielle Kennzahlen als auch wahrgenommene Daten zu verwenden sind, weil viele Nutzenarten intangibel und damit schwierig zu quantifizieren sind.¹⁸⁵

2.3.1 Nutzenkategorien

Im folgenden Abschnitt wird die Entwicklung von Nutzenkategorien beschrieben, wobei die ausgewählten Arbeiten in chronologischer Reihenfolge angeführt werden.

¹⁸³ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 133 ff.

¹⁸⁴ Vgl. GEIER, C. (1999), S. 124.

¹⁸⁵ Vgl. SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 273 f.

2.3.1.1 Tangible und intangible Nutzen

Nutzen lässt sich nach dem Kriterium tangibel / intangibel unterscheiden. Das geht auf die Unterscheidung von Gütern (materiell, tangibel) und Dienstleistungen (immateriell, intangibel) in der Volkswirtschaftslehre bei Adam SMITH zurück.¹⁸⁶

Eine aktuelle Definition von intangiblen Anlagen gibt die Rechnungslegungsvorschrift IFRS in IAS 38:¹⁸⁷

“An intangible asset is an identifiable non-monetary asset without physical substance. Such an asset is identifiable when it is separable, or when it arises from contractual or other legal rights.”

Tangible Nutzen sind greifbar und objektiv messbar, etwa die Zeitersparnis für das Ausführen einer Transaktion oder die daraus abgeleitete Kosteneinsparung für einen Prozess wie z.B. die Kundenauftragsbearbeitung.

Intangible Nutzen sind subjektiv und schwierig bis gar nicht messbar, zum Beispiel die Anwenderzufriedenheit und die Qualität der Informationen des ERP-Systems.

MURPHY / SIMON beschreiben einen Ansatz, intangiblen Nutzen wie die Kundenzufriedenheit in traditionelle Bewertungstechniken für die Bewertung ex-ante zu integrieren. Dazu wurde eine Umfrage bei den Kunden gemacht, um die Kundenzufriedenheit zu erheben. In einem zweiten Schritt wurde versucht, die Verbesserungen durch das neue ERP-System zu quantifizieren, zum Beispiel durch die Zeitersparnis bei der Auftragserfassung, um den intangiblen Nutzen messbar zu machen. In einem dritten Schritt wurden die Ergebnisse monetarisiert, indem Manager aus verschiedenen Bereichen Schätzungen des erwarteten Umsatzzuwachs, des Neugeschäfts und der Kosteneinsparungen abgaben, mit denen eine Cash-Flow-Berechnung durchgeführt wurde.¹⁸⁸

REMENYI / MONEY / BANNISTER schreiben zur Messung des intangiblen Nutzens, dass eine traditionelle Kosten-Nutzenanalyse ungeeignet ist, weil intangible Nutzenarten damit unsichtbar bleiben und schlagen stattdessen eine holistische Betrachtung vor. Demnach lassen sich intangible Nutzen, wie zum Beispiel Antwortzeiten, Servicequalität, Benutzerbeteiligung durch Wahrnehmungen der Anwender mit Fragebogen erfassen und zu einer Gesamtkennzahl Benutzerzufriedenheit verdichten. Die Benutzerzufriedenheit wird durch einen Vergleich von wahrgenommener mit der ursprünglich erwarteten Leistung eines IT-Systems ermittelt.¹⁸⁹

¹⁸⁶ Vgl. MURPHY, K.; SIMON, S. (2002), S. 302.

¹⁸⁷ <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ias-38-intangible-assets/>, Abfrage vom 25.01.2021.

¹⁸⁸ MURPHY, K.; SIMON, S. (2002) S. 314 f.

¹⁸⁹ Vgl. REMENYI, D.; MONEY, A.; BANNISTER, F. (2007), S. 179 f.

2.3.1.2 Nutzeneinteilung nach MIRANI / LEDERER

Die erste hier vorgestellte Klassifizierung von Nutzen von Informationssystemen für eine Organisation stammt von MIRANI / LEDERER, die den Nutzen nach strategischen, informatorischen und transaktionalen Nutzen klassifizieren. Sie baut auf einer Unterteilung der Ziele von IT-Investitionen von WEILL auf, der strategische, informatorische und transaktionale Ziele von Investitionen in Informationssysteme unterscheidet.¹⁹⁰ Zu den verschiedenen strategischen Nutzen gehört die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und eine schnellere Anpassungsfähigkeit an Veränderungen. Bei den informatorischen Nutzen sind der schnellere und einfachere Zugang zu Informationen, sowie die Zuverlässigkeit und Genauigkeit von Informationen zu nennen. Die transaktionalen Nutzen entstehen vorrangig durch eine höhere Produktivität, kürzere Zykluszeiten und eine schnellere Entwicklung neuer Funktionalitäten und eine raschere Wartung der Software. Die Arbeit von MIRANI / LEDERER wurde für Informationssysteme im Allgemeinen durch eine Umfrage von IT-Experten für die Beurteilung von Informationssystemen in der Auswahlphase erstellt und baut auf dem Rahmenwerk von WEILL auf. Sie enthält die umfassendste Literaturrecherche über Arbeiten zum Nutzen von IT-Systemen in den Achtziger- und Neunziger Jahren vor Entstehung des Nutzenmanagements.¹⁹¹

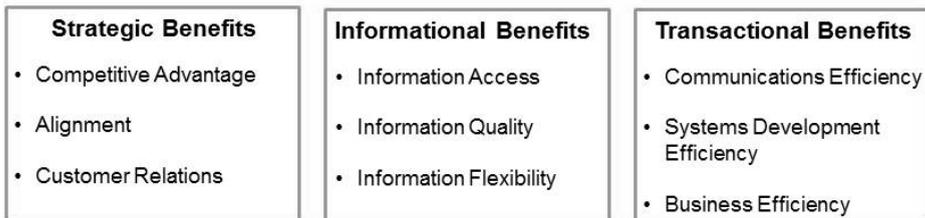


Abbildung 2-31: Nutzenkategorien nach MIRANI / LEDERER¹⁹²

2.3.1.3 Nutzeneinteilung nach ATKINSON

ATKINSON erweitert das Iron Triangle des Projektmanagements um die drei Elemente Informationssystem, Nutzen für die Organisation und Nutzen für die Stakeholder zu einem Viereck.

Als Beispiele des Nutzens für die Organisation nennt er verbesserte Effizienz, verbesserte Effektivität, höheren Gewinn, Erreichung strategischer Ziele und organisationales Lernen.

¹⁹⁰ Vgl. WEILL, P. (1992), S. 313.

¹⁹¹ Vgl. MIRANI, R.; LEDERER, A. (1998), S. 803 f.

¹⁹² Eigene Darstellung auf Basis von MIRANI, R.; LEDERER, A. (1998), S. 803.

Als Nutzen für die Stakeholder führt er an: Anwenderzufriedenheit, soziale Auswirkungen, persönliche Entwicklung, professionelles Lernen, Gewinne für Vertragspartner und wirtschaftliche Auswirkungen auf die unmittelbare Umwelt.

In Bezug auf die Messung empfiehlt er, dass das Projektteam für die Festlegung von Erfolgsmessgrößen und deren regelmäßige Erfassung in der Projektphase verantwortlich sein soll. Die Nutzenmessung in der Postimplementierungsphase soll getrennt erfolgen.¹⁹³

2.3.1.4 Benefits Framework von SHANG / SEDDON

SHANG / SEDDON entwickeln mittels Publikationen von ERP-Anbietern einen Bezugsrahmen für die Nutzendimensionen von Enterprise Systemen, die sie in insgesamt 21 Nutzenkategorien weiter unterteilen. Diese fünf Nutzendimensionen sind Betrieb, Management, Strategie, IT-Infrastruktur und Organisation.¹⁹⁴

Dimensions	Subdimensions (21 at this stage)
Operational	1.1 Cost reduction
	1.2 Cycle time reduction
	1.3 Productivity improvement
	1.4 Quality improvement
	1.5 Customer service improvement
Managerial	2.1 Better resource management
	2.2 Improved decision making and planning
	2.3 Performance improvement
Strategic	3.1 Support for business growth
	3.2 Support for business alliance
	3.3 Building business innovations
	3.4 Building cost leadership
	3.5 Generating product differentiation
	3.6 Building external linkages
IT infrastructure	4.1 Building business flexibility for current and future changes
	4.2 IT cost reduction
	4.3 Increased IT infrastructure capability
Organizational	5.1 Changing work patterns
	5.2 Facilitating organizational learning
	5.3 Empowerment
	5.4 Building common vision

Abbildung 2-32: Benefits Framework von SHANG / SEDDON¹⁹⁵

¹⁹³ Vgl. ATKINSON, R. (1999), S. 340 f.

¹⁹⁴ Vgl. SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 277.

¹⁹⁵ Übernommen aus SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 277.

Dieses Rahmenwerk wurde zwar für Enterprise-Systeme entwickelt, ist aber auf andere IT-Systeme sinngemäß anwendbar.

2.3.1.5 Benefits Framework von STAEHR

STAEHR erweitert die Systematik von SHANG / SEDDON um weitere Nutzenkategorien: die Standardisierung, die durch ERP-Systeme unterstützt wird, und die Benutzerverantwortlichkeit werden als neue Nutzenarten aufgenommen (in folgender Abbildung kursiv dargestellt).¹⁹⁶

BENEFIT DIMENSION	BENEFIT CATEGORIES
1. OPERATIONAL	1.1 Cost reduction 1.2 Cycle time reduction 1.3 Productivity improvement 1.4 Data quality improvement 1.5 Customer services improvement <i>1.6 User accountability</i>
2. MANAGERIAL	2.1 Better resource management 2.2 Better decision making 2.3 Better performance control
3. STRATEGIC	3.1 Supports current and future business growth plan 3.2 Supports business innovation 3.3 Supports cost leadership 3.4 Supports product <i>and service</i> differentiation 3.5 Enables external linkages 3.6 Enables world wide expansion
4. IT INFRASTRUCTURE	4.1 Increased business flexibility 4.2 IT cost reduction 4.3 Increased IT infrastructure capability
5. ORGANIZATIONAL	5.1 Supports business organizational changes 5.2 Facilitates learning and broadens employee skills 5.3 Empowerment 5.4 Changed culture with a common vision 5.5 Changed employee behaviour with a shifted <i>focus</i> 5.6 Better employee morale and satisfaction <i>5.7 Standardization</i>

Abbildung 2-33: Benefits Framework von STAEHR¹⁹⁷

¹⁹⁶ Vgl. STAEHR, L. (2007), S. 8.

¹⁹⁷ Übernommen aus STAEHR, L. (2007), S. 8.

2.3.1.6 Nutzeneinteilung von GREGOR et al.

GREGOR et al. betrachten IT-Systeme als intangibles Anlagevermögen und unterscheiden die daraus realisierbaren, intangiblen Nutzen nach transaktionalen, informational, transformationalen und strategischen Nutzen. Sie empfehlen, diese intangiblen Nutzenarten bereits im Business Case zu berücksichtigen.¹⁹⁸

- Transaktionaler Nutzen
Einsparungen in der Supply Chain, Einsparungen bei Betriebskosten, Einsparungen bei Kommunikationskosten, erhöhte Produktivität der Mitarbeiter
- informationaler Nutzen
Schnellerer und leichter Zugang zu Informationen, bessere Information des Managements, verbesserte Genauigkeit von Informationen, Bereitstellung von Informationen in mehreren, nutzbaren Formaten
- Transformationaler Nutzen
Erweiterung der Fähigkeiten einer Organisation, Verbesserung der Geschäftsmodelle, Verbesserung von Organisationsstruktur und Geschäftsprozessen
- Strategischer Nutzen
Schaffung eines Wettbewerbsvorteils, Ausrichtung der IT-Strategie an der Geschäftsstrategie, schnellere Anpassungsfähigkeit der Organisation an Änderungen, verbesserte Kundenbeziehungen.

2.3.1.7 Nutzenkategorien nach KESTEN / MÜLLER / SCHRÖDER

KESTEN / SCHRÖDER / WOZNIAK entwickeln eine Wirkungskette, um die Wirkungen eines IT-Systems und ihre Zusammenhänge zur Erzielung von Nutzen zu visualisieren, die Ähnlichkeiten mit dem Benefits Dependency Network von WARD / DANIEL aufweist.¹⁹⁹ KESTEN / MÜLLER / SCHRÖDER bilden vier Nutzenkategorien aus prozess-, ressourcen-, markt- und IT-bezogenen Wirkungen, angelehnt an die vier Dimensionen der Balanced Scorecard. Sie schlagen diese Kategorien zur Clusterung der Wirkungen von IT-Systemen bei Investitionsentscheidungen (ex ante) vor.²⁰⁰

¹⁹⁸ Vgl. GREGOR, S.; MARTIN, M.; FERNANDEZ, W.; STERN, S.; VITALE, M. (2006), S. 267 f.

¹⁹⁹ Vgl. KESTEN, R.; SCHRÖDER, H.; WOZNIAK, A. (2006), S. 24.

²⁰⁰ Vgl. KESTEN, R.; MÜLLER, A.; SCHRÖDER, H. (2013), S. 141.

Prozessbezogene Wirkungen, z. B. Arbeitszeiteinsparung Schnellere Reaktionsmöglichkeiten Bessere Entscheidungsgrundlagen Verbesserung der Prozessqualität	Ressourcenbezogene Wirkungen, z. B. Verringerung des Raumbedarfs Verringerung des Materialbedarfs
Kunden-/Marktbezogene Wirkungen, z. B. Verbesserung der Produktqualität Erschließung neuer Märkte Erhöhung der Kundenbindung	IT-bezogene Wirkungen, z. B. Verbesserung der Datensicherheit Steigerung der Systemstabilität Senkung von Wartungskosten

Abbildung 2-34: Nutzenkategorien nach KESTEN / MÜLLER / SCHRÖDER²⁰¹

2.3.1.8 Nutzenbezugsrahmen nach CHAND et al.

CHAND et al. entwickeln mit ihrer ERP-Scorecard einen Bezugsrahmen speziell für den Nutzen von ERP-Systemen auf Grundlage der Balanced Scorecard, der sie als weitere Dimension noch die Kategorien „Automate“, „Informate“ und „Transformate“ von ZUBOFF hinzufügen.²⁰²

	Process	Customer	Finance	Innovation
Automate				
Operational benefits				
Goal	Improve process efficiency	Meet current needs of customers more efficiently	Reduce cost	Increase productivity
Outcomes	Error/rework reduction; faster processing; consistent data; reduction in processing time; increase in throughput	Improved response time; reduced customer complaints; reduced errors	Reduced inventory-carrying cost; lower labor cost	Power user involvement in user training for operational tasks
Informate				
Tactical benefits				
Goal	Improve tactical decision making	Identify and meet customer needs proactively	Increase revenues	Make workers more effective decision makers
Outcomes	Improved work scheduling; improved work assignment; improved access to information; improved quality management; improved control	Better customer expectation setting; improved customer satisfaction; improved engine repair scheduling and delivery	Better forecasting; increase market share	Training for access of enterprise information; training for decision making skills; worker empowerment for taking actions
Transformate				
Strategic benefits				
Goal	Adapt to radical environment changes routinely	Meet new customers needs or new needs of customers	Improve market value	Absorb radical change routinely
Outcomes	Technology changes; regulatory changes; competition changes	Increased customer base; partnership with customer	Growth capitalization; new markets	Change management processes; breadth and broader horizon

Abbildung 2-35: Nutzenrahmenwerk nach CHAND et al.²⁰³

²⁰¹ Übernommen aus KESTEN, R.; MÜLLER, A.; SCHRÖDER, H. (2013), S. 142.

²⁰² Vgl. CHAND, D.; HACHEY, G.; HUNTON, J.; OWHOSO, V.; VASUDEVAN, S. (2005), S. 567 f.

²⁰³ Übernommen aus CHAND, D.; HACHEY, G.; HUNTON, J.; OWHOSO, V.; VASUDEVAN, S. (2005), S. 568.

Somit entstehen 12 Zellen dieser Balanced Scorecard, für welche die Autoren beispielhaft Ziele und mögliche Kennzahlen nennen. Die Autoren kündigen eine weitere Entwicklung des Bezugsrahmens für die Industrie und die Anwendung in der Praxis an, die aber nie publiziert wurde.

2.3.1.9 Nutzenrahmenwerk von ECKARTZ et al.

ECKARTZ et al. entwickeln ebenfalls ein Rahmenwerk für die Klassifizierung von Nutzen auf Basis der Balanced Scorecard. Ausgehend von einer Literaturanalyse zum Nutzen von ERP-Systemen über 30 Artikel kombinieren Sie die Balanced Scorecard von KAPLAN / NORTON, die sie um eine fünfte Dimension Human Resources erweitern, mit den fünf Kategorien von SHANG / SEDDON und konstruieren daraus ein dreidimensionales Rahmenwerk zur Klassifizierung von Nutzenarten.²⁰⁴ Dieses Modell wurde allerdings nie empirisch getestet und dürfte mit seinen drei Dimensionen für die praktische Anwendung kaum geeignet sein.

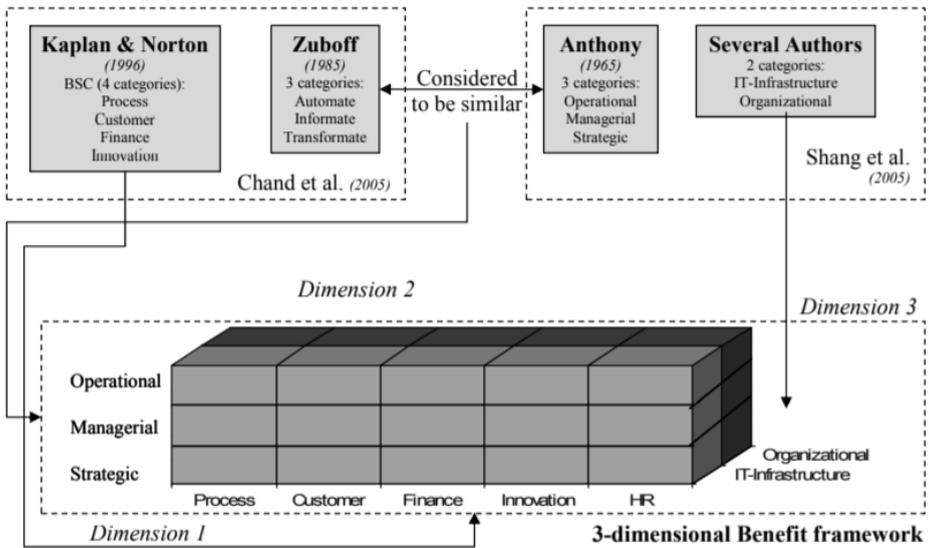


Abbildung 2-36: Nutzenrahmenwerk von ECKARTZ et al.²⁰⁵

²⁰⁴ Vgl. ECKARTZ, S.; DANEVA, M.; WIERINGA, R.; van HILLEGERSBERG, J. (2009), S. 8.

²⁰⁵ Übernommen aus ECKARTZ, S.; DANEVA, M.; WIERINGA, R.; van HILLEGERSBERG, J. (2009), S. 8.

2.3.1.10 Nutzeneinteilung von AHLEMANN / BRAUN

AHLEMANN / BRAUN schlagen die Verwendung von qualitativen und quantitativen Nutzenarten vor, die der eingangs beschriebenen Unterscheidung in tangible und intangible Nutzen entspricht.

Zu den qualitativen Nutzenarten zählen sie Kundenbindung, Prozessoptimierung, Mitarbeiterzufriedenheit, Sicherheit und Imagegewinn.

Als Beispiele für quantitative Nutzenarten nennen sie Kostensenkung, Maximierung des Unternehmenswertes, Prozessoptimierung, Opportunitätskosten und den Gewinn von Marktanteilen.²⁰⁶

2.3.2 Nutzenkennzahlen

ROSS / VITALE kritisieren, dass viele Unternehmen, die ein ERP-System implementieren, keine Kennzahlen einführen, mit denen sie ihre Zielerreichung feststellen können:²⁰⁷

„Consistently, firms without clear performance metrics that clarified expectations for their ERPs were unable to determine, whether they were benefiting from the implementation.“

In den von ihnen untersuchten Unternehmen wurden primär Kosteneinsparungen ermittelt. Teilweise wurden Kennzahlen wie Kundenzufriedenheit, Prozessverbesserungen quantifiziert durch Bestandswerte, Umschlagshäufigkeit, Lieferzeit und Liefergenauigkeit verwendet. Die Unternehmen, welche diese Kennzahlen erhoben, hatten den Eindruck, dass sie nach einem Jahr noch keinen messbaren Nutzen feststellen konnten.²⁰⁸

SHANG / SEDDON schlagen aufbauend auf ihrem Benefits Framework vor, für jede Nutzenart mindestens eine Kennzahl zu definieren. Sie unterscheiden diese nach ihrer Natur in tangible und intangible Kennzahlen, wobei operationale Nutzenarten gut messbar und die anderen Nutzenarten vorwiegend intangible und damit schwierig messbar sind, wie folgende Tabelle zeigt.²⁰⁹

²⁰⁶ Vgl. AHLEMANN, F.; BRAUN, J. (2009), S. 82.

²⁰⁷ ROSS, J., VITALE, M. (2000) S. 238.

²⁰⁸ Vgl. ROSS, J., VITALE, M. (2000), S. 235.

²⁰⁹ Vgl. SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 285.

ES benefits	Measures	Links with business benefits
Operational benefits	Tangible with measurable figures	Direct link with end-results in operations
Managerial benefits	Intangible	Reflected through the use of information and consequent benefits
Strategic benefits	Intangible	Direct links with business expansion, and with product and marketing competition
IT infrastructure benefits	Tangible in IT cost	Indirect support for all kinds of business changes
Organizational benefits	Intangible in IT capability Intangible	Indirectly driving positive outcomes in various parts of the business

Abbildung 2-37: Messung des Nutzens in den einzelnen Nutzendimensionen²¹⁰

SUTHERLAND kommt in seiner Studie zum Ergebnis, dass die Mehrheit der befragten Unternehmen über keine Infrastruktur verfügen, intangible Nutzen erfassen und steuern zu können.²¹¹

ATKINSON nennt als Messgrößen für den Nutzen der Organisation verbesserte Effizienz und höhere Gewinne, als Messgrößen für den Nutzen der Stakeholder Benutzerzufriedenheit und Gewinne der Geschäftspartner.²¹²

Konkreter wird BERNROIDER, der ein Messmodell zum IS Success Modell von DELOAN / MCLEAN entwickelte. Demnach sehen die befragten Unternehmen den höchsten Nutzen in der Verbesserung bei Geschäftsprozessen, verkürzten Zykluszeiten, dem Ermöglichen neuer Geschäftsprozesse und einer verbesserten Entscheidungsunterstützung.²¹³

²¹⁰ Übernommen aus SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 285.

²¹¹ Vgl. SUTHERLAND, F. (1994), S. 38.

²¹² Vgl. ATKINSON, R. (1999), S. 341.

²¹³ Vgl. BERNROIDER, E. (2008), S. 260.

MURPHY / SIMON betrachten die Nutzenkategorien von SHANG / SEDDON nach dem Kriterium tangibel und intangibel. Sie versuchen, die intangiblen Nutzen des Benefits Framework messbar zu machen.²¹⁴

Dimensions	Subdimensions	Tangible?	Quantifiable?
1. Operational	1.1 Cost reduction	Full	Full
	1.2 Cycle time reduction	Most	Full
	1.3 Productivity improvement	Most	Full
	1.4 Quality improvement	Some	Most
	1.5 Customer services improvement	Some	Most
2. Managerial	2.1 Better resource management	Some	Most
	2.2 Improved decision-making and planning	Some	Some
	2.3 Performance improvement	Most	Most
3. Strategic	3.1 Support business growth	Some	Full
	3.2 Support business alliance	Low	Most
	3.3 Build business innovations	Some	Some
	3.4 Build cost leadership	Some	Some
	3.5 Generate product differentiation	Some	Low
	3.6 Build external linkages	Low	Some
4. IT Infrastructure	4.1 Build business flexibility for current and future changes	Low	Low
	4.2 IT costs reduction	Full	Full
5. Organizational	4.3 Increased IT infrastructure capability	Some	Some
	5.1 Support organizational changes	Low	Low
	5.2 Facilitate business learning	Low	Low
	5.3 Empowerment	Low	Low
	5.4 Build common visions	Low	Low

Abbildung 2-38: Quantifizierbarkeit der Nutzenarten²¹⁵

MARKUS / TANIS nennen für die erste Zeit nach Produktivstart die Kennzahlen Lagerbestände, Lieferzeit von Kundenaufträgen, Zeit für die Erstellung von Finanzabschlüssen und Fehlerraten.²¹⁶

REMENYI / MONEY / BANNISTER nennen für die Performancemessung die Verwendung des ROI als Zeitreihe über mehrere Jahre, um einen Trend zu erkennen, vorausgesetzt, dass die Rechnungslegungspraktiken nicht geändert wurden.²¹⁷

MARTIN / MAUTERER / GEMÜNDEN führen eine empirische Erhebung im Rahmen des BeFITT-Forschungsprojekts durch, bei der SAP-Einführungen in der Fertigungsindustrie untersucht wurden. Dabei wurde das Effizienzkonzept von FRESE / VON WERDER zugrundegelegt.

Im Bereich Prozesseffizienz werden Auftragsdurchlaufzeiten und Liefertermintreue gemessen.

Die Ressourceneffizienz wird mit den Kennzahlen Kapazitätsauslastung in der Produktion, Lagerbestand, Anzahl benötigte Mitarbeiter bei gleicher Ausbringungsmenge gemessen.

²¹⁴ Vgl. MURPHY, K.; SIMON, S. (2002), S. 309.

²¹⁵ Übernommen aus MURPHY, K.; SIMON, S. (2002), S. 309.

²¹⁶ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, L.; (2000), S. 193.

²¹⁷ Vgl. REMENYI, D.; MONEY, A.; BANNISTER, F. (2007), S. 102.

Die Delegationseffizienz (Effizienz der Informationsgewinnung) wird durch Kosten des Reportings, sowie der Qualität, Verlässlichkeit und Vergleichbarkeit von Berichten beurteilt.

Die Motivationseffizienz auf Mitarbeiterebene wird durch die Akzeptanz festgestellt.

Die Markteffizienz kann durch verbessertes Kundenservice beurteilt werden.²¹⁸

KEYES-PEARCE nennt Benutzerzufriedenheit, Gewinn, Produktivität und Performance zur Messung des Impacts von IT-Investitionen.²¹⁹

SUMNER nennt in ihrer Untersuchung von 55 ERP-Einführungen als Kennzahlen für den Geschäftsnutzen die Reduktion von Lagerbeständen, höhere Umschlagshäufigkeit, Kosteneinsparungen und die Verkürzung der Dauer für den Monatsabschluss.

Folgende Tabellen zeigen eine Zusammenstellung von Kennzahlen zur Nutzenquantifizierung aus der Literatur:

Kennzahl	Literaturstelle
Lagerbestand (Reduktion)	MARKUS / TANIS, MARTIN / MAUTERER / GEMÜNDEN, HAWKING / STEIN / FOSTER, BERNROIDER / LESEURE, CHAND et al., REMENYI / MONEY / BANNISTER, VELCU, SUMNER ²²⁰
Lagerdrehung	DEDRICK / GURBAXANI / KRAEMER, VELCU, SUMNER ²²¹
Kosteneinsparungen	SEDERA / GABLE / CHAN, HAWKING / STEIN / FOSTER, CHAND et al., VELCU, ECKARTZ et al., SUMNER ²²²
Abweichungen Fertigung	MARKUS / TANIS ²²³
Umsatzsteigerung	HAWKING / STEIN / FOSTER, CHAND et al., SUMNER ²²⁴
Gewinnsteigerung	ATKINSON, HAWKING / STEIN / FOSTER, BERNROIDER / LESEURE, KEYES-PEARCE, PETTER / DELONE / MCLEAN, ECKARTZ et al. ²²⁵

Tabelle 2-4: Finanzkennzahlen zur Nutzenmessung

²¹⁸ Vgl. MARTIN, R.; MAUTERER, H.; GEMÜNDEN, H. (2002), S. 110 f.

²¹⁹ Vgl. KEYES-PEARCE, S. (2005), S. 17.

²²⁰ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 185, MARTIN, R.; MAUTERER, H.; GEMÜNDEN, H. (2002), S. 114, HAWKING, P.; STEIN, A., FOSTER, S. (2004), S. 6, BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S. 26, REMENYI, D.; MONEY, A.; BANNISTER, F. (2007), S. 108, VELCU, O. (2007), S. 1326, SUMNER, M. (2018), S. 4.

²²¹ Vgl. DEDRICK, J.; GURBAXANI, V.; KRAEMER, K. (2003), S. 11, VELCU, O. (2007), S. 1317, SUMNER, M. (2018), S. 4.

²²² Vgl. SEDERA, D.; GABLE, G.; CHAN, T. (2003), S. 485, HAWKING, P.; STEIN, A., FOSTER, S. (2004), S. 6, CHAND et al. (2005), S. 568, VELCU, O. (2007), S. 1328, ECKARTZ et al. (2009), S. 11, SUMNER, M. (2018), S. 4.

²²³ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 196.

²²⁴ Vgl. HAWKING, P.; STEIN, A., FOSTER, S. (2004), S. 6, CHAND et al. (2005), S. 568, SUMNER, M. (2018), S. 4.

²²⁵ Vgl. ATKINSON, R. (1999), S. 340, HAWKING, P.; STEIN, A., FOSTER, S. (2004), S. 6, BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S. 26, KEYES-PEARCE, S. (2005), S. 17, PETTER, S.; DELONE, W.; MCLEAN, E. (2008), S. 242, ECKARTZ, S. et al. (2009), S. 11.

Kennzahl	Literaturstelle
Durchlaufzeit (Verkürzung)	CHAND et al. ²²⁶
Fehlerquote (Reduktion)	MARKUS / TANIS, CHAND et al. ²²⁷
Lieferzeit Kundenaufträge	MARKUS / TANIS, MARTIN / MAUTERER / GEMÜNDEN, MC AFEE, COTTELEER / BENDOLY ²²⁸
Lieferungen, Anteil verspätet	MC AFEE ²²⁹
Liefertreue	HAWKING / STEIN / FOSTER, BERNROIDER / LESEURE ²³⁰
Produktivität (Steigerung)	SEDERA / GABLE / CHAN, HAWKING / STEIN / FOSTER, BERNROIDER / LESEURE, CHAND et al., ECKARTZ et al. ²³¹
Tage für Finanzabschluss	MARKUS / TANIS, HAWKING / STEIN / FOSTER, BERNROIDER / LESEURE, SUMNER ²³²
Zykluszeit (Verkürzung)	CHAND et al., ECKARTZ et al., VELCU ²³³

Tabelle 2-5: Prozesskennzahlen zur Nutzenmessung

Kennzahl	Literaturstelle
Anwenderzufriedenheit	KEYES-PEARCE, REMENY / MONEY / BANNISTER ²³⁴
Kundenzufriedenheit	BERNROIDER / LESEURE, KEYES-PEARCE, VELCU, SUMNER ²³⁵

Tabelle 2-6: Sonstige Messgrößen zur Nutzenmessung

VELCU fand anhand von Stakeholder-Interviews heraus, dass ERP-Systeme zu einer besseren Überwachung der Bestände und in weiterer Folge zu einer höheren Lagerdrehung führen. In derselben Studie wird von einer Gewinnsteigerung in einem Unternehmen berichtet, die jedoch nicht quantifiziert werden konnte, weil gleichzeitig

²²⁶ Vgl. CHAND et al. (2005), S. 568.

²²⁷ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 193, CHAND et al. (2005), S. 568.

²²⁸ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 193, MARTIN, R.; MAUTERER, H.; GEMÜNDEN, H. (2002), S. 114, MCAFEE, A. (2002), S. 42, COTTELEER, M., BENDOLY, E. (2006), S. 643.

²²⁹ Vgl. MCAFEE, A. (2002), S. 41.

²³⁰ Vgl. HAWKING, P.; STEIN, A., FOSTER, S. (2004), S. 6, BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S. 26.

²³¹ Vgl. SEDERA, D.; GABLE, G.; CHAN, T. (2003), S. 485, HAWKING, P.; STEIN, A., FOSTER, S. (2004), S. 6, BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S. 26, CHAND et al. (2005), S. 568, ECKARTZ, S. et al. (2009), S. 11.

²³² Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 193, HAWKING, P.; STEIN, A., FOSTER, S. (2004), S. 6, BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S. 26, SUMNER, M. (2018), S. 4.

²³³ Vgl. VELCU, O. (2007), S. 1328, ECKARTZ, S. et al. (2009), S. 11.

²³⁴ Vgl. KEYES-PEARCE, S. (2005), S. 17, REMENYI, D.; MONEY, A.; BANNISTER, F. (2007), S. 180.

²³⁵ Vgl. BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S. 25, KEYES-PEARCE, S. (2005), S. 33, VELCU, O. (2007), S. 1325, SUMNER, M. (2018), S. 4.

strukturelle Änderungen stattfanden, welche eine Ermittlung des Beitrags des ERP-Systems unmöglich machen.²³⁶

Nach KOHLI / GROVER kann Nutzen in Form von Prozessverbesserungen (verkürzte Zykluszeiten) und höherer Profitabilität (Return on assets) erfasst werden.²³⁷

Die neueste Entwicklung ist ein im Jahr 2017 veröffentlichter KPI-Katalog des Softwareanbieters SAP in einem Portal mit über 1.000 Kennzahlen, die direkt aus dem ERP-System ermittelt werden können.²³⁸

2.3.3 Grundsätzliche Aussagen zur Nutzenmessung

Die bisherigen Arbeiten enthalten kaum Aussagen, wie eine Messung des Nutzens konkret von Statten gehen soll.

KOHLI / GROVER erwähnen in Bezug auf die Wertschöpfung durch IT die Bedeutung der Messung.²³⁹

“...unless we can measure it, we cannot demonstrate value...”

REMENYI / MONEY / BANNISTER weisen auf die Schwierigkeit einer Nutzenbeurteilung hin, wonach alle Ansätze beträchtliche konzeptionelle oder praktische Schwierigkeiten haben, deren Limitationen zu berücksichtigen sind.²⁴⁰

WARD / DANIEL schreiben, dass die Kennzahlen aus der Planung des Business Case zu Beginn des Projektes und nach Projektabschluss ermittelt werden sollen.²⁴¹

“Measures for all the benefits and, where appropriate, estimates of the expected ‘values’ of each benefit at the end of the investment. This assumes that many of the improvements can be quantified in advance and, for some, financial values calculated. Measurements to establish the current ‘baseline’ at the start of the investment, which may require new measurements to be introduced to ensure that the benefits resulting from the project are accurately attributed to it.”

Dieselben Autoren führen aus, dass es anzustreben ist, möglichst viele Nutzenarten in finanziellen Kategorien auszudrücken, was auf eine Reduktion von Kosten und / oder eine Erhöhung der Erlöse hinausläuft, wobei sich Kosteneinsparungen wesentlich leichter

²³⁶ Vgl. VELCU, O. (2007), S. 1325.

²³⁷ Vgl. KOHLI, R.; GROVER, V. (2008), S. 26.

²³⁸ Siehe dazu: <https://go.support.sap.com/kpicatalog>, Abfrage am 19.11.2020.

²³⁹ KOHLI, R.; GROVER, V. (2008), S. 28.

²⁴⁰ Vgl. REMENYI, D.; MONEY, A.; BANNISTER, F. (2007), S. 119.

²⁴¹ WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 74.

einschätzen lassen als Steigerungen bei den Erlösen, die durch die Einführung eines CRM-Systems oder neue Vertriebskanäle erzielt werden sollen.²⁴²

MARKUS / TANIS schlagen für die drei von ihnen definierten Phasen (siehe Kapitel 3.2 Nutzenrealisierung in der Postimplementierungsphase) unterschiedliche Kennzahlen vor. Für die erste, die Projektphase, soll ein Projektcontrolling mit den klassischen Kenngrößen des Projektcontrollings (project metrics) Zeitrahmen, Budget und Funktionalität für die Steuerung verwendet werden. Der Nutzen wird im klassischen Projektcontrollingansatz nicht explizit berücksichtigt.²⁴³ Für die Shakedown-Phase kurz nach dem Produktivstart schlagen sie operationale Kennzahlen (early operational metrics) zur Beurteilung des normalen Betriebs vor:

- Fertigungskosten
- Lieferzeit
- unbeantwortete Kundenanfragen
- erledigte Teillieferungen
- fehlerhafte Lieferungen und
- Lagerbestände

Für die dritte Phase, die Onward- und Upwardphase, empfehlen sie ökonomische und finanzielle Kennzahlen (longer return business results), wie z. B. den Return on Investment, aber auch qualitative Ziele wie bessere Managemententscheidungen durch eine höhere Datenqualität.²⁴⁴

MUSCHTER / ÖSTERLE beschreiben einen sehr interessanten Ansatz, bei dem eine Nutzenmessung mit prozessorientierten Kennzahlen vorgeschlagen wird. In einen standardisierten Kennzahlenkatalog sollen prozessorientierte Kennzahlen aus dem Bereich Logistik über die gesamte Wertschöpfungskette aufgenommen werden wie Durchlaufzeiten für Aufträge, Bestelldurchlaufzeit, Liefertreue und Lieferpünktlichkeit. Die Autoren argumentieren, dass das größte Nutzenpotenzial eines ERP-Systems in der Verbesserung von Durchlaufzeiten liegt und sich dafür Prozesskennzahlen gut eignen. Diese vermeiden den Nachteil finanzieller Kennzahlen, die einen Zeitverzug aufweisen, bis sich der Sachverhalt im Rechnungswesen niederschlägt und dem Einwirken möglicher zusätzlicher Einflussfaktoren auf dem Weg von der Prozessveränderung bis zur finanziellen Kennzahl. Die Autoren halten diese prozessorientierte Führung für wirkungsvoller als das klassische Nutzenmanagement.²⁴⁵

²⁴² Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 148.

²⁴³ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 185.

²⁴⁴ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 186.

²⁴⁵ Vgl. MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 456.

„Im Nutzenmanagement steht jedoch weniger die kontinuierliche Weiterentwicklung des Prozesses im Vordergrund als vielmehr seine umfassende und häufig einmalige Bewertung.“

Sie betonen die Bedeutung der Messbarkeit für die Bewertung von Prozessen und deren Verbesserung und sehen das Fehlen geeigneter Messdaten über Prozesse als ein Hindernis für deren Verbesserung an. Als Grund dafür orten sie die mangelnde Verfügbarkeit und den großen Aufwand bei der Erhebung prozessorientierter Kennzahlen. Die Lösung sehen sie in Prozessinformationen, die aus dem ERP-System selbst gewonnen werden. Damit könnten sowohl der Erhebungsaufwand als auch die Manipulierbarkeit der Daten verringert und aufgrund der hohen Prozessintegration in einem ERP-System eine gute Konsistenz der Daten erzielt werden.²⁴⁶

Obwohl diese Arbeit für ihre Zeit richtungsweisend war, wurde sie von der nachfolgenden Literatur nur 30 mal zitiert.

MCAFEE publiziert als erster eine Longitudinalstudie mit einer detaillierten Messung des zeitlichen Verlaufs der Kennzahl Lieferzeit bei einem amerikanischen Computerhersteller.²⁴⁷ Die Arbeit wird in Kapitel 3.2.2 unter dem Aspekt der Zeitabhängigkeit der Nutzenrealisierung genauer beschrieben.

COTTELEER führte vier Jahre später eine periodische Messung einer Kennzahl nämlich der Lieferzeit (order lead time) über einen Zeitraum von 12 Monaten vor Produktivstart bis 24 Monaten nach Produktivstart durch. Das Ergebnis ist eine sofortige Verbesserung nach Produktivstart. Es zeigt auch ein Timelag von 18 bis 24 Monaten bis zur Erzielung der niedrigsten Lieferzeit. Der Autor räumt ein, dass ein Schwachpunkt dieser Studie das Fehlen von Daten für den Zeitraum von drei Monaten vor bis sechs Wochen nach Produktivstart ist.²⁴⁸ Die Arbeit wird in Kapitel 3.2.2 nochmal unter dem Aspekt der Zeitabhängigkeit der Nutzenrealisierung ausführlicher beschrieben.

Als zweite Kennzahl erwähnen COTTELEER / BENDOLY Lagerbestände, die vor dem Produktivstart stark gestiegen sind, weil in Erwartung von Anlaufschwierigkeiten mit dem neuen ERP-System Puffer angelegt werden. Diese erhöhten Lagerbestände konnten nach 12 Monaten durch die effizienten Prozesse um 60 % abgebaut werden.²⁴⁹

TALLON / PINSONNEAULT verwenden folgende drei Kennzahlen zur Beurteilung der Performance eines Unternehmens nach IT-Investitionen:

²⁴⁶ Vgl. MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 457.

²⁴⁷ Vgl. MCAFEE, A. (2002), S. 42.

²⁴⁸ Vgl. COTTELEER, M. (2006), S. 105.

²⁴⁹ Vgl. COTTELEER, M.; BENDOLY, E. (2006), S. 651.

- Return on assets (RoA, Verhältnis Gewinn / Anlagevermögen)
- Umsatzrentabilität (Verhältnis Nettogewinn / Umsatz)
- Verhältnis Betriebsergebnis / Anlagevermögen

auf der Basis von Compustat-Daten, die über drei Jahre gemittelt wurden.²⁵⁰ Das ist für die Beurteilung der zeitlichen Entwicklung der Performance oder des Nutzens nicht geeignet. Die Autoren betonen, dass die Verwendung von longitudinalen Daten für zukünftige Forschungsarbeiten zum besseren Verständnis der zeitlichen Veränderung wertvoll wäre und weisen darauf hin, dass in ihrer Untersuchung der Zeitverzug zwischen der IT-Investition und ihrer Auswirkung auf die Bilanz nicht berücksichtigt wurde.²⁵¹

TURNER / ZOLIN schlagen in ihrem Modell für den Projekterfolg verschiedene Erfolgsmaße für Großprojekte (nicht IT-spezifisch) nach drei unterschiedlichen Zeitskalen unter Berücksichtigung der Sicht verschiedener Stakeholder vor. Unmittelbar nach Projektabschluss (Project output) sind es die Dimensionen Kosten, Zeit und Qualität des Iron Triangles. Kurzfristig nach einigen Monaten (Project outcome) sind es das Funktionieren des Projektergebnisses, die Inanspruchnahme des Projektergebnisses durch den Kunden und dessen Benutzerfreundlichkeit. Langfristig, nach einigen Jahren (impact), sind die Erfolgsmaße:²⁵²

- Steigerung des Shareholder values
- Generierung von Gewinn durch das Projekt
- Performanceverbesserung

Bei der Unterscheidung nach Output, Outcome und Impact beziehen sich die Autoren auf die Arbeit von XUE (siehe Kapitel 2.2.1.8 dieser Arbeit). Sie betonen die Wichtigkeit der Berücksichtigung der Perspektive verschiedener Stakeholdergruppen bei der Evaluierung des Projekterfolgs.

Aus dieser Arbeit folgen mehrere Dinge. Erstens, dass der Projekterfolg von verschiedenen Stakeholdern zu beurteilen und subjektiv ist. Zweitens, dass die verschiedenen Erfolgsmaßstäbe zu unterschiedlichen Zeitpunkten nach Projektende zu erheben und somit zeitabhängig sind. Und drittens, der Steuerungsaspekt als vielleicht wichtigster Aspekt dieser Arbeit. Die Autoren schlagen vor, den wahrgenommenen Erfolg bereits während des Projekts durch Befragung anhand von „leading performance indicators“ zu erheben, um die Erfolgsaussichten eines Projektes zu beurteilen. Diese Arbeit ragt insofern heraus, weil sie eine aktive Steuerung des langfristigen Projekterfolgs

²⁵⁰ Vgl. TALLON, P.; PINSONNEAULT, A. (2011), S. 474.

²⁵¹ Vgl. TALLON, P.; PINSONNEAULT, A. (2011), S. 480.

²⁵² Vgl. TURNER, R.; ZOLIN, R. (2009), S. 2.

vorschlägt und somit dem Controllinggedanken gerecht wird, ohne allerdings Controlling explizit zu nennen.

DEDRICK / GURBAXANI / KRAEMER untersuchen in ihrer Metastudie die Auswirkung von IT Investitionen auf die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Unternehmen. Sie kommen zum Ergebnis, dass es vielen Studien gelungen ist, einen Nachweis zu erbringen, dass IT Investitionen die Produktivität steigern können. Einige Studien verwenden intermediäre Kennzahlen, wie Umschlagshäufigkeit und Lagerkosten, um eine Wirkung von IT Investitionen auf die operationale Leistungsfähigkeit nachzuweisen, aber keiner der untersuchten Studien gelingt es, die Wirkung von IT Investitionen auf den Gewinn zu zeigen, weil dieser von vielen anderen Faktoren abhängt.²⁵³

„So far, studies failed to identify a relationship between IT Investment and firm profitability.“

MOHAN / AHLEMANN sehen die Nutzenmessung als wichtigen Teil des Nutzenmanagements. Dazu sind sowohl geeignete Finanzkennzahlen wie Nichtfinanzkennzahlen für jeden Nutzen zu entwickeln, damit die Stakeholdern das Ziel der Investition und seine Wirkung auf die Erreichung des erwarteten Nutzens verstehen können. Konkreter werden die Ausführungen leider nicht.²⁵⁴

BRADLEY schlägt die Erstellung von Nutzenprofilen für jeden einzelnen Nutzen vor, die neben einer Beschreibung auch Kennzahlen für die Messung von Ausgangsbasis, Zielwert, Zeithorizont für die Realisierung und Messfrequenz enthalten soll. Diese Nutzenprofile sollen anschließend in einem Nutzenrealisierungsplan zusammengefasst werden.²⁵⁵

2.4 Projektmanagement und Nutzenmanagement

CHIH / ZWIKAEL beleuchten die Rolle des Projektmanagements und des Nutzenmanagements und vergleichen sie. Das Projektmanagement bezieht sich auf die reine Projektphase der Implementierung eines ERP-Systems. Das Nutzenmanagement hingegen deckt den gesamten Lebenszyklus ab. In der folgenden Tabelle sind die Unterschiede zusammengefasst.

²⁵³ Vgl. DEDRICK, J.; GURBAXANI, V.; KRAEMER, K. (2003), S. 10 f.

²⁵⁴ Vgl. MOHAN, K.; AHLEMANN, F. (2014), S. 4487.

²⁵⁵ Vgl. BRADLEY, G. (2016), S. 26.

	Output-focused project management	Benefit-oriented project management
Managerial focuses	Managing inputs and outputs	Multiple focuses: managing inputs and outputs with a focus on the ultimate realization of project benefits
Project objectives	Meet agreed efficiency targets measured by the iron triangle	Multiple objectives: response to stakeholder needs, improve organizational capacity and implement strategic plans
Performance evaluation	Iron triangle (time, budget and scope/quality)	Multiple evaluation measures: distinguish project success and project management success, where iron triangle is used for measuring project management success and benefit realization is used to measure project success
Project leadership focus	The project manager leading the output delivery process	Multiple project leadership focuses: project owner leading the benefit realization process, whereas the project manager remains the leader for the output delivery process

Tabelle 2-7: Vergleich von Projektmanagement und Nutzenmanagement²⁵⁶

Im nutzenorientierten Projektmanagement wird zwischen dem Projektmanagementenerfolg (project management success) für die Abwicklung des Projekts und dem langfristigen Projekterfolg (project success) unterschieden.²⁵⁷ Das ist analog zu der bereits im Abschnitt 2.1.3. angesprochene Unterscheidung von Projekteffizienz und Projekterfolg zu sehen. CHIH / ZWIKAEEL schlagen das Konzept der Nutzenrealisierung zur Messung des Projekterfolgs vor. Die Autoren konkretisieren das jedoch nicht weiter.

HORNSTEIN zeigt die Bedeutung des Changemanagements für den Projekterfolg auf und zeigt auf, dass dieses in den Projektmanagementframeworks von angesehenen Institutionen wie dem Project Management Institute (PMI) oder der International Project Management Association (IPMA) nicht oder nur am Rande berücksichtigt wird und regt an, Changemanagement in die Projektmanagementmethoden fest zu integrieren.²⁵⁸

JUGDEV / MÜLLER beschreiben in ihrer Arbeit, wie sich die Bedeutung des Begriffs Projekterfolg in den letzten sechzig Jahren von der reinen Einführungsphase auf den gesamten Projektlebenszyklus im Sinne eines strategischen Projektmanagements erweiterte. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Berücksichtigung von kritischen Erfolgsfaktoren (CSF).²⁵⁹ Der Begriff Nutzen wird in dieser Arbeit nicht erwähnt.

²⁵⁶ Übernommen aus CHIH, Y.; ZWIKAEEL, O. (2015), S. 353.

²⁵⁷ Vgl. CHIH, Y.; ZWIKAEEL, O. (2015), S. 353.

²⁵⁸ Vgl. HORNSTEIN, H. (2015), S. 296.

²⁵⁹ Vgl. JUGDEV, K.; MÜLLER, R. (2005), S. 23.

PROJECT LIFE CYCLE					
PRODUCT LIFE CYCLE					
Conception	Planning	Production/ Implementation	Handover	Utilization	Close Down
		Period 1: Project Implementation and Handover (1960s - 1980s)			
Period 2: CSF Lists (1980s - 1990s)					
Period 3: CSF Frameworks (1990s - 2000s)					
Period 4: Strategic Project Management (21st century)					

Abbildung 2-39: Entwicklung des Projekterfolgs²⁶⁰

2.5 Synthese von Projektmanagement und Nutzenmanagement

Projektmanagement und Nutzenmanagement sind bislang zwei Forschungsgebiete, die mehr oder weniger unabhängig voneinander bestehen.²⁶¹

Großbritannien spielt eine Vorreiterrolle im Nutzenmanagement, wo der Einsatz des Nutzenmanagements für staatliche Projekte von der OGC, dem Office of Government Commerce, einer staatlichen Stelle für Regierungsprojekte, vorgeschrieben ist. Das Handbuch für Programm-Management beschreibt die Anwendung des Nutzenmanagements im Rahmen des Programm-Managements auf Basis des folgenden Prozessmodells bereits im Jahr 2006.

²⁶⁰ Verändert übernommen aus JUGDEV, K.; MÜLLER, R. (2005), S. 23.

²⁶¹ Vgl. BADEWI, A. (2016), S. 762.

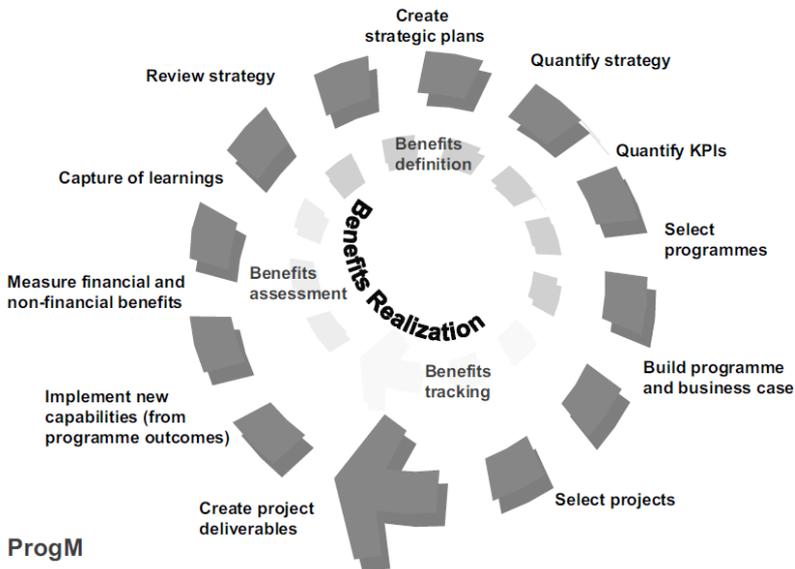


Abbildung 2-40: Prozessmodell des Nutzenmanagements²⁶²

Darin ist das Nutzenmanagement mit dem Programm-Management zur Abwicklung eines Portfolios von Projekten eng verzahnt. Auf Basis des Konzepts von WARD steht die Definition des Nutzens (benefits definition) am Anfang. Im Zuge der Nutzenrealisierung (benefits realization) ist eine Nutzenverfolgung (benefits tracking) und am Ende eine Nutzenbeurteilung (benefits assessment) vorgesehen. Das Konzept sieht sogar eine Messung von finanziellen (tangiblen) und nicht-finanziellen (intangiblen) Nutzenarten, die Nutzung von Erkenntnissen (Learnings) für zukünftige Projekte und eine Rückkopplung zur Strategie vor.²⁶³ Das Modell ist sehr allgemein gehalten und gilt für alle staatlichen Projekten, die nicht nur IT-Projekte, sondern auch Infrastrukturprojekte umfassen.

BADEWI / SHEHAB schlagen mit einem „project benefits governance framework“ die Synthese von Projektmanagement und Nutzenmanagement vor, indem sie den Betrachtungszeitraum auf den gesamten Lebenszyklus des ERP-Systems ausdehnen und Verantwortlichkeiten zuordnen.²⁶⁴

Die Autoren differenzieren zwischen drei Arten von Erfolg:

- Projektmanagementerfolg (project management success)

²⁶² Übernommen aus REISS, G.; ANTHONY, M.; CHAPMAN, J.; LEIGH, G.; PYNE, A.; RAYNER, P. (2006), S. 15.

²⁶³ Vgl. REISS, G.; ANTHONY, M.; CHAPMAN, J.; LEIGH, G.; PYNE, A.; RAYNER, P. (2006), S. 14 f.

²⁶⁴ Vgl. BADEWI, A.; SHEHAB, E. (2016), S. 414.

Er beinhaltet die Kriterien des magischen Dreiecks Zeit, Budget und Funktionalität.

- **Projektinvestitionserfolg (project investment success)**
Er beinhaltet die Realisierung von nicht-finanziellen und finanziellen Nutzenarten, sodass die Anwender die Nützlichkeit des ERP-Systems wahrnehmen.
- **Projekterfolg (project success)**
Er ist die Summe aus Projektmanagementenerfolg und Projektinvestitionserfolg einschließlich der organisatorischen Änderungen und der Nutzenrealisierung zur Zufriedenheit von Projektponsor und Anwendern.

Ein schlechter Projektmanagementenerfolg verhindert einen Projektinvestitionserfolg. Ein guter Projektmanagementenerfolg ist aber noch kein Garant für einen guten Projektinvestitionserfolg. Der Projektleiter ist für den Projektmanagementenerfolg und der Business Change Manager für den Projektinvestitionserfolg verantwortlich. In früheren Arbeiten zum Nutzenmanagement fehlt dieser Bezug zwischen Nutzenmanagement und Projektmanagement.²⁶⁵

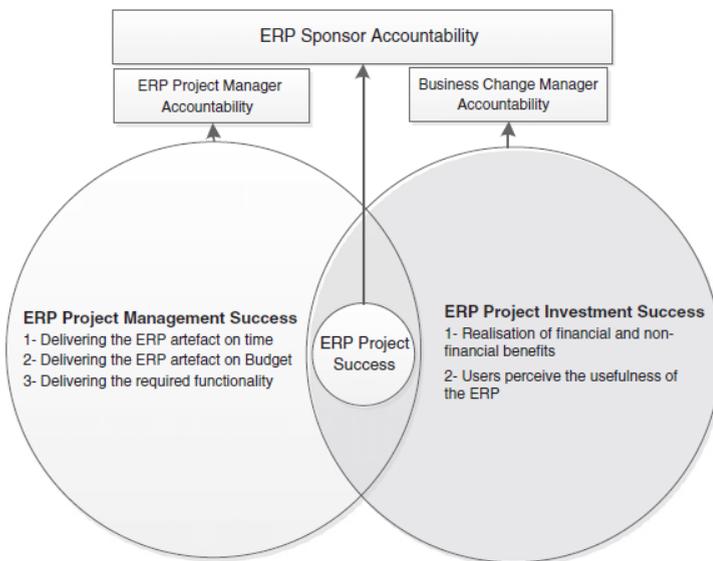


Abbildung 2-41: Verantwortlichkeiten bei einer ERP-Implementierung²⁶⁶

In ähnlicher Art unterscheiden MÜLLER / JUGDEV beim Projekterfolg zwischen der kurzfristigen Projekteffizienz und der mittel- bis langfristigen Projekteffektivität.²⁶⁷

²⁶⁵ Vgl. BADEWI, A.; SHEHAB, E. (2016), S. 416.

²⁶⁶ Übernommen aus BADEWI, A.; SHEHAB, E. (2016), S. 416.

Bei dem Projektmanagementstandard PRINCE2 ist das Nutzenmanagement in die Projektmanagementmethodik integriert und zwar bei der Formulierung des Business Case in der Anfangsphase und später beim Nutzenreview nach Projektabschluss:²⁶⁸

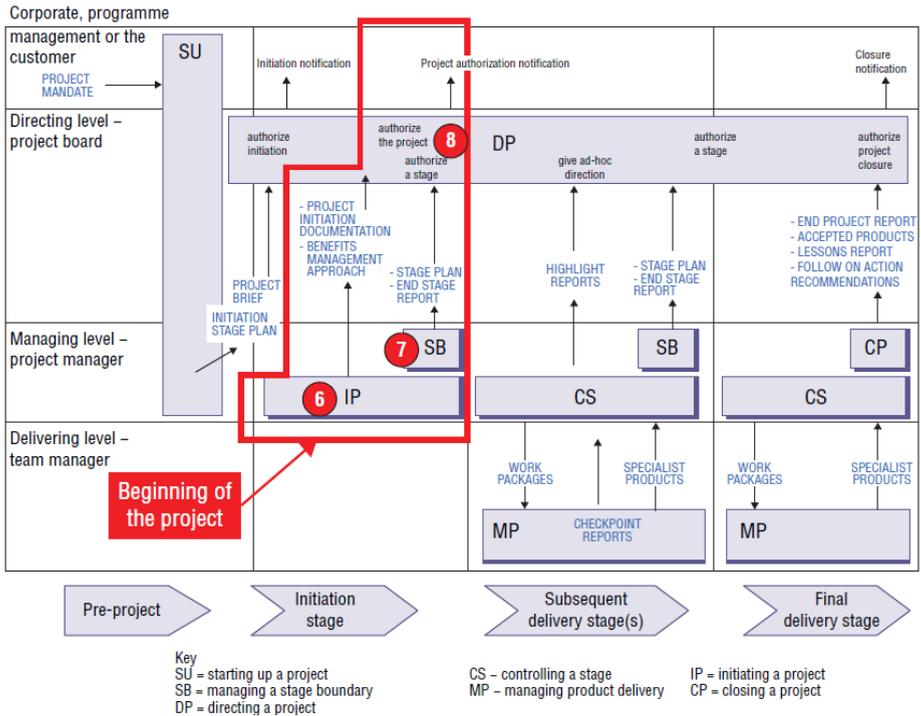


Abbildung 2-42: Projektstruktur nach PRINCE2²⁶⁹

Die Anwendung der PRINCE2-Projektmethode ist für staatliche Projekte in Großbritannien verpflichtend.²⁷⁰ Umso erstaunlicher ist es, dass das Nutzenmanagement in der Praxis selten angewandt wird, obwohl sein Einsatz in PRINCE2 explizit vorgesehen ist.

BADEWI führt Nutzenmanagement und Projektmanagement zusammen. In seiner zeitlichen Darstellung von Nutzenmanagement und Projektmanagement setzt er jedoch die Nutzenimplementierung parallel zur Projektphase an, was bei ERP-Systemen als unzutreffend angesehen werden kann, da die Nutzenrealisierung nach anderen Arbeiten

²⁶⁷ Vgl. BADEWI, A. (2016), S. 762.

²⁶⁸ Vgl. HINDE, D. (2018), S. 33 und S. 39.

²⁶⁹ Übernommen aus HINDE, D. (2018), S. 33.

²⁷⁰ Vgl. REISS, G.; ANTHONY, M.; CHAPMAN, J.; LEIGH, G.; PYNE, A.; RAYNER, P. (2006), S. 11.

erst mit Produktivstart beginnt.²⁷¹ Auch die Durchführung eines Benefits Audits unmittelbar nach Projektabschluss als einmalige Aktivität ist für ERP-Projekte unrealistisch, weil Nutzen erst mit zeitlicher Verzögerung nach Produktivstart realisiert wird.

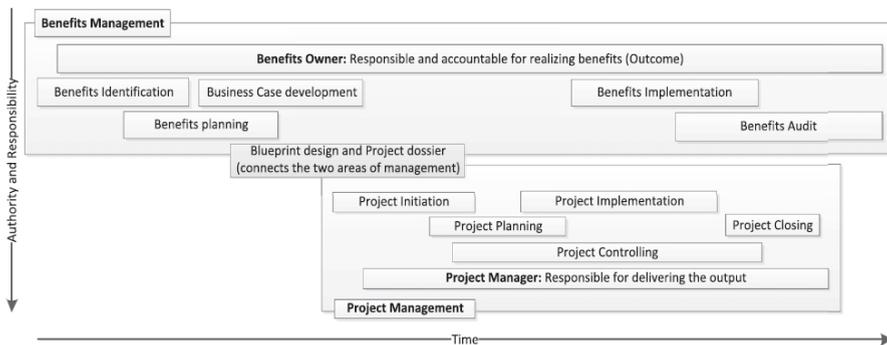


Abbildung 2-43: Beziehung zwischen Projektmanagement und Nutzenmanagement²⁷²

ANAYA ist in seiner Untersuchung in Jordanien zum Ergebnis gekommen, dass Organisationen die Techniken des Nutzenmanagements nicht einsetzen, weil sie diese entweder gar nicht kennen oder das Anwenden für sie zu schwierig ist. Er sieht zwei parallele Prozesse, einen für die Einführung des ERP-Systems und einen zweiten für das Nutzenmanagement, die nach seiner Auffassung wegen unterschiedlicher Verantwortlichkeiten schwierig abzuwickeln sind. Er schlägt als Ergebnis seiner Arbeit vor, einen Managementprozess für die Einführung des ERP-Systems als Hauptprozess anzuwenden, der durch bewährte Praktiken des Nutzenmanagements angereichert wird.²⁷³ Zum Vergleich: bei der PRINCE2-Methodik ist das Nutzenmanagement in das Projektmanagement integriert.

²⁷¹ Vgl. BADEWI, A. (2016), S. 766.

²⁷² Übernommen aus BADEWI, A. (2016), S. 766.

²⁷³ Vgl. ANAYA, L. (2019), S. 37.

3 Nutzen im Lebenszyklus von IT-Projekten

MARKUS / TANIS haben ein Lebenszyklusmodell für ERP-Systeme entwickelt. Das Modell beginnt mit der Phase I, in welcher der Business Case entwickelt wird, in Phase II wird das Implementierungsprojekt durchgeführt, die Phase III (Shakedown) umfasst die erste Zeit nach dem Produktivstart mit dem Eliminieren der anfänglichen Fehler und Probleme bis zu einem „Normalbetrieb“. Phase IV ist die Weiterentwicklung des ERP-Systems. Für diese Phase nennen die Autoren das Problem des Verlusts von Know-how-Trägern mit implizitem Wissen über die Konfiguration des ERP-Systems und die Prozesse durch Ausscheiden aus dem Unternehmen.²⁷⁴

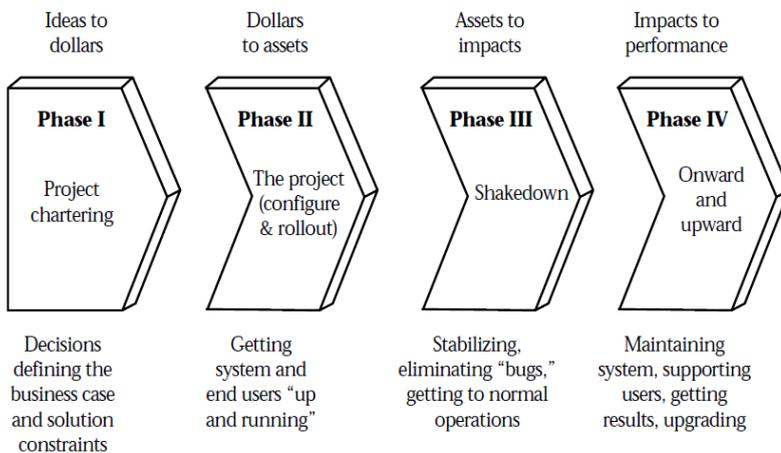


Abbildung 3-1: Lebenszyklus von Enterprise systems²⁷⁵

Eine andere, umfassendere Darstellung des Lebenszyklus von ERP-Systemen zeigen BERNROIDER / LESEURE:

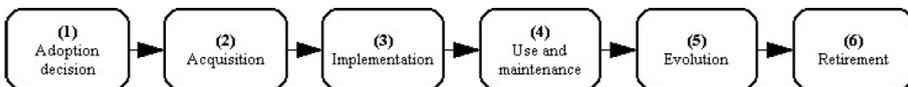


Abbildung 3-2: Lebenszyklus von ERP-Systemen²⁷⁶

²⁷⁴ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 189.

²⁷⁵ Übernommen aus MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 189.

²⁷⁶ Übernommen aus BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S. 3.

3.1 Auswahl und Durchführung von Projekten

3.1.1 Formulierung der Strategie

Den Ausgangspunkt bildet die Unternehmensstrategie. Daraus wird anschließend die IT-Strategie abgeleitet, indem Fragen beantwortet werden, wie die IT genutzt werden könnte, um interne Geschäftsprozesse zu gestalten oder zu verbessern, zwischenbetriebliche Geschäftsprozesse zu Kunden und Lieferanten zu verbessern, neue Kundengruppen zu erschließen und die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens zu steigern.²⁷⁷

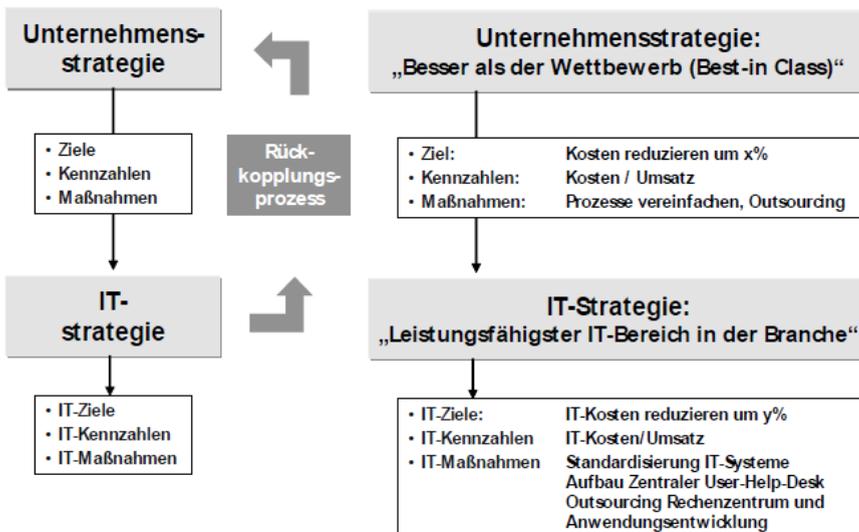


Abbildung 3-3: Ableitung der IT-Strategie aus der Unternehmensstrategie²⁷⁸

VENKATRAMAN / HENDERSON formulieren bereits 1993 ein Modell zur strategischen Ausrichtung von IT-Projekten (Strategic Alignment Model). Es enthält die zwei Dimensionen „strategic fit“ mit dem externen Fokus auf den Geschäftszweck und dem internen Fokus auf die administrativen Strukturen und die Dimension der funktionalen Integration von Business und IT. Die vier Bereiche sind miteinander zu harmonisieren, um ein einen guten strategischen Fit zu erzielen.²⁷⁹

²⁷⁷ Vgl. GADATSCH, A; MAYER, E. (2010), S. 98.

²⁷⁸ Übernommen aus GADATSCH, A; MAYER, E. (2010), S. 98.

²⁷⁹ Vgl. SILVIUS, G.; DE WAL, B.; SMIT, J. (2009), S. 47.

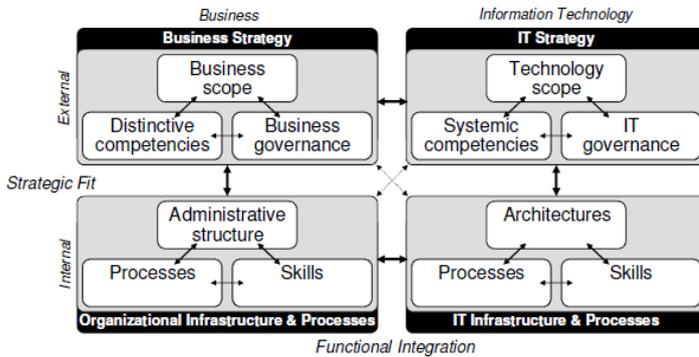


Abbildung 3-4: Strategic Alignment Model²⁸⁰

GLIEDMAN beschreibt, dass die Anforderungen aus zwei Bereichen kommen, dem Gesamtunternehmen und den einzelnen Bereichen und Business-Units. Häufig stehen diese Anforderungen in Konflikt zueinander. Beispielsweise plant das Gesamtunternehmen eine Konsolidierung der Anwendungssysteme während eine Business-Unit ein zusätzliches neues Anwendungssystem einführen will. Aus diesen teils gegensätzlichen Anforderungen ist eine einheitliche IT-Strategie zu planen.²⁸¹

ALSHAWI / IRANI / BALDWIN schlagen für IT Infrastrukturinvestitionen, bei denen der Nutzen vor allem qualitativ ist, vor, die Investitionsentscheidung an der IT-Strategie auszurichten, um die Beschränkungen traditioneller finanzwirtschaftlicher Bewertungsmethoden zu überwinden.²⁸²

Nach einer Umfrage von WARD / TAYLOR / BOND zählen die strategische Planung von Informationssystemen, gefolgt vom Change Management und dem Nutzenmanagement zu den drei wichtigsten Aufgaben des Managements bei IT-Investitionen. Die strategische Planung von Informationssystemen versucht, die IT-Investitionen an der Geschäftsstrategie auszurichten, um den Wettbewerbsvorteil durch die IT zu maximieren.²⁸³ SERRA / KUNC bestätigen in ihrer Studie einen positiven Effekt des Nutzenmanagements auf die erfolgreiche Umsetzung von Strategien.²⁸⁴

BUCHTA / EUL / SCHULTE-CROONENBERG nennen folgende Ziele einer IT-Strategie.²⁸⁵

²⁸⁰ Übernommen aus SILVIUS, G.; DE WAL, B.; SMIT, J. (2009), S. 47.

²⁸¹ Vgl. GLIEDMAN, C. (2004), S. 8.

²⁸² Vgl. ALSHAWI, S.; IRANI, Z.; BALDWIN, L. (2003), S. 421.

²⁸³ WARD, J.; TAYLOR, P.; BOND, P. (1996), S. 219.

²⁸⁴ Vgl. SERRA, C.; KUNC, M. (2015), S. 64.

²⁸⁵ BUCHTA, D.; EUL, M.; SCHULTE-CROONENBERG, H. (2007), S. 23.

- Optimieren von Geschäftsprozessen
- Umsatz erhöhen
- IT zum Teil des Endprodukts machen

Demnach dienen ERP-Systeme dem Optimieren von Geschäftsprozessen.

Sind ERP-Systeme strategische Investitionen? Dazu meint WEILL, dass IT-Investitionen nur für Early Adopters einen Vorteil bringen. Sobald die anderen Unternehmen die neue Technologie ebenfalls einsetzen, verschwindet der strategische Vorteil.

WARD / PEPPARD beschreiben folgendes IT Anwendungsportfolio und kommen zum selben Ergebnis.²⁸⁶

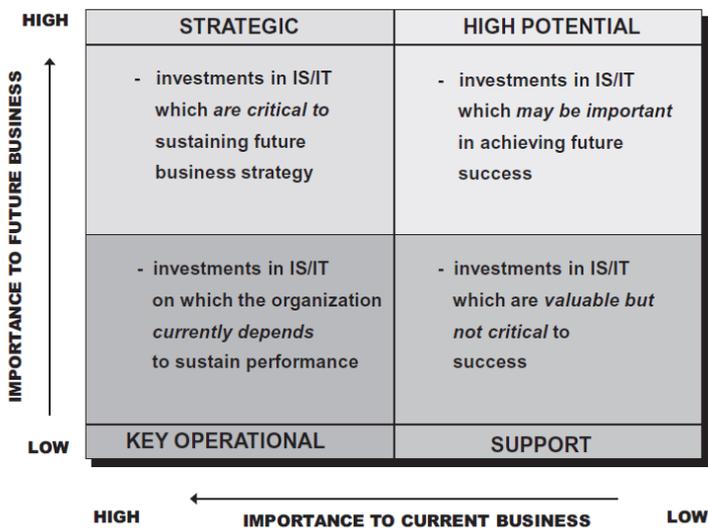


Abbildung 3-5: IT Anwendungsportfolio²⁸⁷

Demnach bringt eine IT-Investition nur den ersten Unternehmen, die sie einführen, einen strategischen Wettbewerbsvorteil. Der besteht darin, dass neue Arten, Geschäfte zu machen, ermöglicht oder geschaffen werden. Diese differenzieren das Unternehmen von seinen Wettbewerbern. Für Unternehmen, welche die gleiche IT-Investition später implementieren, ist dieses in ihrem Investment Portfolio im linken unteren Quadranten als „key operational“ einzuordnen, als operatives Schlüsselsystem. Das ist dadurch charakterisiert, dass es für die Aufrechterhaltung des Betriebs kritisch ist. Ohne ERP-Systeme explizit zu nennen, werden transaktionsverarbeitende IT-Systeme erwähnt und

²⁸⁶ Vgl. WARD, J.; DANIELS, E. (2012), S. 49 ff.

²⁸⁷ Übernommen aus WARD, J.; DANIELS, E. (2012), S. 50.

als mehr oder weniger zwingend erforderlich für das Überleben eines Unternehmens in einer Branche eingestuft.

BERNROIDER kommt in seiner Studie zum Ergebnis, dass nur 23,8 % der KMUs und 48,2 % der Großunternehmen eine IT-Strategie haben und diese bei der Auswahl eines ERP-Systeme keine nennenswerte Rolle spielt, sondern ein ERP-System aus technischen Gründen oder wegen der Integration implementiert wird.²⁸⁸

3.1.2 Sammlung und Bewertung der Projektanträge

Projektanträge kommen aus den Fachbereichen oder aus der IT-Abteilung selbst.

Die einzelnen Projekte werden durch einen strukturierten Projektsteckbrief beschrieben, der alle entscheidungsrelevanten Daten enthält. Dabei kommen vorwiegend finanzwirtschaftliche Methoden zum Einsatz.

Bereits 1985 schreiben TURNER / LUCAS, dass bei einer Evaluierung von Alternativen für eine Investition alle Nutzen und Wirkungen eines Kandidatenprojekts zu identifizieren und die Größe jedes Nutzens auf einer Skala einzuschätzen ist, um einen Vergleich zu ermöglichen. Sie fügen jedoch im nächsten Satz hinzu.²⁸⁹

“Although these steps are conceptually simply, they are difficult to apply in practice. For example, often only a small number of benefits are identified for each project considered instead of the full range. Sometimes no estimate is made of the magnitude of the benefit, usually because this is difficult to quantify.”

Diese 35 Jahre alte Aussage hat bis heute nichts an Aktualität verloren.

Dem Konzept von WARD folgend, soll der Projektantrag bereits einen Nutzenplan enthalten. Nach LIN / PERVAN führen nur 43 % der untersuchten Unternehmen eine Nutzenplanung für ihre IT-Projekte durch.²⁹⁰

WARD / DANIEL ermittelten noch schlechtere Werte. Nur durchschnittlich 37 % der untersuchten Unternehmen identifizieren für ihre IT-Investitionen Nutzen und nur 25 % führen geeignete Nutzenkennzahlen ein.²⁹¹

SUTHERLAND untersucht in 14 südafrikanischen Unternehmen Unterschiede zwischen CIOs und Führungskräften der Fachbereiche in Hinblick darauf, wie sie IT-Investitionen bewerten. 85 % der befragten CIOs sehen den Schwerpunkt einer Nutzenbewertung bei der Bewertung des Projekts im Zuge des Genehmigungsprozess ex-ante und nutzen dazu eine Amortisationsrechnung. Für sie ist das Thema Nutzenbewertung mit der Beendigung

²⁸⁸ Vgl. BERNROIDER, E. (2008), S. 263.

²⁸⁹ TURNER, J.; LUCAS, H. (1985), S. 21 – 25 f.

²⁹⁰ Vgl. LIN, C.; PERVAN, G. (2003), S. 21.

²⁹¹ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 131.

des Projekts abgeschlossen, wohingegen die befragten Führungskräfte der Fachbereiche angeben, am Nutzen ex-post interessiert zu sein. Dennoch werden in den untersuchten Unternehmen keine Nutzenbewertungen ex-post durchgeführt. Dieselbe Studie ergab auch, dass 64 % der untersuchten Unternehmen keinen Prozess zur Messung von intangiblen Nutzen kennen und intangible Nutzen bestenfalls im Business Case verbal beschrieben werden.²⁹²

Nach ASHURST / DOHERTY / PEPPARD erfordert die Nutzenrealisierung sorgfältige Planung und eine eigene Kompetenz zur Nutzenplanung, die sie folgendermaßen definieren:²⁹³

“...the ability to effectively identify and enumerate the planned outcomes of an IS development project and explicitly stipulate the means by which they will be achieved.”

Stehen mehrere Projekte zur Auswahl, die in der Pipeline sind, müssen diese gereiht und gefiltert werden. Die Auswahl von Projekten und deren Priorisierung soll nach Richtlinien erfolgen, welche die Unternehmensmission und Ziele berücksichtigen.²⁹⁴

Zur Auswahl von Projekten schreibt GAREIS, dass

“...die Entscheidung, geplante Investitionen durchzuführen, entweder durch eine isolierte Betrachtung einzelner Investitionen oder durch eine integrierte Betrachtung eines Investitionsportfolios erfolgt.”²⁹⁵

Da die Einführung eines ERP-Systems eine strategische Entscheidung ist, ist fraglich, ob Investitionen in ERP-Systeme dieses Prozedere zur Projektauswahl in der Praxis tatsächlich durchlaufen, bzw. das nur formal tun.²⁹⁶

Zur Bewertung werden qualitative und quantitative Methoden eingesetzt.

Der Nutzen spielt bei der Bewertung nur selten eine Rolle.²⁹⁷

“In many cases the success criteria of project delivery ,on time, to budget, user satisfaction’ was quoted, rather than measured benefits as a result of changes within the business.”

Eine Studie von WARD / DANIEL bei britischen Unternehmen zeigt, dass im Durchschnitt nur 37 % der befragten Unternehmen alle Nutzenarten im Business Case nennen, wobei der Unterschied zwischen erfolgreichen (50 %) und weniger erfolgreichen Unternehmen (27 %) groß ist. Hoch ist mit 37 % auch der Prozentsatz der Unternehmen, die den Nutzen in einem Business Case absichtlich zu positiv darstellen, um die Investition genehmigt zu

²⁹² Vgl. SUTHERLAND, F. (1994), S. 39 f.

²⁹³ ASHURST, C.; DOHERTY, N.; PEPPARD, J. (2008), S. 356.

²⁹⁴ Vgl. PENNYPACKER, J.; DYE, L. (2002), S. 7.

²⁹⁵ GAREIS, R. (2006), S. 79.

²⁹⁶ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 179 f.

²⁹⁷ WARD, J. (1996), S. 219.

bekommen, wobei auch hier wieder ein großer Unterschied zwischen erfolgreichen (25 %) und weniger erfolgreichen Unternehmen (46 %) besteht. Dieser als „overstating“ bezeichnete Effekt wird auch in anderen Literaturquellen beschrieben. Nach LIN / PERVAN wird der Nutzen in 26,2 % der Projektanträge absichtlich zu positiv dargestellt, um ein Projekt genehmigt zu bekommen.²⁹⁸ Kennzahlen zur Quantifizierung der Nutzenarten werden nur von 25 % der befragten Unternehmen eingesetzt.²⁹⁹

ALSHAWI / IRANI / BALDWIN schreiben, dass eines der größten Probleme bei effektiven IT-Investitionen die Unfähigkeit der Organisationen ist, den resultierenden Nutzen vorherzusagen und zu messen. Zudem werden versteckte oder indirekte Kosten, die ein Vielfaches der direkten Kosten betragen können, unzureichend berücksichtigt. Zu dieser Kategorie zählen sie eine verringerte Produktivität von Anwendern, die unzureichend geschult sind.³⁰⁰

LOVE et al. fanden heraus, dass Organisationen ihre Schwierigkeiten mit dem Bewertungsprozess haben und dazu tendieren, fiktive, geschätzte Werte zur Nutzenbeurteilung zu verwenden. Das Vorhandensein intangibler Nutzen erschweren die Nutzenidentifikation. Dabei könnte der Einsatz eines Prozesses zur Nutzenidentifikation zum Erfolg eines IT-Projektes beitragen.³⁰¹

Eine amerikanische Studie von CHANGCHIT / JOSHI / LEDERER kommt zum Ergebnis, dass eine Identifizierung und Berücksichtigung von Nutzen bei der Auswahl von IT-Projekten praktisch kaum stattfindet. Nutzenpotenziale werden für die Auswahlentscheidung intuitiv bewertet oder bewusst überschätzt, um die Genehmigung des Projekts leichter zu erreichen. Die Autoren führten strukturierte Interviews mit offenen Fragen zum Prozess der Identifizierung von Nutzen in der Projektauswahl mit Fragen zur Identifizierung, Bewertung und Messung des Nutzens durch. In den meisten der untersuchten Fälle wurden Diskussionsrunden zur Identifizierung des Nutzens durchgeführt. Zur Messung des Nutzens wurden „Work measurements“ durchgeführt, bei denen die Prozesse im neuen IT-System mit den bestehenden Systemen verglichen wurden, indem beispielsweise die Zeitersparnis durch die Anwendung der neuen Prozesse gemessen wurde. Dieser Prozess ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

²⁹⁸ Vgl. LIN, C.; PERVAN, G. (2003), S. 20.

²⁹⁹ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 131.

³⁰⁰ Vgl. ALSHAWI, S.; IRANI, Z.; BALDWIN, L. (2003), S. 415.

³⁰¹ Vgl. LOVE, P.; IRANI, Z.; STANDING, C.; LIN, C.; BURN, J. (2005), S. 948.

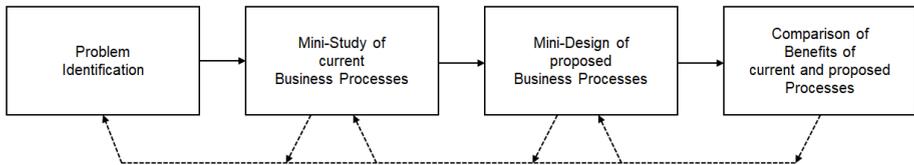


Abbildung 3-6: Prozessmodell zur Nutzenidentifizierung³⁰²

In vielen Fällen wurden jedoch keine objektiven Zeitmessungen sondern Schätzungen im Zuge der Projektauswahl (ex ante) durchgeführt. Diese Studie bezieht sich auf IT-Projekte im Allgemeinen.³⁰³ Es ist fraglich, in wie weit eine realistische Nutzenschätzung möglich ist, bevor das einzuführende System zur Verfügung steht.

Auch die Einschätzung der Kosten ist schwierig, wie LOVE et al. in ihrem Modell zur Berücksichtigung indirekter Kosten bei der Evaluierung von IT-Projekten zeigen. Indirekte Kosten, die bis zu 400 % der direkten Kosten ausmachen, berücksichtigen einerseits personenbezogene, indirekte Kosten für Schulungen, Widerstand gegen das neue System und fehlende Motivation. In einer zweiten Kategorie werden indirekte Kosten der Organisation für den anfänglichen Produktivitätsverlust, Geschäftsprozessänderungen und Umstrukturierung angesetzt:³⁰⁴

³⁰² Verändert übernommen aus CHANGCHIT, C.; JOSHI, K.; LEDERER, A. (1998), S. 152.

³⁰³ Vgl. CHANGCHIT, C.; JOSHI, K.; LEDERER, A. (1998), S. 158 und WARD, J.; DANIELS, E. (2012), S. 131.

³⁰⁴ Vgl. LOVE, P.; IRANI, Z.; GHONEIM, A.; THEMISTOCLEOUS, M. (2006), S. 175.

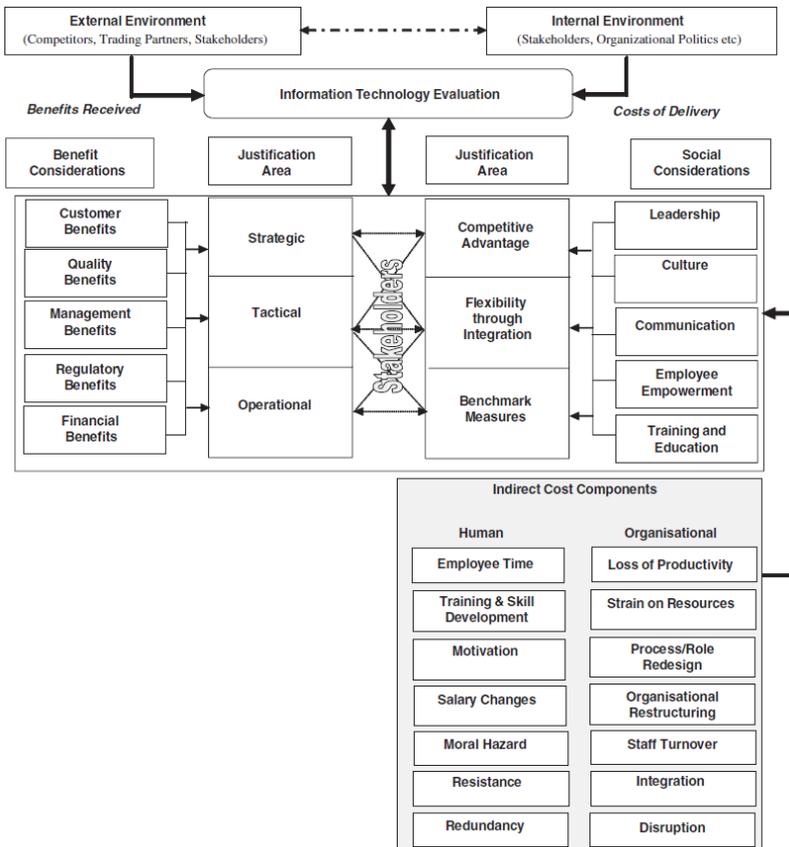


Abbildung 3-7: Berücksichtigung indirekter Kosten bei der Evaluierung von IT-Projekten³⁰⁵

3.1.2.1 Kriterien

Viele Autoren erwähnen den Nutzen als Auswahlkriterium gar nicht. So nennt GADATSCH etwa für die Bewertung und Auswahl von IT-Projekten folgende Kriterien:³⁰⁶

- Wirtschaftlichkeit / ROI der Projekte
- Beitrag zur Unternehmens- oder IT-Strategie durch die Projekte
- Realisierungswahrscheinlichkeit / Projekt-Risiko
- Dringlichkeit der Projekte
- Sicherheitsrelevanz der Projekte

³⁰⁵ Übernommen aus LOVE, P.; IRANI, Z.; GHONEIM, A.; THEMISTOCLEOUS, M. (2006), S. 170.

³⁰⁶ Vgl. GADATSCH, A.; MAYER, E. (2010), S. 151.

- Amortisationsdauer der Projekte
- Risikobereitschaft des Unternehmens

BUCHTA / EUL / SCHULTE-CROONENBERG führen den Nutzen als Kriterium für die Priorisierung von IT-Projekten explizit an und differenzieren nach finanziellem und nicht finanziellem Nutzen.³⁰⁷

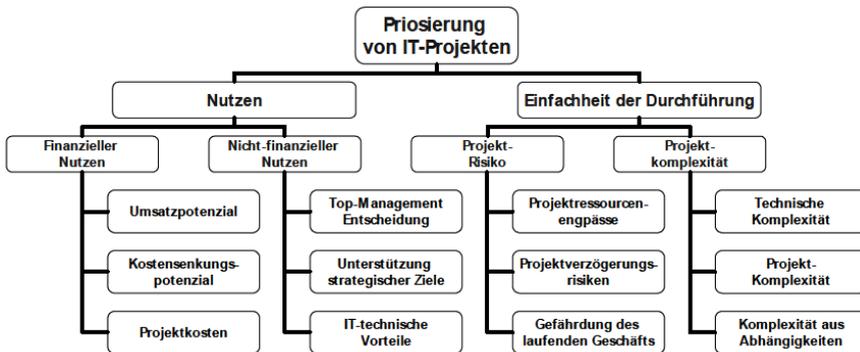


Abbildung 3-8: Priorisierung von IT-Projekten³⁰⁸

MARKUS / TANIS unterscheiden zwischen technologisch und geschäftlich motivierten ERP-Einführungen bei der Formulierung von Kriterien anhand deren der Implementierungserfolg gemessen werden soll.³⁰⁹

JENNER betrachtet es als eine Herausforderung, jede Form von Nutzen, die geschaffen wird, zu planen.³¹⁰

CHANGCHIT / JOSHI / LEDERER analysieren diverse Arbeiten in Hinblick auf die Berücksichtigung des Nutzens und kommen zu dem ernüchternden Ergebnis, dass dies nur bei wenigen Arbeiten der Fall ist und konstatieren bei diesen Arbeiten grundlegende Schwachstellen bei der Identifizierung und Wahrnehmung des Nutzens.³¹¹

3.1.2.2 Methoden der Projektbewertung

Die Bewertung von IT-Projekten wird oft auf die Berechnung von Kosteneinsparungen reduziert, der Nutzen ist schwierig zu bewerten, weil IT-Projekte häufig keine messbaren Erträge haben und sich der Nutzen nur schwierig quantifizieren lässt.

³⁰⁷ Vgl. BUCHTA, D.; EUL, M.; SCHULTE-CROONENBERG, H. (2007) S. 108.

³⁰⁸ Übernommen aus BUCHTA, D.; EUL, M.; SCHULTE-CROONENBERG, H. (2007) S. 110.

³⁰⁹ Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 179.

³¹⁰ Vgl. JENNER, S. (2010), S. 9.

³¹¹ Vgl. CHANGCHIT, C.; JOSHI, K.; LEDERER, A. (1998), S. 147.

ALSHAWI / IRANI / BALDWIN meinen, dass konventionelle Bewertungstechniken aus dem Finanzwesen, wie ROI, Kapitalwert, etc., ungeeignet sind, strategischen Nutzen, intangible Nutzenarten oder indirekte Kosten abzubilden.³¹²

Zu diesem Schluss gelangen auch REMENYI / MONEY / BANNISTER, die zur Quantifizierung von Nutzen meinen, dass kaum eine dieser Fragen durch objektive Fakten beantwortet werden kann.³¹³

“Each one is loaded with opinion, subjectivity and value judgements. The problem of producing sound, objective, unbiased IT evaluations is considerable. All approaches to IT benefit assessment have significant conceptual or practical flaws.”

Dennoch besteht in der Literatur Einigkeit darüber, dass es nicht ausreicht, alleine die Kosten zu berücksichtigen. DEMPSEY et al. weisen darauf hin, dass ein Rückfall auf einen „Total cost of Ownership“-Ansatz, der nur Kosten bei der Auswahl eines IT-Systems berücksichtigt, unzureichend ist und zu falschen Entscheidungen führen kann. Die Autoren empfehlen stattdessen einen „Total Value of ownership“-Ansatz, bei dem auch der Nutzen einzubeziehen ist und unterscheiden dabei „Hard impacts“, wie Kosteneinsparungen durch Prozessautomatisierungen, „Soft impacts“, wie Produktivitätssteigerungen und „Unquantifiable impacts“, wie höhere Kundenzufriedenheit.³¹⁴

3.1.2.2.1 Monetäre Methoden

Meistens werden finanzwirtschaftliche Kennzahlen wie ROI, Amortisationsdauer oder ähnliche gebräuchliche Kennzahlen für die Bewertung herangezogen.

KESTEN / SCHRÖDER / WOZNIJAK geben einen ausführlichen Überblick über die bei IT-Investitionen eingesetzten Verfahren der statischen und dynamischen Investitionsrechnung und weisen darauf hin, dass Nutzeffekte nicht oder nur schwer monetarisiert werden können.³¹⁵

KEYES-PEARCE nennt ebenfalls ROI, Amortisation und NPV für die Bewertung von geplanten IT- Investitionen.³¹⁶

FARBAY / LAND / TARGETT halten eine Nutzenmessung für strategische Projekte, wie es die Einführung eines ERP-Systems darstellt, für schwierig aber notwendig und eine Beurteilung nach rein finanziellen Kriterien für unzureichend.³¹⁷

³¹² Vgl. ALSHAWI, S.; IRANI, Z.; BALDWIN, L. (2003), S. 417.

³¹³ REMENYI, D.; MONEY, A.; BANNISTER, F. (2007), S. 119.

³¹⁴ Vgl. DEMPSEY, J.; DVORAK, R.; HOLEN, E.; MARK, D.; MEEHAN, W. (1998), S. 130.

³¹⁵ Vgl. KESTEN, R.; SCHRÖDER, H.; WOZNIJAK, A. (2006), S. 8 f.

³¹⁶ Vgl. KEYES-PEARCE, S. (2005), S. 17.

“Conventional cost/benefit and return on investment (ROI) methods are rarely suitable for reaching decisions on strategic investments. Indeed some of the systems now seen to confer strategic benefits would have failed any test based on cost/benefit and ROI methods”

Die finanzielle Dimension allein bildet den Nutzen von IT-Projekten nicht ab, wie folgende Aussage von MUSCHTER / ÖSTERLE zeigt:³¹⁸

„die traditionellen Bewertungsansätze eignen sich nicht zur Messung der wichtigsten Nutzenpotentiale, die beispielsweise in höherer Kundenzufriedenheit, einem höheren Service-Level, höherer Mitarbeiterzufriedenheit oder höherer Produktqualität liegen.“

Häufig wird der Barwert (NPV Net Present Values) von ERP-Implementierungen zur Bewertung eingesetzt. Zukünftige Cash Flows (Future Values) werden mit einem Diskontsatz abgezinst, um den Barwert für den Vergleich von Investitionsalternativen zu ermitteln. Das Problem ist die Langfristigkeit der Nutzungsdauer von ERP-Systemen, die eine solche Berechnung schwierig machen.³¹⁹

WARD / DANIEL nennen ebenfalls gängige Methoden aus der Investitionsrechnung wie den Return-of-investment (ROI), Net-present-Value (NPV), return-on-assets (ROA) und Return-on-capital-employed (ROCE), weisen aber gleichzeitig auf die Beschränkungen dieser Kennzahlen aufgrund der Unsicherheiten bei IT-Projekten hin.³²⁰

BADEWI / SHEBAB stellen ein Lebenszyklusmodell für ERP-Systeme auf und liefern Formeln zur Berechnung des Barwerts, der auch den Nutzen, die Kosten für das Business Process Reengineering und das Risiko miteinbezieht. Die Autoren verwenden die Theorie von SHARPE, in dem das Risiko im Zinssatz berücksichtigt wird.³²¹ Die Arbeit geht nicht näher darauf ein, wie der Nutzen zu quantifizieren ist. Das Modell wurde in der Praxis nie validiert.

3.1.2.2.2 Scoringmodell und Nutzwertanalyse

ZANGEMEISTER stellt 1970 das Scoringmodell und 1976 die Nutzwertanalyse vor, die eine Bewertung für mehrere auch qualitative Kriterien ermöglicht. Die Zielwerte der einzelnen Alternativen werden über ein Ratingverfahren ermittelt, anschließend gewichtet und zu einem Nutzwert aufaddiert. Kritikpunkte an dieser Methode sind die Subjektivität

³¹⁷ Vgl. FARBEY, B.; LAND, F.; TARGETT, D. (1995), S. 48.

³¹⁸ Vgl. MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 451.

³¹⁹ Vgl. BADEWI, A.; SHEHAB, E. (2013), S. 209.

³²⁰ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 152.

³²¹ Vgl. BADEWI, A.; SHEHAB, E. (2013), S. 209.

bei der Vergabe der Scores, mit der sich Investitionsalternativen schönrechnen lassen und die mangelnde Monetarisierbarkeit.³²²

3.1.2.2.3 Wirkungskettenorientierte Methoden

KESTEN / SCHRÖDER / WOZNJAK beschreiben Wirkungsketten, Prozessketten und eine Kombination aus beiden, um die Auswirkungen einer IT-Investition auf Geschäftsprozessänderungen, Zeiteinsparungen und andere, indirekte Nutzenwirkungen darzustellen.³²³ Ähnlich ist das Benefits Dependency Network, das WARD / DANIEL vorstellen.³²⁴

3.1.2.2.4 Strategische Methoden

Neben den Verfahren aus dem Bereich des Operations Research wurden Methoden entwickelt, die der Rolle von Projekten zur Strategieimplementierung gerecht werden.

GAREIS schlägt eine Investment Scorecard mit den vier Dimensionen der Balanced Scorecard vor, wie am folgenden Beispiel für den Business Case einer Investition gezeigt.

Investment	Financial Perspective	Customer Perspective	Internal Processes	Innovation	Score	Approved/ Denied
A	██████████	██████████	██████████	██████████	90	Approved
B	██████████	██████████	██████████	██████████	86	Approved
C	██████████	██████████	██████████	██████████	81	Approved
D	██████████	██████████	██████████	██████████	70	Denied
E	██████████	██████████	██████████	██████████	65	Denied

Abbildung 3-9: Investment Scorecard³²⁵

In der Finanzdimension werden der Kapitalwert, die Amortisationsdauer, das Risiko und die Finanzierung berücksichtigt. Ausgangspunkt ist die Festlegung des gesamten strategischen Budgetrahmens und der strategischen Bewertungskriterien.³²⁶

Für die Beurteilung von Investitionen in ERP-Systeme ist diese Portfoliobetrachtung weniger geeignet, da ERP-Systeme als strategische Investitionen nicht in Konkurrenz zu anderen IT-Investitionen stehen.

³²² Vgl. KESTEN, R.; SCHRÖDER, H.; WOZNIAK, A. (2006), S. 10 f.

³²³ Vgl. KESTEN, R.; SCHRÖDER, H.; WOZNIAK, A. (2006), S. 12 f.

³²⁴ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 95.

³²⁵ Übernommen aus GAREIS, R. (2006), S. 485.

³²⁶ Vgl. GAREIS, R. (2006), S. 485.

WARD / DANIEL schlagen für eine Portfoliobetrachtung eine Unterscheidung der IT-Projekte nach folgenden vier Eigenschaften vor:³²⁷

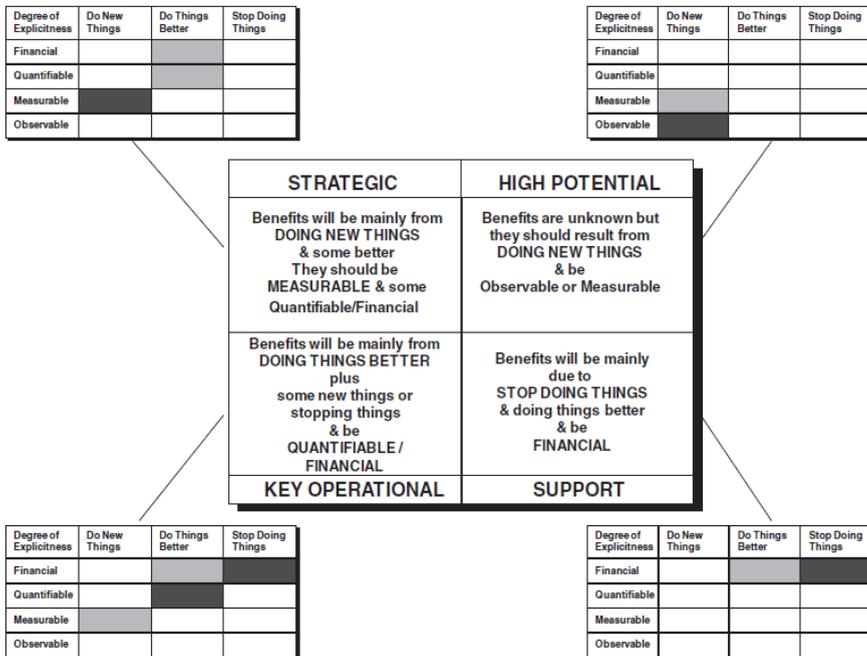


Abbildung 3-10: Nutzen bei Projekten unterschiedlicher strategischer Relevanz³²⁸

- Operationale Schlüsselprojekte
Sie ermöglichen es, Dinge besser zu machen oder unnötige Dinge zu beenden.
- Supportprojekte
Sie helfen, unnötige Dinge zu vermeiden oder Dinge besser zu machen.
- Strategische Projekte
Sie ermöglichen es, neue Dinge zu tun.
- High Potential-Projekte
Sie ermöglichen es ebenfalls, neue Dinge zu tun, wobei es hier besonders schwierig ist, den Nutzen zu benennen und zu quantifizieren.

Investitionen in ERP-Systeme fallen in die Kategorie der operationalen Schlüsselprojekte oder der strategischen Projekte.

³²⁷ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 155.

³²⁸ Übernommen aus WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 155.

3.1.3 Auswahl der Projekte

Die Entscheidung für die zu realisierenden Projekte soll unter Berücksichtigung der strategischen IT-Ziele und dem verbundenen Nutzen erfolgen.

Der Auswahlprozess wurde in der Forschung lange Zeit nicht betrachtet. KESTER et al. zeigen, dass effiziente Portfolioentscheidungen auf das Zusammenwirken von fakten-, macht- und meinungsbasierten Entscheidungen zurückzuführen sind.³²⁹

MUSCHTER zitiert eine Untersuchung von Price Waterhouse, wonach 80 % der befragten IT-Manager reine Kostenbetrachtungen in Form von „Total cost of ownership“-Analysen³³⁰ für wertlos halten aber die meisten Unternehmen trotzdem kaum den eher qualitativen Nutzen evaluieren. MUSCHTER stellt dazu fest, dass ROI-Analysen auf intuitiven und manchmal auch bewusst zu positiven Nutzenschätzungen im Vorfeld der Investitionsentscheidung und nicht auf einer Nutzenmessung in der Postimplementierungsphase beruhen.³³¹

3.1.4 Projektdurchführung

Die Implementierung eines ERP-Systems erfolgt im Rahmen eines Projekts unter Anwendung der bekannten Methoden des Projektmanagements. GAREIS definiert Projektmanagement wie folgt:³³²

„Funktional definiert ist Projektmanagement ein Prozess projektorientierter Organisationen, der die Teilprozesse Projektstart, laufende Projektkoordination, Projektcontrolling und Projektabschluss beinhaltet. Eventuell beinhaltet das Projektmanagement auch die Bewältigung von Projektdiskontinuitäten (Projektkrisen, Projektchancen, und strukturell bedingt Projektidentitätsänderungen).“

Daraus ist ersichtlich, dass die Projektphase nur einen kurzen Zeitraum im Lebenszyklus eines ERP-Systems darstellt. Ein wichtiges Spezifikum von ERP-Einführungen ist das ausführliche Testen aller Geschäftsprozesse in der Projektphase, damit das System diese Geschäftsprozesse im Produktivbetrieb korrekt verarbeiten kann, wie SUMNER feststellt.³³³

In der Projektphase ist noch kein Nutzen feststellbar. Dieser tritt erst mit dem produktiven Einsatz des ERP-Systems ein. Die Maßnahmen des Nutzenmanagements sind bereits in der Projektphase einzuleiten und auszuführen, um eine schnelle Realisierung des

³²⁹ Vgl. KESTER, L.; GRIFFIN, A.; HULTINK, E.; LAUCHE, K. (2011), S. 641.

³³⁰ Anmerkung: Die Total Costs of Ownership, kurz TCO, sind die Gesamtkosten einer IT-Lösung über deren Lebenszyklus hinweg.

³³¹ Vgl. MUSCHTER, S. (1998), S. 57 f.

³³² Vgl. GAREIS, R. (2006), S. 73.

³³³ Vgl. SUMNER, M. (2018), S. 6.

Nutzens nach Produktivstart des ERP-Systems zu gewährleisten.³³⁴ MAAS / FENEMA definieren den Beginn der Nutzungsphase als den Augenblick, an dem das Projektteam das ERP-System zur produktiven Nutzung an die IT-Abteilung übergibt.³³⁵

In diesem Zusammenhang sei das nachfolgend dargestellte Project Excellence Modell von WESTERVELD erwähnt, das die Wichtigkeit einer frühen Beteiligung von Stakeholdern und die Beurteilung der Projektergebnisse durch die verschiedenen Stakeholder betont.³³⁶

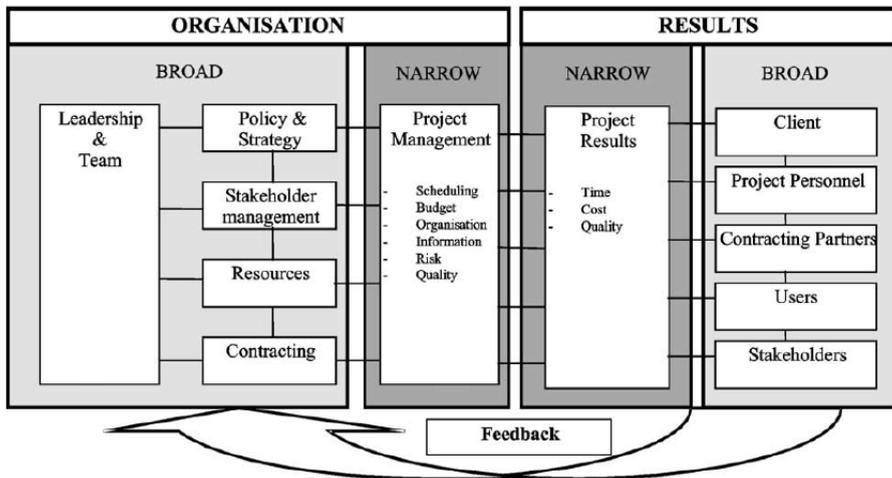


Abbildung 3-11: Project Excellence Modell³³⁷

Die Projektdurchführung selbst und Aspekte des Projektmanagements werden in dieser Arbeit nicht näher behandelt.

3.1.5 Project Governance

Project Governance versucht die Bedingungen für geordnete Regeln und kollektives Handeln zu schaffen, indem eine formale Darstellung der organisationalen Vereinbarungen für das Umfeld von Projekten bereitgestellt wird.³³⁸

ZWIKAEEL / SMYRK betonen die große Bedeutung einer effektiven Governancestruktur für den Erfolg eines Projekts. Dazu gehört die Festlegung von Verantwortlichkeiten. Der Projektmanager ist nach herrschender Beurteilung in der Literatur für die Lieferung eines

³³⁴ Vgl. WARD, J.; HERTOOGH, S.; VIAENE, S. (2007), S. 2 f.

³³⁵ Vgl. MAAS, J.; VAN FENEMA, P.; SOETERS, J. (2016), S. 560.

³³⁶ Vgl. WESTERVELD, E. (2003), S. 415.

³³⁷ Übernommen aus WESTERVELD, E. (2003), S. 415.

³³⁸ Vgl. ZWIKAEEL, O.; SMYRK, J. (2015), S. 852.

Projektoutputs verantwortlich. In ihrer Arbeit kommen die Autoren zum Ergebnis, dass die Benennung eines Verantwortlichen für die Nutzenrealisierung in Gestalt eines Nutzenverantwortlichen (Project Owner) einen positiven Einfluss auf die Performance eines Projekts hat.³³⁹

Governance umfasst die Festlegung von Rolle, Verantwortung und Zurechenbarkeit unter den einzelnen Stakeholdern, um einen transparenten Entscheidungsprozess zu gewährleisten.³⁴⁰

3.1.6 Projektcontrolling

Projektcontrolling umfasst im Sinne einer zielorientierten Steuerung von Projekten Maßnahmen zur

- Planung (Vorgabe von Planwerten)
- Steuerung (Treffen von Entscheidungen und Maßnahmen) und
- Überwachung (Ermitteln von Istwerten und Abweichungsanalyse) von Einzelprojekten.³⁴¹

Es gibt umfangreiche Literatur zum Projektcontrolling, auf die in dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden soll, da der Fokus auf der Postimplementierungsphase liegt.

Die gängige Literatur bezieht sich immer nur auf das Projekt selbst und die bekannten Dimensionen des Magischen Dreiecks Kosten, Zeit und Qualität. Es wurden keine Arbeiten gefunden, die die Postimplementierungsphase von ERP-Projekten aus Controllingsicht behandeln.

3.2 Nutzenrealisierung in der Postimplementierungsphase

Die Nutzenrealisierung in der Postimplementierungsphase wird in der Literatur nur selten behandelt, wie JAIN feststellt:³⁴²

“The current ERP systems literature abounds with studies and models that provide insights on how to implement ERP systems successfully but lacks studies and research models incorporating capabilities that help create ERP value in post-implementation situations.”

Viele Arbeiten betonen die Wichtigkeit des Change Managements in Zusammenhang mit der Durchführung von IT-Projekten, Die Arbeit von ASHURST / HODGES widmet sich ausführlich dem Thema Change Management und Business Transformation in IT-

³³⁹ Vgl. ZWIKAEEL, O.; SMYRK, J. (2015), S. 860 und CHIH, Y.; ZWIKAEEL, O. (2015), S. 358.

³⁴⁰ Vgl. BADEWI, A. (2016), S. 764.

³⁴¹ Vgl. SCHRECKENEDER, B. (2010), S. 41.

³⁴² JAIN, V. (2010), S. 1.

Projekten. Die Fähigkeit, den Wandel zu managen, sollte eine Kernkompetenz einer erfolgreichen Organisation sein. Ein neues IT-System sehen sie als Enabler für eine Business Transformation im Sinne des Resource based View in der neuen Ausprägung des Dynamic Capabilities Approach. Ihre Arbeit findet als Action Research statt, bei der sie über mehrere Jahre an einem Forum von IT-Direktoren in Großbritannien teilnahmen und in Workshops und Interviews Daten zum Thema Business Transformation sammelten. Sie stellen unterschiedliche Reifegrade der untersuchten Organisationen bei der Messung des Erfolgs und der Nutzenrealisierung fest und beschreiben diese in einer Skala von eins (niedrig) bis vier (fortgeschritten):³⁴³

Factor	Level 1: Basic	Level 2: Improving	Level 3: Enhanced	Level 4: Advanced
Measuring success	Including all relevant costs/benefits in the business case.	Carrying out benefits realization reviews	Focus on 'measuring the right things' as drivers of change	Measures of the benefits realization capability
Broader view of change	IT solution delivery	Benefits realization from business change	Designing the approach to change for each initiative	Creating a more flexible approach to governance, such as enabling local innovation
Sustaining benefits realization	Ongoing provision of education to maintain expertise through staff turnover	Ongoing emphasis on improvement and incremental change	Designing projects with greater emphasis on preparing for post-project learning	New approaches for knowledge work scenarios
Managing the benefits realization portfolio	Establishing control of the IT project portfolio	Strategic alignment of a cross organization portfolio of investments in change	Adapting the approach to projects based on the portfolio	Emphasizing business innovation and learning
Capacity for benefits realization	Establishing a baseline of effective IT service management and a common project framework	Focus on the skills of individuals as a driver of success	Establishing a more agile approach to projects including incremental delivery	Developing leaders of benefits realization

Abbildung 3-12: Reifegrade der Nutzenrealisierung³⁴⁴

WARD / TAYLOR / BOND stellen fest, dass nur 19 % der in ihrer Studie befragten Unternehmen einen Prozess für die Identifizierung weiterer Nutzen und die Realisierung

³⁴³ Vgl. ASHURST, C.; HODGES, J. (2010), S. 224.

³⁴⁴ Übernommen aus ASHURST, C.; HODGES, J. (2010), S. 233.

von Nutzen nach der Implementierung haben, obwohl 86 % angaben, dass es in der Phase des Projektantrags nicht möglich sei, alle potenziellen Nutzenarten vorherzusehen.³⁴⁵

Nach dem Produktivstart des neuen IT-Systems werden die Projektstrukturen rasch aufgelöst, sodass die Ansprechpartner im Projektteam und ihr Know-how wegfallen. Weiterführende Maßnahmen zur Nutzensausschöpfung wurden bei nur zwei der fünfzehn untersuchten Unternehmen dieser Studie festgestellt.³⁴⁶

MUSCHTER kommt in seiner Beurteilung des Nutzenmanagements zum Schluss, dass Nutzenmanagement vielfältige Defizite aufweist, zu denen er die einseitige Fokussierung auf Kosteneinsparungen und die unzulängliche Orientierung an geschäftlichen und strategischen Zielen und das Fehlen von Konzepten für die Bestimmung der Zielerreichung zählt.³⁴⁷

EL ARBI / AHLEMANN führen zur Realisierung des Nutzens von IT-Projekten aus.³⁴⁸

„Die Nutzenrealisierung aus den Projekten ist in vielen Organisationen noch nicht ausreichend. Zwar werden die Projekte öfter als zuvor in Hinblick auf Zeit, Budget und Qualität zufriedenstellend abgewickelt. Das heißt aber nicht notwendigerweise, dass der Auftraggeber zufrieden ist bzw. das Projektergebnis seinen Nutzen für die Organisation entfaltet.“

EL ARBI / AHLEMANN / KAISER sprechen die Schwierigkeit der Nutzenrealisierung und das Timelag-Problem an.³⁴⁹

„Es werden zwar die richtigen Projekte ausgewählt und abgewickelt, die Projekte führen aber oft nicht zum gewünschten Erfolg, denn es fehlen Strukturen für die Messung und die Steuerung der Projektnutzenrealisierung. Weil das Management der Nutzenrealisierung besonders schwierig ist, wird dieses von vielen Organisationen erst vergleichsweise spät in Betracht gezogen. So sind viele Nutzeffekte von Projekten erst mit einiger Verzögerung nach Projektende beobachtbar.“

HAWKING / STEIN / FOSTER untersuchen die wichtigsten Nutzenarten aus dem Einsatz von ERP-Systemen mittels einer Umfrage auf Basis der Top10-Nutzenarten, die in einer Studie von DELOITTE ermittelt wurden. Demnach werden die Reduktion der Zeit für Finanzabschlüsse, Produktivitätssteigerungen und Kostenreduktionen in der Beschaffung als die drei wichtigsten Nutzenarten genannt.³⁵⁰

³⁴⁵ Vgl. WARD, J.; TAYLOR, P.; BOND, P. (1996), S. 222.

³⁴⁶ ASHURST, C.; DOHERTY, N.; PEPPARD, J. (2008), S. 365

³⁴⁷ Vgl. MUSCHTER, S. (1998), S. 59.

³⁴⁸ EL ARBI, F.; AHLEMANN, F. (2013), S. 33.

³⁴⁹ EL ARBI, F.; AHLEMANN, F.; KAISER, M. (2013), S. 118.

³⁵⁰ Vgl. HAWKING, P.; STEIN, A.; FOSTER, S. (2004), S. 6.

R/3 Benefits	Expected	Actual	Difference
Financial Cycle Close Reduction	5.2	4.6	0.6
Productivity Improvements	4.9	3.8	1.1
Procurement Cost Reduction	4.8	3.8	1.0
Order Management Improvements	4.4	3.8	0.6
On Time Delivery Improvements	4.4	3.1	1.3
Personnel Reductions	4.0	2.7	1.3
IT Cost Reduction	4.1	2.6	1.5
Cash Management Improvement	3.9	3.2	0.7
Inventory Reductions	3.9	3.1	0.8
Maintenance Reduction	3.9	2.8	1.1
Transportation/Logistics Reduction	3.5	2.8	0.7
Revenue/Profit Increase	3.2	2.5	0.7

Tabelle 3-1: Erwarteter und erzielter Nutzen aus dem Einsatz von ERP-Systemen (SAP R/3-System)³⁵¹

Auffällig an dieser Gegenüberstellung von erwartetem und realisiertem Nutzen ist, dass der realisierte Istnutzen (Actual) stets niedriger ist als der erwartete Nutzen (Expected). Am höchsten ist der Nutzen bei der Verkürzung der Dauer für Finanzabschlüsse, bei Produktivitätsverbesserungen, bei der Reduktion von Beschaffungskosten und bei der Abwicklung von Kundenaufträgen. Am geringsten sind die Erwartungen bezüglich einer Steigerung von Umsätzen und Gewinnen, was sich im Ist auch bestätigt.

MARKUS / TANIS unterscheiden drei Phasen bei der Einführung eines ERP-Systems:³⁵²

- Projekt-Phase
Implementierung der Software bis zur Inbetriebnahme
- Shakedown-Phase
erste Monate nach Produktivstart bis Erreichen eines eingespielten Normalbetriebs
- Onward and Upward-Phase
weiterer Lebenszyklus in der Nutzung des ERP-Systems, in der erst der Nutzen erzielt wird

Verschiedene Arbeiten kommen zum Ergebnis, dass der Nutzen eines IT-Projekts nicht sofort nach Projektabschluss erreicht wird, sondern im Fall von Enterprise-Systemen erst nach einem Zeitraum von zwei bis fünf Jahren eintritt.³⁵³ Unmittelbar nach Produktivsetzung eines neuen ERP-Systems kann sogar eine Verschlechterung gegenüber dem zuvor verwendeten System auftreten, was MARKUS / TANIS als Shakedown-Phase bezeichnen. Dieselben Autoren zeigen auf, dass der Nutzen eines ERP-Systems relativ

³⁵¹ Übernommen aus HAWKING, P.; STEIN, A.; FOSTER, S. (2004), S. 6.

³⁵² Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 190.

³⁵³ Vgl. PEPPARD, J.; WARD, J. (2005), S. 66.

ist, von verschiedenen Stakeholdern unterschiedlich beurteilt wird und mehrdimensional ist.³⁵⁴

Eine Shakedown-Phase findet sich auch in der nachfolgend beschriebenen Arbeit von PEPPARD / WARD, die feststellen, dass eine ERP-Einführung ein „Business Transformation“-Programm und nicht ein rein technisches Projekt darstellt.³⁵⁵ Es wird oft der Fehler gemacht, dass nach der Entscheidung für die Einführung eines Enterprise-Systems das Projekt zu einer rein technischen Softwareimplementierung wird und die notwendigen Änderungen von Geschäftsprozessen vernachlässigt werden (problem based implementation). Aufgrund der Probleme in der Shakedown-Phase wird die Software quasi ein zweites Mal implementiert, um die verabsäumten Anpassungen des Geschäftsmodells nachzuholen (innovation based implementation). Für die Autoren zählen eine Änderung der Geschäftsprozesse, eine explizite Formulierung des Nutzens, die Kommunikation von Vision und Strategie und eine ausreichende Ressourcenbereitstellung für das Change Management zu den Schlüsselfaktoren einer erfolgreichen Implementierung.³⁵⁶

Der Begriff der Shakedown-Phase findet sich vor allem in Arbeiten kurz nach dem Jahrtausendwechsel, weshalb die Vermutung besteht, dass viele Softwareimplementierungen vor dem Jahrtausendwechsel schnell durchgeführt wurden, um das Y2K-Problem zu lösen, ohne Geschäftsprozessänderungen vorzunehmen, so wie in der Arbeit von ROSS / VITALE, in der fünfzehn Unternehmen mittels Telefoninterviews untersucht wurden, die ERP-Systeme von vier verschiedenen Herstellern einführten. Die folgende Abbildung zeigt einen Einbruch nach der Implementierung, der erst durch die nachfolgende Stabilisierungsphase überwunden wird. Erst durch laufende Verbesserung und Transformation wird ein höheres Nutzenniveau erreicht. Das zeigt auf der Y-Achse die Leistungsfähigkeit der Organisation (organizational performance) als Funktion über der Zeit.³⁵⁷

³⁵⁴ Vgl. MARKUS, M.; TANIS, C. (2000), S. 190 ff.

³⁵⁵ Vgl. PEPPARD, J.; WARD, J. (2005), S. 60.

³⁵⁶ Vgl. PEPPARD, J.; WARD, J. (2005), S. 55.

³⁵⁷ Vgl. ROSS, J.; VITALE, M. (2000), S. 236.

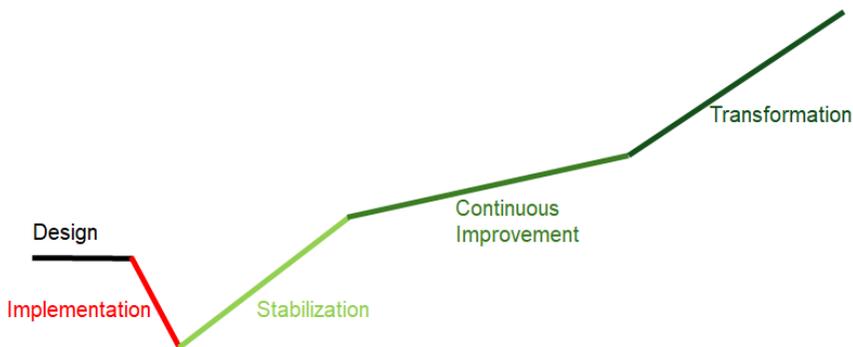


Abbildung 3-13: Phasen des ERP-Lebenszyklus³⁵⁸

Die Schlussfolgerung dieser Arbeit ist, dass die ERP-Implementierung zu einer neuen Organisation mit einem verstärkten Fokus auf Prozesse und beständigen Wandel führt. Prozesse werden standardisiert, bleiben aber nicht statisch. Prozessänderungen werden von neuen Software-releases getrieben. ERP-Systeme erzwingen Veränderungen in dynamischen Organisationen. ROSS / VITALE kommen zum Ergebnis, dass das Topmanagement mit den folgenden fünf Punkten zu einer erfolgreichen Implementierung eines ERP-Systems entscheidend beitragen können:³⁵⁹

- Freistellen der besten Mitarbeiter zu 100 % für das Projekt
- Entwickeln eines klaren Business-Case zur Klärung der Leistungsziele
- Einfordern von regelmäßigen Berichten auf Basis etablierter Kennzahlen
- Kommunizieren von Zielen und festlegen des Projektumfangs
- Entwickeln einer Langzeitvision

Die Dauer der Stabilisierungsphase geben die Autoren mit vier bis 12 Monaten an.³⁶⁰ Zu bedenken ist jedoch, dass diese Arbeit aus dem Jahr 2000 stammt und viele Unternehmen ein ERP-System schnell als technische 1:1-Umstellung ohne Geschäftsprozessänderungen eingeführt haben, um das Y2K-Problem zu lösen, wie die Autoren einleitend anmerken. Das mag ein Grund für die lange Stabilisierungsphase sein.³⁶¹

STAPLES / WONG / SEDDON ermittelten einen interessanten Zusammenhang zwischen den Erwartungen an den Nutzen aus einem Informationssystem und der Beurteilung des wahrgenommenen Nutzens in der Postimplementierungsphase. Demnach führen

³⁵⁸ Verändert übernommen aus ROSS, J.; VITALE, M. (2000), S. 236.

³⁵⁹ Vgl. ROSS, J.; VITALE, M. (2000), S. 240.

³⁶⁰ Vgl. ROSS, J.; VITALE, M. (2000), S. 237.

³⁶¹ Vgl. ROSS, J.; VITALE, M. (2000), S. 234.

unrealistisch hohe Erwartungen an ein System vor dessen Einführung zu einer negativen Einschätzung des wahrgenommenen Nutzens in der Postimplementierungsphase. Es liegt daher im Interesse des Managements für eine realistische Einschätzung des Nutzens vor der Einführung zu sorgen, um spätere Enttäuschungen zu vermeiden. Dies gilt insbesondere für die Nutzenkategorien Systemnützlichkeit, Informationsqualität und Benutzerfreundlichkeit.³⁶²

3.2.1 Zeitabhängigkeit der Nutzenrealisierung

Der Nutzen eines IT-Projektes tritt nicht sofort mit dessen Produktivstart ein, sondern hat einen zeitlichen Verzug (Timelag), der mehrere Monate bis Jahre betragen kann. SCHRYEN schreibt in einem umfangreichen Literatur-Review, dass Verzögerungseffekte mehrere Jahre dauern können, bis IT-Investitionen Früchte tragen.³⁶³ Verzögerungen durch organisationales Lernen und Anpassungen wurden in Produktivitätsanalysen nicht ausreichend berücksichtigt und können als Erklärung des Produktivitätsparadoxon von BRYNJOLFSSON herangezogen werden.³⁶⁴ Auch COTELEER / BENDOLY erwähnen die Dynamik durch das laufende organisationale Lernen und ihre Wirkung auf eine Verkürzung von Geschäftsprozessen.³⁶⁵

Der Zeitverzug kann folgende Gründe haben:³⁶⁶

- Anfangsschwierigkeiten
- Mehraufwand durch Doppelerfassung
- Fehlerhafte Daten
- Probleme mit den neuen Geschäftsprozessen
- Überstunden durch Projektarbeit
- Mangelnde Schulung der Anwender
- Mangelnde Akzeptanz des Systems

ATKINSON schreibt, dass die Auswirkung eines ERP-Systems auf die Kunden erst einige Wochen nach der Implementierung, der Geschäftserfolg ein bis zwei Jahre nach der Implementierung und das Kriterium „Vorbereitung auf die Zukunft“ erst vier bis fünf Jahre nach der Implementierung gemessen werden kann.³⁶⁷

³⁶² Vgl. STAPLES, S.; WONG, I.; SEDDON, P. (2002), S. 125.

³⁶³ Vgl. SCHRYEN, G. (2010), S. 230.

³⁶⁴ Vgl. SCHRYEN, G. (2010), S. 233.

³⁶⁵ Vgl. COTTELEER, M., BENDOLY, E. (2006), S. 646.

³⁶⁶ Vgl. SHANG, S. / SEDDON, P. (2002), S. 290.

³⁶⁷ Vgl. ATKINSON, R. (1999), S. 340.

STERMAN beschreibt den zeitlichen Verzug zwischen einer Entscheidung und ihrer Auswirkung auf den Zustand eines Systems und von Feedback-Schleifen und beklagt, dass dieser zeitliche Verzug meist unberücksichtigt bleibt.³⁶⁸

“Research shows convincingly that people commonly ignore time delays, even when the existence and contents of the delays are known and reported to them, leading to overshoot and instability.”

In einer Studie von BERNROIDER bestätigen 61 % der befragten Unternehmen einen Abfall der Leistung der Organisation über einen kürzeren Zeitraum und 8 % einen solchen über einen langen Zeitraum, wobei der kurzfristige Leistungsabfall bei kleineren Unternehmen stärker als bei Großunternehmen ist und umgekehrt der langfristige Leistungsabfall bei den Großunternehmen stärker als bei den kleineren Unternehmen ist. Leider wird in dieser Studie nicht definiert, was unter einem kürzeren Zeitraum zu verstehen ist.³⁶⁹

SAPOUNTZIS / HARRIS / KAGIOGLOU kommen in ihren Arbeiten in Anlehnung an TRUAX zum Ergebnis, dass der Nutzen zeitabhängig ist.³⁷⁰

“...the potential benefits from investments change over time.”

Die Zeitabhängigkeit der Nutzenrealisierung wird von BREESE für staatliche Programme mit einer Laufzeit von bis zu sieben Jahren behandelt, wobei er kritisiert, dass es nur eine letzte Evaluierung bei Programmabschluss gibt und danach keine weiteren Evaluierungen des Nutzens stattfinden. Er weist auf die Schwierigkeit der ursächlichen Zurechenbarkeit des erzielten Nutzens bei langjährigen Programmen hin.³⁷¹ Dieses Problem besteht bei ERP-Systemen ebenfalls, da Nutzen nicht nur auf das ERP-System selbst sondern auch auf andere Faktoren (Profitabilität, Marktanteile, Konjunktur, Konkurrenz) zurückzuführen sein kann.³⁷²

SHANG / SEDDON ermittelten den Verlauf des wahrgenommenen Nutzens (perceived net benefit flow) für die verschiedenen Nutzendimensionen auf der Basis von Interviews in vier Organisationen über vier Jahre. Es kommt tendenziell zunächst zu einem Rückgang des Nutzens, ehe er ansteigt. Als Gründe nennen die Autoren Demotivation infolge von Überstunden der Mitarbeiter, unabgestimmte Geschäftsprozesse, fehlerhafte Daten und Mehrarbeit bei der Dateneingabe.³⁷³

³⁶⁸ STERMAN, J. (2001), S. 13.

³⁶⁹ Vgl. BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S. 24.

³⁷⁰ SAPOUNTZIS, S.; HARRIS, K.; KAGIOGLOU, M. (2008), S. 8.

³⁷¹ Vgl. BREESE, R. (2012), S. 348.

³⁷² Vgl. SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 274.

³⁷³ Vgl. SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 290.

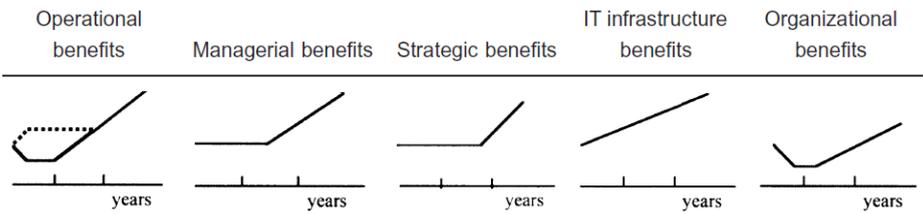


Abbildung 3-14: Zeitlicher Verlauf der Nutzenrealisierung bei SHANG / SEDDON³⁷⁴

Dies ist die erste longitudinale Studie und macht deutlich, dass die Erzielung von Nutzen eher in der Größenordnung von Jahren als Monaten liegt. Der Verlauf ist allerdings nur sehr grob zu erkennen, da die Kurven nur auf vier Messpunkten, den Zeitpunkten der Interviews, beruhen und keine Skalierung der Achsen zeigen.

MCAFEE publiziert als erster eine Longitudinalstudie mit einer detaillierten Messung des zeitlichen Verlaufs der Lieferzeit bei einem amerikanischen Computerhersteller. MCAFEE bezeichnet diese Untersuchung als Experiment. Er untersucht die Lieferzeit für die letzten 90 Tage im Altsystem und die ersten 250 Tage im neuen ERP-System. Im folgenden Diagramm ist zu sehen, dass die Lieferzeit im ERP-System von Anfang an kürzer als im Altsystem ist, eine kontinuierliche Verbesserung in den ersten acht Monaten stattfindet und, dass die Streuung anfänglich hoch ist und im Laufe der Zeit abnimmt.³⁷⁵

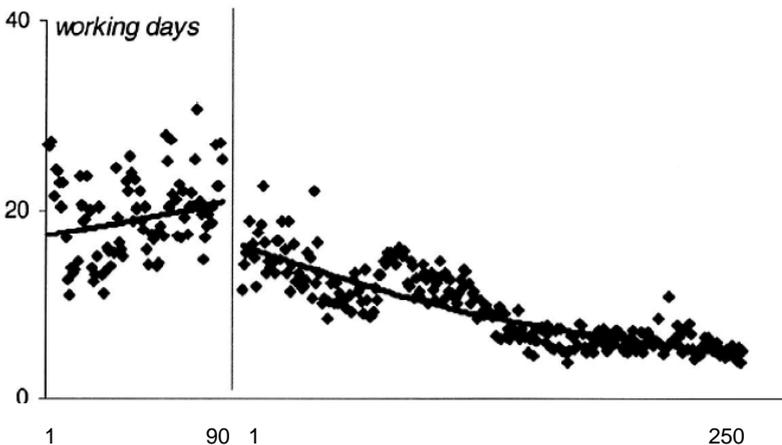


Abbildung 3-15: Verlauf der durchschnittlichen Lieferzeit bei MCAFEE³⁷⁶

³⁷⁴ Übernommen aus SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 290.

³⁷⁵ Vgl. MCAFEE, A. (2002), S. 41 f.

³⁷⁶ Übernommen aus MCAFEE, A. (2002), S. 42.

In derselben Studie wird der Anteil verspätet ausgelieferter Kundenaufträge untersucht, die für denselben Zeitraum der letzten 90 Tage des Altsystems bis 250 Tage nach Produktivstart des ERP-Systems folgenden Verlauf aufweist:

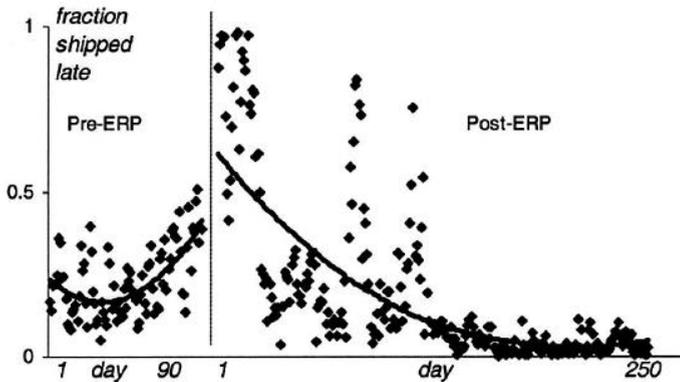


Abbildung 3-16: Verlauf des Anteils verspätet ausgelieferter Kundenaufträge bei MCAFEE³⁷⁷

Hier ist der Anteil der verspäteten Lieferungen mit Start des ERP-Systems höher als im Altsystem. Nach drei Monaten wird entlang einer Lernkurve bereits ein besserer Wert als im Altsystem erreicht. Auch bei dieser Kennzahl sind starke Streuungen in den ersten vier Monaten zu beobachten.

COTTELEER / BENDOLY sind die zweiten Autoren, die den Nutzenverlauf anhand einer Kennzahl, der Lieferzeit, für einen Zeitraum von sechs Monaten vor bis 24 Monaten nach Einführung eines ERP-Systems monatlich erfassen.³⁷⁸ Die Arbeit von COTTELEER / BENDOLY ist deswegen bemerkenswert, weil sie erstens so wie MCAFEE eine der wenigen sind, die eine Longitudinalstudie selber durchführen und zweitens, weil sie den Beobachtungszeitraum von 250 Tagen bei MCAFEE auf 24 Monate erhöhen.

Die folgende Abbildung zeigt monatliche Medianwerte der Lieferzeit für das letzte Jahr im Altsystem und die ersten 24 Monate im ERP-System. Es wird im ERP-System sofort eine sprunghafte Verbesserung der Lieferzeit gegenüber dem Altsystem erzielt, die dann nach 12 Monaten weiter kontinuierlich verbessert wird.

³⁷⁷ Übernommen aus MCAFEE, A. (2002), S. 41.

³⁷⁸ Vgl. COTTELEER, M., BENDOLY, E. (2006), S. 650.

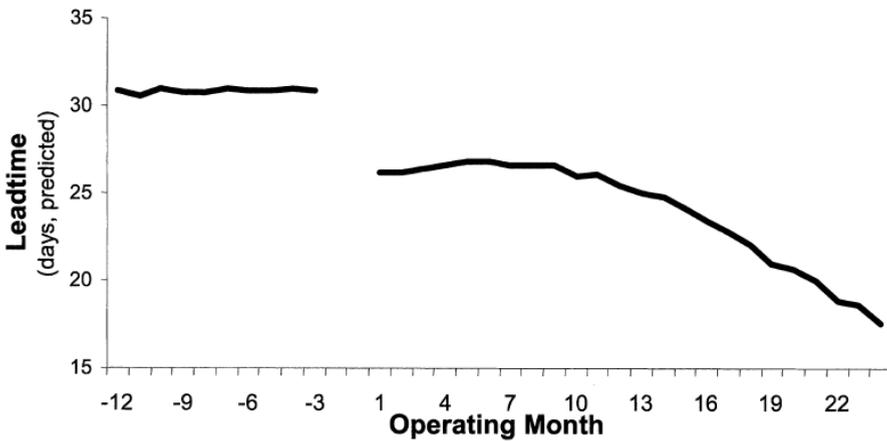


Abbildung 3-17: Zeitlicher Verlauf der Lieferzeit bei COTTELEER / BENDOLY³⁷⁹

KOHLI / GROVER schreiben, dass die Wertschöpfung durch ein IT-System nicht sofort stattfindet, sondern durch Annahme und Akzeptanz ein Latenzeffekt in der Größenordnung von Jahren erzeugt wird.³⁸⁰

Der zeitliche Verlauf von Systemnutzung, Systemnutzen und Systemkosten über den Lebenszyklus wird von KRCMAR schematisch dargestellt und zeigt, dass der Systemnutzen erst einige Zeit nach der Einführung eines Systems erreicht wird.³⁸¹

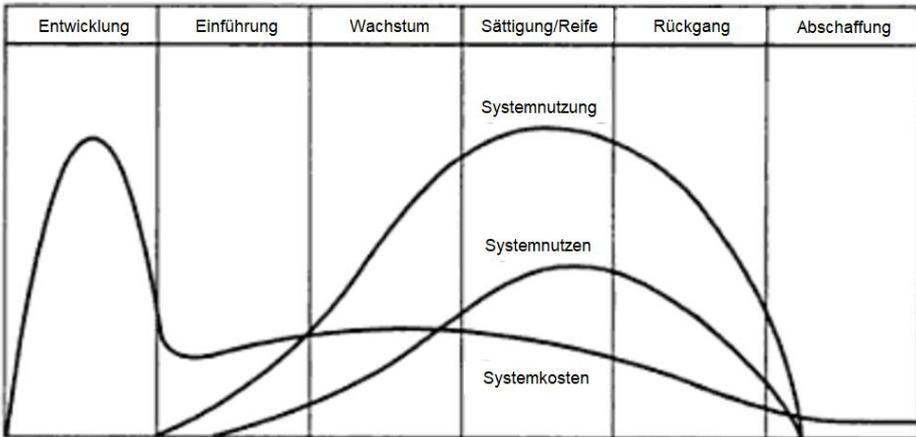


Abbildung 3-18: Lebenszyklusmodell von KRCMAR³⁸²

³⁷⁹ Übernommen aus COTTELEER, M., BENDOLY, E. (2006), S. 650.

³⁸⁰ Vgl. KOHLI, R.; GROVER, V. (2008), S. 26.

³⁸¹ Vgl. KRCMAR, H. (2003), S. 129.

NICOLAOU untersucht die Auswirkungen der Einführung von ERP-Systemen auf die finanzielle Performance von 247 amerikanischen Unternehmen und kommt zum Ergebnis, dass erst nach zwei Jahren eine messbare Verbesserung der Finanzkennzahlen festzustellen ist.³⁸³

GOH / KAUFFMAN formulieren eine Latenztheorie des IT-Werts mit drei Phasen. In Phase eins herrscht anfängliche organisatorische Trägheit nach der IT-Investition. In Phase zwei wird die Realisierung von Wert durch Änderungen der Abläufe und organisatorischen Strukturen ausgelöst, um in Phase drei in einer Werttransformation Wert zu schaffen. Mögliche Trigger sind die Technologie mit einem benutzerfreundlichen Design des IT-Systems, Personen, die durch das Management zur Nutzung motiviert werden und Prozesse, die an das neue IT-System angepasst werden. Es handelt sich um eine allgemeine Theorie für die Wertschöpfung durch IT, wie eine Fallstudie der Autoren zur Einführung eines ERP-Systems zeigt. Die Autoren kommen zum Résumé, dass das Latenzproblem des IT-Werts zwar als wichtige Forschungsfrage erkannt wurde, aber bislang keine Anstrengungen unternommen wurden, um es zu verstehen.³⁸⁴

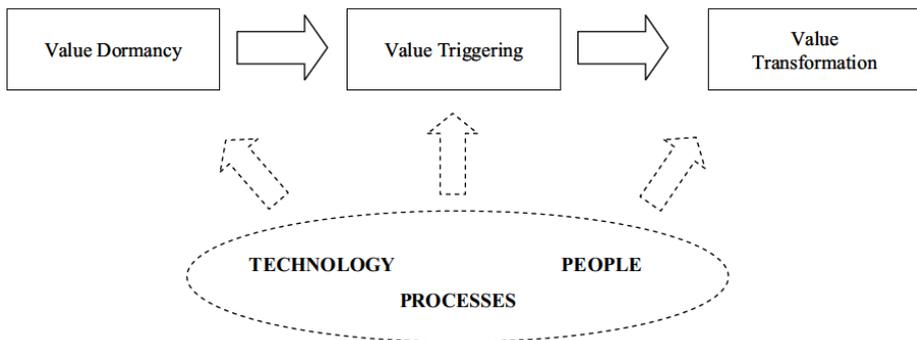


Abbildung 3-19: Latenzmodell von GOH / KAUFFMAN³⁸⁵

GATTIKER / GOODHUE untersuchten die Zeitabhängigkeit der Effizienz der Aufgabenerfüllung (Task Efficiency) und konnten nachweisen, dass diese in den ersten zwei Jahren stark steigt und sogar noch fünf Jahre nach der Implementierung ein Anstieg feststellbar ist. In ihrer Strukturgleichung hat die Task Efficiency den stärksten Einfluss auf den Gesamtnutzen.

³⁸² Verändert übernommen aus KRCCMAR, H. (2003), S. 129.

³⁸³ Vgl. NICOLAOU, A. (2004), S. 95.

³⁸⁴ Vgl. GOH, K. H.; KAUFFMAN, R. (2005), S. 3.

³⁸⁵ Übernommen aus GOH, K. H.; KAUFFMAN, R. (2005), S. 5.

Die Daten stammen aus einer Befragung von 111 Unternehmen, die zu verschiedenen Zeitpunkten in der Vergangenheit ein ERP-System einführten.³⁸⁶

In der nachfolgenden Grafik gibt es nur einen Wert pro Jahr, dessen Höhe mittels Befragung ermittelt wurde.

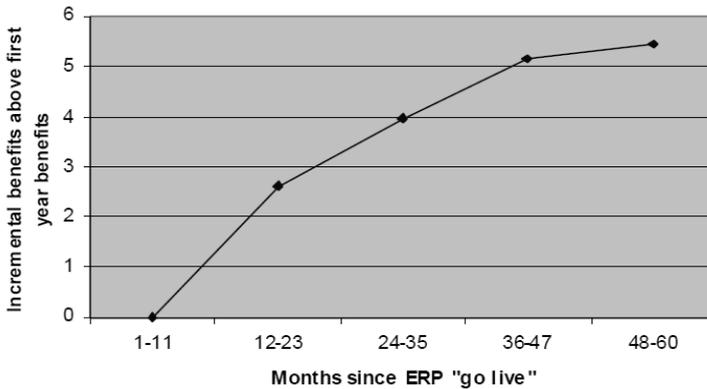


Abbildung 3-20: Zeitlicher Verlauf der Effizienz in der Aufgabenerfüllung³⁸⁷

KOHLI / GROVER rechnen mit einem Latenzeffekt bei der Implementierung von IT-Systemen in der Größenordnung von Jahren bis Wertschöpfung stattfindet.³⁸⁸

BADEWI / SHEBAB / PEPPARD charakterisieren die Nutzenrealisierung als dynamischen Prozess und setzen die Systemdynamik ein, mit deren Hilfe Aktionen des Projektteams durch die Wahrnehmung der Anwender gemessen werden. Die Systemdynamik geht auf Arbeiten von STERMAN zurück, der sich mit der dynamischen Komplexität in sozialen Systemen beschäftigte. Die Wahrnehmung beeinflusst die Haltung der Anwender positiv oder negativ und in weiterer Folge deren Verhalten. Es kommt zu Feedback-Schleifen. Dieser Ansatz auf Basis der Systemdynamik kann bereits in der Projektphase verwendet werden, um Aktionen des Projektteams in Hinblick auf die Erreichung eines bestimmten Nutzenniveaus zu simulieren.³⁸⁹

³⁸⁶ Vgl. GATTIKER, T.; GOODHUE, T. (2005), S. 576.

³⁸⁷ Übernommen aus GATTIKER, T.; GOODHUE, T. (2005), S. 576.

³⁸⁸ Vgl. KOHLI, R.; GROVER, V. (2008), S. 26.

³⁸⁹ Vgl. BADEWI, A.; SHEBAB, E.; PEPPARD, J. (2013), S. 226.

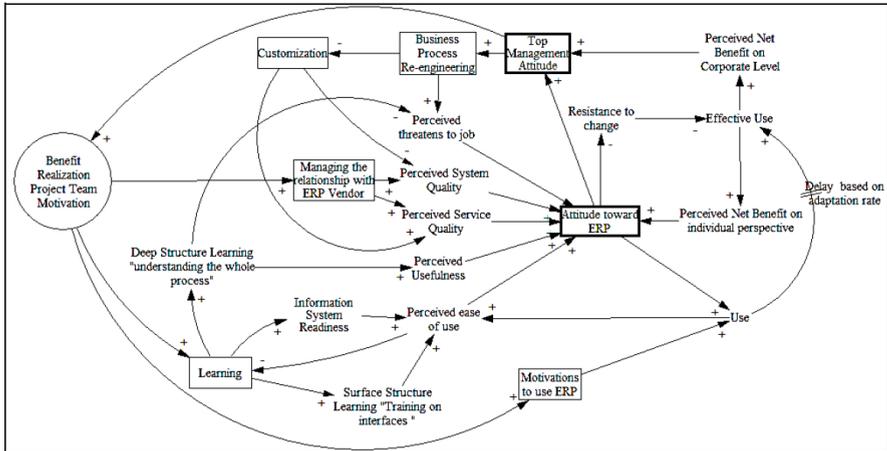


Abbildung 3-21: Nutzenmanagement unter Verwendung der Systemdynamik³⁹⁰

Das Modell der „effektiven Verwendung“ von BURTON-JONES / GRANGE beschreibt ebenfalls den Einfluss der Motivation der Anwender und die große Bedeutung des Lernens auf dem Weg zur effektiven Nutzung. Es zeigt, dass die Nutzenrealisierung und alle Aktionen, die ihr dienen, Zeit brauchen. Die Aktionen umfassen Motivation zur Verwendung des Systems, Lernen und Geschäftsprozessänderungen.³⁹¹

BADEWI / SHEBAB zeigen die Zeitabhängigkeit der Nutzenrealisierung mit dem Verlauf des Net present Value (NPV) über den Lebenszyklus eines ERP-Systems, wobei sie in der Grafik allerdings den Begriff „Profit“ verwenden. Demnach verringert ein neues ERP-System die Leistung einer Organisation wegen der anfänglichen Anpassungsprobleme und des Widerstands der Anwender gegen die Veränderung.³⁹²

³⁹⁰ Übernommen aus BADEWI, A.; SHEBAB, E.; PEPPARD, J. (2013), S. 228.

³⁹¹ Vgl. BURTON-JONES, A.; GRANGE, C. (2013), S. 643.

³⁹² Vgl. BADEWI, A.; SHEBAB, E. (2013), S. 209.

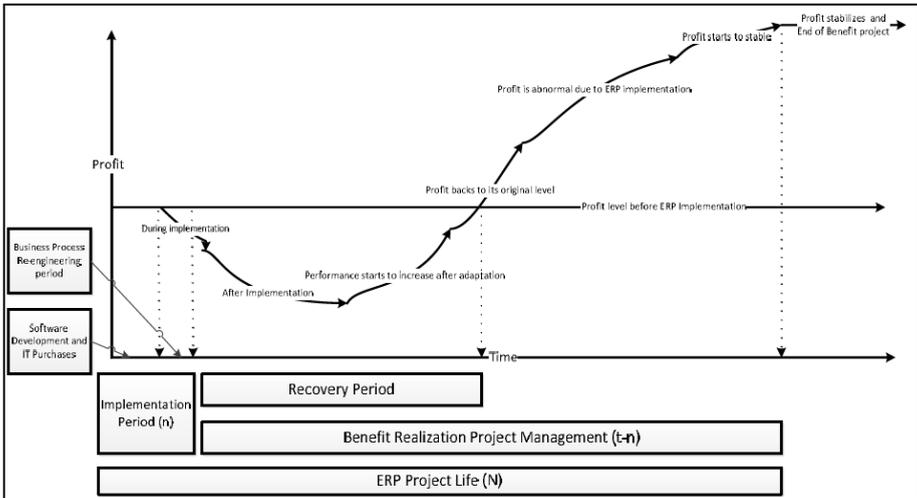


Abbildung 3-22: Performance Lebenszyklus eines ERP-Systems³⁹³

Arbeiten von CHATTERJEE / SEGARS ermittelten einen W-förmigen Verlauf des EVA-Wertes eines Projekts, wie nachfolgend dargestellt.³⁹⁴

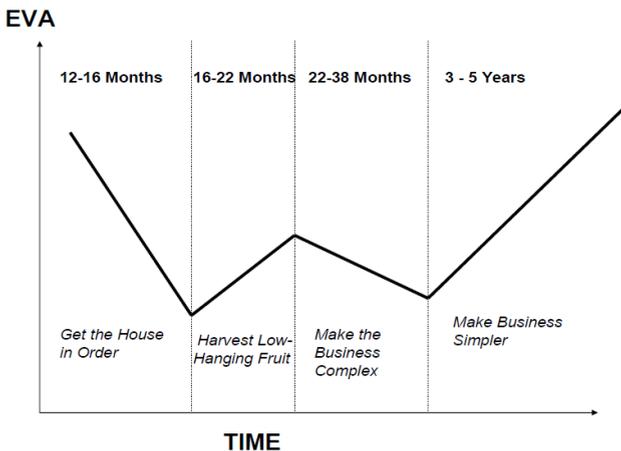


Abbildung 3-23: Der W-Effekt im Verlauf des IT-Werts³⁹⁵

³⁹³ Übernommen aus BADEWI, A.; SHEBAB, E. (2013), S. 209.

³⁹⁴ Vgl. CHATTERJEE, D.; SEAGARS, A. H. (2002), S. 23.

³⁹⁵ Übernommen aus CHATTERJEE, D.; SEAGARS, A. H. (2002), S. 23.

Dieser W-förmige Verlauf findet sich auch im Change Management, wo das Energieniveau der Belegschaft in einer ersten Phase des Schocks über eine tiefgreifende Änderung (Umstrukturierung, Personalabbau) auf einen Tiefpunkt sinkt und nach einer anfänglichen Ablehnung dieser Änderungen sich die Ernüchterung in einem zweiten Tief manifestiert. Allmähliche Akzeptanz der neuen Gegebenheiten, Ausprobieren und Integrieren der neuen Geschäftsprozesse führen langsam zu einem nachhaltigen Anstieg des Energieniveaus.³⁹⁶

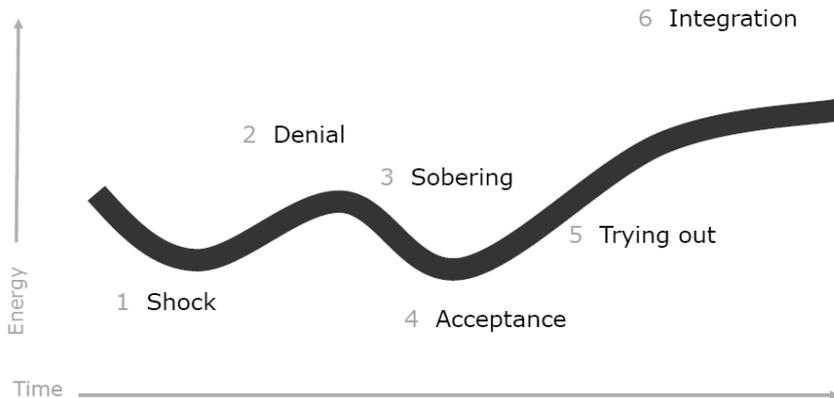


Abbildung 3-24: Zeitlicher Verlauf eines Change Management Prozesses³⁹⁷

Da das Change Management eine wichtige Komponente im Zusammenhang mit der Einführung eines ERP-Systems ist, besteht hier eine mögliche Parallele zum W-Effekt.

Die genannten Quellen zeigen, dass Nutzen nicht sofort sondern erst nach einiger Zeit erzielt wird. Da den meisten Arbeiten nur Interviews in mehrmonatigem Abstand über den wahrgenommenen Nutzen³⁹⁸ zugrundeliegen und nur wenige Arbeiten mit einer kontinuierlichen Datenerhebung³⁹⁹, ist die Zeitabhängigkeit nicht im Detail erforscht.

BADEWI / SHEHAB führen eine Lebenszyklusbetrachtung für ERP-Systeme durch. Sie berücksichtigen dabei die Zeitabhängigkeit des Nutzens und betrachten den gesamten Lebenszyklus. Unter dem Begriff „Lifecycleperformance“ stellen sie schematisch die Entwicklung des Profits aus dem Einsatz eines ERP-Systems dar. Der „Profit“ in der Lebenszyklusdarstellung wird von den Autoren als Barwert aller Nutzen abzüglich aller

³⁹⁶ Vgl. DOBLHOFER, S. (2017), S. 2.

³⁹⁷ Übernommen aus DOBLHOFER, S. (2017), S. 2.

³⁹⁸ Vgl. SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 291.

³⁹⁹ Vgl. COTTELEER, M.; BENDOLY, E. (2006), S. 649 und MCAFEE, A. (2002), S. 36 f.

Kosten errechnet, wobei im verwendeten Zinssatz eine Risikokomponente berücksichtigt wird.⁴⁰⁰

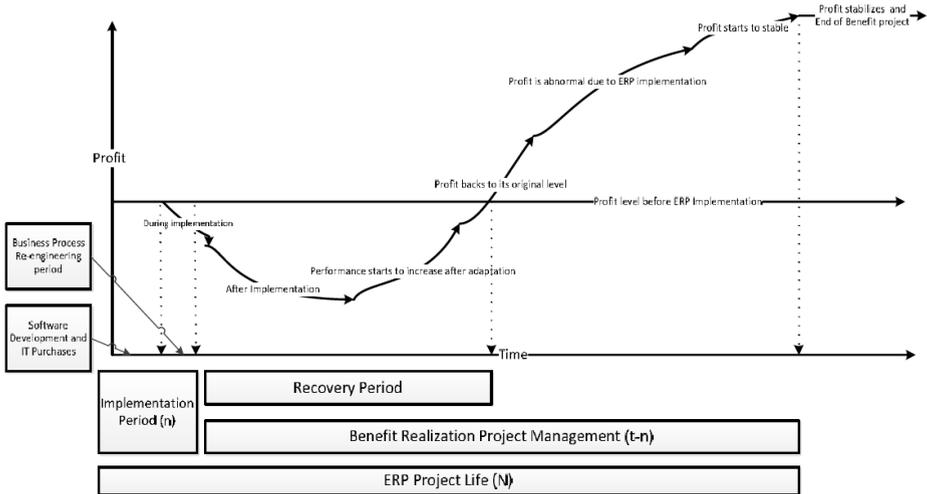


Abbildung 3-25: Lebenszyklus eines ERP-Systems⁴⁰¹

3.2.2 Messung der Nutzenrealisierung

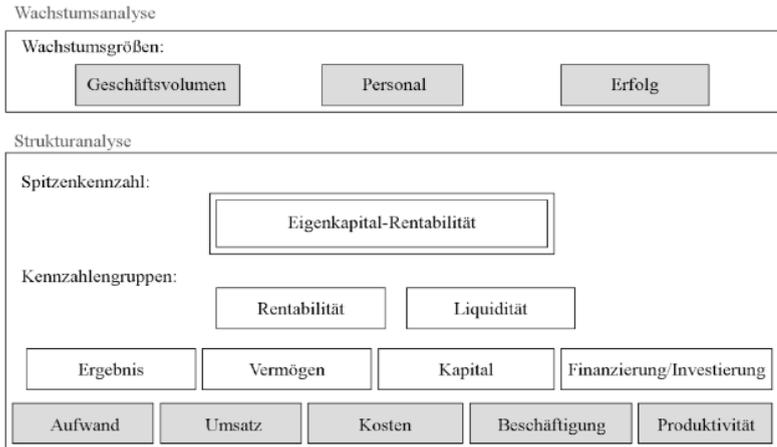
3.2.2.1 Kennzahlensysteme

Im Controlling werden häufig Kennzahlen verwendet, um Informationen zu quantifizieren und zu verdichten. Einzelkennzahlen können zu Kennzahlensystemen zusammengefügt werden, wobei die Kennzahlen in einem sinnvollen Zusammenhang stehen, indem sie sich ergänzen oder in einer hierarchischen Ordnung stehen. Das bekannteste Kennzahlenschema ist das Dupont-Schema. REICHMANN / KISSLER / BAUMÖL geben eine umfassende Systematik zu Kennzahlensystemen und beschreiben mit dem ZVEI-Kennzahlensystem (Zentralverband der Elektrotechnik und Elektronikindustrie) eines der ersten Kennzahlensysteme im deutschsprachigen Raum als Instrument des Unternehmenscontrollings.⁴⁰²

⁴⁰⁰ Vgl. BADEWI, A.; SHEHAB, E. (2013), S. 209.

⁴⁰¹ Übernommen aus BADEWI, A.; SHEHAB, E. (2013), S. 209.

⁴⁰² Vgl. REICHMANN, T.; KISSLER, M.; BAUMÖL, U. (2017), S. 84 f.

Abbildung 3-26: ZVEI-Kennzahlensystem⁴⁰³

Für das Logistik-Controlling schlagen REICHMANN / KISSLER / BAUMÖL ein Kennzahlensystem vor mit den drei Spitzenkennzahlen Umschlagshäufigkeit des Lagerbestands, Gesamtlogistikkosten pro Umsatz und Lieferbereitschaftsgrad.⁴⁰⁴

Dieselben Autoren beschreiben ein Führungsinformationssystem für die einzelnen Controllinganwendungen und skizzieren die informationstechnische Umsetzung mit Hilfe eines Data Warehouse, das regelmäßig Kennzahlen aus den angebotenen ERP-Systemen übernimmt und im Kennzahlenreporting bereitstellt.⁴⁰⁵

⁴⁰³ Übernommen aus REICHMANN, T.; KISSLER, M.; BAUMÖL, U. (2017), S. 85.

⁴⁰⁴ Vgl. REICHMANN, T.; KISSLER, M.; BAUMÖL, U. (2017), S. 434.

⁴⁰⁵ Vgl. REICHMANN, T.; KISSLER, M.; BAUMÖL, U. (2017), S. 77.

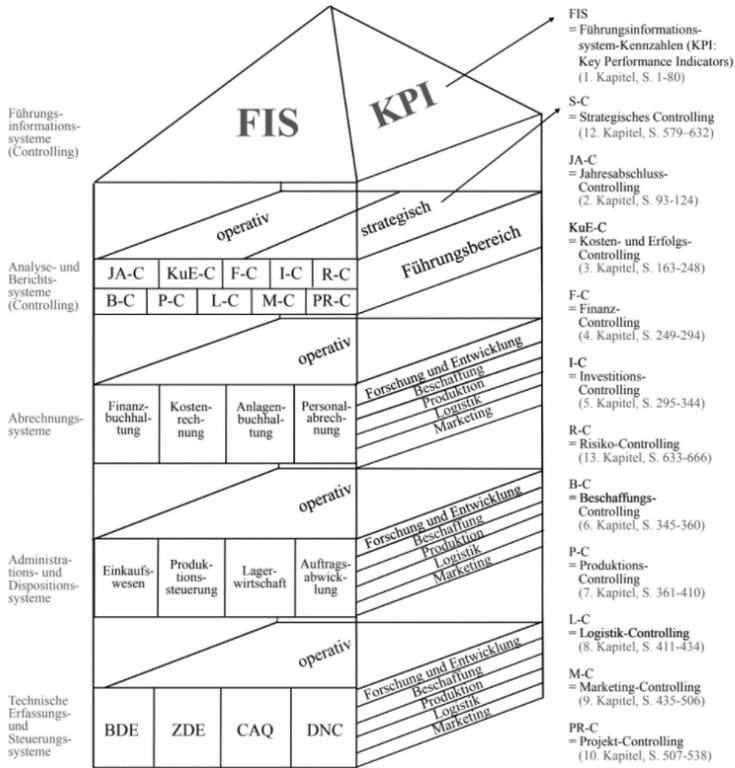


Abbildung 3-27: Führungsinformationssystem mit KPIs⁴⁰⁶

MUSCHTER sieht im Jahr 1999 die Unterstützung durch die Informationstechnologie als prägend für die kontinuierliche Prozessverbesserung. Er kritisiert aber die fehlende Operationalisierung der Prozessoptimierung⁴⁰⁷

„...trotz der fortwährend betonten Bedeutung stehen konkrete Konzepte, prozessorientierte Messdaten aus den Informationssystemen zu gewinnen, nur in Ansätzen zur Verfügung.“

MUSCHTER verweist in seiner Arbeit auf das Kennzahlensystem von AICHELE, das dieser unter dem Titel „kennzahlenbasierte Geschäftsprozessanalyse“ entwickelte. Mit diesem System lassen sich aus einem umfangreichen Kennzahlenkatalog, in Abhängigkeit von Typ der Geschäftsprozessoptimierung, Branche und Untersuchungsebene Kennzahlen für die Analyse vorschlagen.⁴⁰⁸ Das Richtungsweisende an diesem Ansatz ist die

⁴⁰⁶ Übernommen aus REICHMANN, T.; KISSLER, M.; BAUMÖL, U. (2017), S. 25.

⁴⁰⁷ Vgl. MUSCHTER, S. (1999), S. 54.

⁴⁰⁸ Vgl. MUSCHTER, S. (1999), S. 60.

Einbindung in die Software ARIS zur Geschäftsprozessanalyse und -modellierung. Die Erhebung der Kennzahlen muss allerdings manuell erfolgen, da zu dieser Zeit keine automatisierte Übernahme aus einem ERP-System möglich war, obgleich sie AICHELE angedacht hatte.⁴⁰⁹

AICHELE schwebte die Anwendung seines Kennzahlensystems im Sinne einer permanenten Effizienzkontrolle zur Bewertung und Verbesserung von Geschäftsprozessen vor, was zu dieser Zeit sehr weitblickend war:

„Die relevanten Kennzahlen der kritischen Bereiche bzw. Prozesse ermöglichen eine permanente Effizienzkontrolle der einzelnen Projektphasen sowie den Nachweis des quantitativen Nutzens der Optimierungen der Ablauf- und Aufbauorganisation anhand der sich ändernden Ausprägungen einzelner Kennzahlen.“

AICHELE sieht in einem Kennzahlensystem eine

„Erweiterung des betrieblichen Controllings ... und eine dynamische Basis für eine Ausweitung des Kennzahlensystems auf alle betrieblichen Bereiche.“⁴¹⁰

WEBER / SCHÄFFER beschreiben und vergleichen zwei weit verbreitete Kennzahlensysteme, die „balancierten Kennzahlensysteme“, wie die Balanced Scorecard mit rund 12 – 25 Kennzahlen und das „System selektiver Kennzahlen“, das mit sechs bis acht Kennzahlen das Auslangen findet und von den Autoren für das Logistik-Controlling entwickelt wurden. Ausgangsbasis war dabei der Beitrag, den die Logistik für die strategische Ausrichtung von Unternehmen leisten kann. Auf dieser Grundlage wurden strategiegerichtete Kennzahlen wie Lieferbereitschaft, Lieferzeit und Änderungsaufwand für Kundenaufträge vorgeschlagen.⁴¹¹ Nach einer anderen Systematik unterscheidet SIMONS zwischen diagnostischen Steuerungssystemen, wie der Balanced Scorecard und interaktiven Steuerungssystemen, die ständig im Bewusstsein des Managements sein sollen und auf die das Management fokussieren soll, wie das bei den selektiven Kennzahlen der Fall ist.⁴¹² In derselben Arbeit beschreiben die Autoren einen Normpfad zur Entwicklung von Kennzahlensystemen. In einer früheren Arbeit kritisiert WEBER, dass die Bildung von Kennzahlen in der Theorie ausführlich behandelt wird, die unternehmensspezifische Ableitung relevanter Kennzahlen in der Praxis jedoch unzulänglich gelöst ist.⁴¹³

⁴⁰⁹ Vgl. AICHELE, C. (1997), S. 7.

⁴¹⁰ Vgl. AICHELE, C. (1997), S. 11.

⁴¹¹ Vgl. WEBER, J.; SCHÄFFER, U. (1999), S. 8.

⁴¹² Vgl. WEBER, J.; SCHÄFFER, U. (1999), S. 11.

⁴¹³ Vgl. WEBER, J.; GROSSKLAUS, A.; KUMMER, S.; NIPPEL, H. (1995), S. 19.

Im Kontext der gegenständlichen Arbeit wäre das Kennzahlensystem eines zur Messung der Performance des ERP-Systems, wofür die Struktur der Nutzenkategorien von SHANG / SEDDON in der aktualisierten Version von STAEHR geeignet wäre.⁴¹⁴

3.2.2.2 Balanced Scorecard

In der Literatur findet sich nur eine einzige Arbeit, die ein Controllingsystem für ERP-Systeme beschreibt. BERNROIDER / LESEURE schlagen Kennzahlen nach den Perspektiven einer Balanced Scorecard zur Messung der Performance eines ERP-Systems vor.

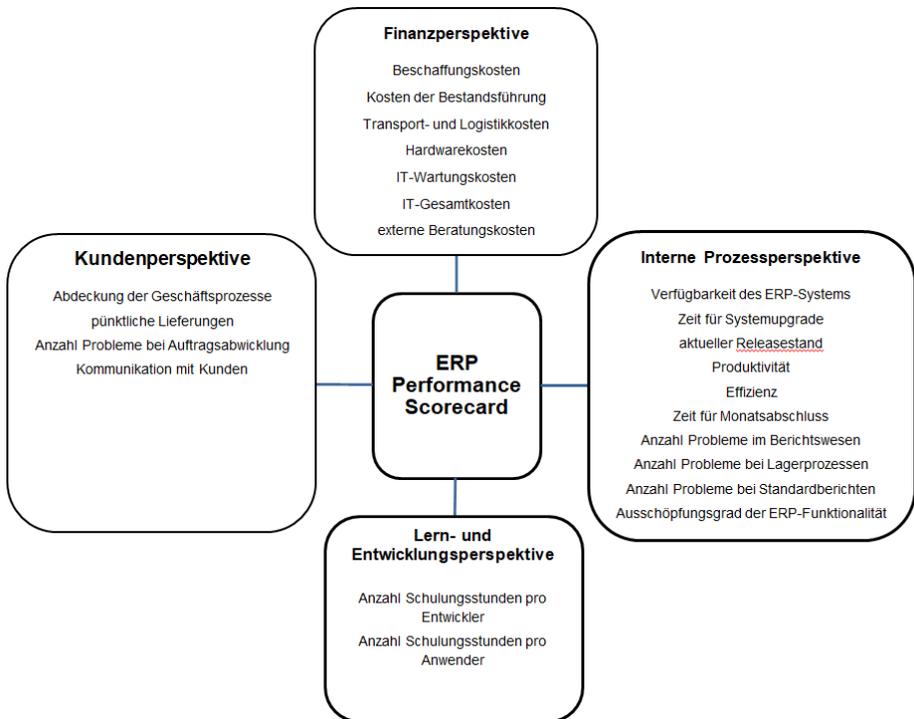


Abbildung 3-28: ERP Performance Scorecard⁴¹⁵

In derselben Arbeit heißt es, dass nur 3,4 % der untersuchten Unternehmen ein Controllingsystem verwenden, um den Betrieb eines ERP-Systems zu überwachen.⁴¹⁶

⁴¹⁴ Vgl. STAEHR, L. (2007), S. 8.

⁴¹⁵ Eigene Darstellung auf Basis einer Tabelle von BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S. 26.

⁴¹⁶ Vgl. BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S.25 f.

3.2.2.3 Benchmarking

Ein weiterer Ansatz zur Quantifizierung von Nutzen ist der Vergleich der eigenen Kennzahlen mit jenen anderer Unternehmen. Benchmarking ist definiert als die Suche nach den Best-Practices einer Branche, die zu besserer Performance führen (Search for Industry Best Practices that lead to superior performance).⁴¹⁷ Benchmarking wurde ursprünglich für Produkte eingesetzt und dann vermehrt für betriebswirtschaftliche Kennzahlen und Kennzahlen aus Geschäftsprozessen. Benchmarking ermöglicht es festzustellen, wie das eigene Unternehmen im Vergleich zu anderen Unternehmensbereichen oder Unternehmen steht. ELMUTI / KATHAWALA unterscheiden zwischen internem Benchmarking gegen andere Geschäftsbereiche eines Unternehmens, wettbewerbsbezogenem Benchmarking gegen direkte Mitbewerber, Branchen-Benchmarking gegen Branchenführern und generischem Prozessbenchmarking, das auf bestimmte Prozesse in unterschiedlichsten Organisationen fokussiert.⁴¹⁸

MUSCHTER / ÖSTERLE schlagen ihr Konzept der Prozesskennzahlen für das Benchmarking einzelner Werke eines Unternehmens vor, eine laufende Anwendung wie das in der gegenständlichen Arbeit vorgeschlagene Nutzencontrollings wird nicht erwähnt. Die folgende Grafik zeigt, dass nur drei Messpunkte in einem Abstand von sechs und drei Monaten erhoben wurden, also keine kontinuierliche, monatliche Messung durchgeführt wurde.⁴¹⁹

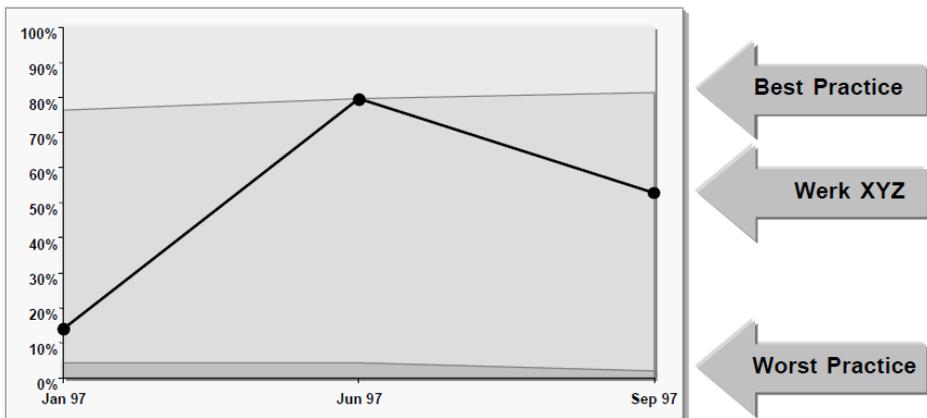


Abbildung 3-29: Benchmarking eines Werkes mit der Kennzahl Lieferpünktlichkeit⁴²⁰

⁴¹⁷ Vgl. MUSCHTER, S. (1999), S. 44.

⁴¹⁸ Vgl. ELMUTI, D.; KATHAWALA, Y. (1997), S. 231.

⁴¹⁹ Vgl. MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 460.

⁴²⁰ Übernommen aus MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 460.

MUSCHTER merkt an, dass beim Branchen-Benchmarking und beim branchenübergreifenden Benchmarking glaubwürdige Daten nur selten verfügbar und Informationen zu strategischen Prozessen meist streng vertraulich sind. Er kommt zu dem Schluss, dass

„eine IS-Unterstützung bisher nicht die Nutzung der unternehmensinternen Informationssysteme als Datenquelle umfasst – auch im quantitativen Benchmarking bilden Fragebögen die vorrangige Erhebungsvariante.“⁴²¹

Das war tatsächlich über viele Jahre der Fall. Aber seit der Arbeit von MUSCHTER im Jahre 1998 gab es vor allem in letzter Zeit große technische Fortschritte, sodass jetzt Daten für das Benchmarking direkt aus dem ERP-System ermittelt werden können.

Das Benchmarking liefert Zielwerte für die eigene Planung und kann dazu beitragen, eigene Defizite zu erkennen. So bietet etwa SAP die Plattform Pathfinder an, auf der Kunden ihre Kennzahlen eingeben und im Gegenzug Auswertungen erhalten, wie sie im Vergleich zu anderen Unternehmen ihrer Branche liegen. Das folgende Beispiel zeigt die Anzahl überfälliger Lieferungen an Kunden.⁴²²



Abbildung 3-30: Beispiel für Benchmarking mit Pathfinder bei SAP⁴²³

Weitere auf dieser Plattform ausgewertete Kennzahlen sind:

- Anzahl überfällige Bestellungen
- Anzahl Produktionsaufträge, die überfällig zur Lieferung ans Lager sind.
- Anzahl Kundenaufträge, die überfällig zur Fakturierung sind
- Anzahl überfällige Rechnungen an Kunden
- Anzahl überfällige Lieferungen an Kunden

Je mehr Unternehmen ihre Daten an diese Plattform melden, umso interessanter wird diese für ein Benchmarking.

⁴²¹ Vgl. MUSCHTER, S. (1999), S. 46.

⁴²² Vgl. SAP SE, https://d.dam.sap.com/a/PJJJnh/Pathfinder_Sample_Customer_P01_20180418._V2.pdf, Abfrage vom 25.09.2018.

⁴²³ Übernommen aus https://d.dam.sap.com/a/PJJJnh/Pathfinder_Sample_Customer_P01_20180418._V2.pdf, Abfrage vom 25.09.2018.

MUSCHTER erwähnt - die Arbeiten von LACITY / HIRSCHHEIM zitierend - die Unzulänglichkeit von Benchmarks, die Leistungen des Informationsmanagements zu verdeutlichen und, dass diese an falschen Grundwerten orientiert oder durch Vergleich mit falschen Partnern entstanden sind.⁴²⁴ LACITY / HIRSCHHEIM fordern:

*„benchmark, what is important to management“.*⁴²⁵

3.2.2.4 Process Mining

Der neueste Ansatz zur Beurteilung der in einem ERP-System abgebildeten Prozesse ist das Process Mining. Process-Mining wird von VAN DER AALST et al. definiert als:⁴²⁶

„The idea of process mining is to discover, monitor and improve real processes (i.e., not assumed processes) by extracting knowledge from event logs readily available in today's (information) systems.“

Process-Mining ermöglicht es, das in Daten enthaltene, implizite Prozesswissen auszuwerten und darzustellen. Es ist eine Big Data-Anwendung, bei der der digitale Fußabdruck der Anwender mit Hilfe von Machine Learning und künstlicher Intelligenz ausgewertet wird. Process Mining bildet die Brücke zwischen Data Mining und der Analyse und Gestaltung von Geschäftsprozessen.

Process Mining umfasst die drei Ebenen Process Discovery, Conformance Checking und Model Extension. Auf der untersten Ebene „Process Discovery“ werden Anwendungslogs ausgewertet, um Prozessinformationen zu gewinnen und automatisiert Prozessmodelle zu generieren. Auf der nächsthöheren Ebene „Conformance Checking“ werden bestehende Geschäftsprozessmodelle mit den durch Process Mining gefundenen Prozessmodellen auf Abweichungen hin analysiert. Auf der obersten Ebene können Modelle erweitert und optimiert werden, wie folgende Abbildung zeigt.⁴²⁷

⁴²⁴ Vgl. MUSCHTER, S. (1998), S. 58.

⁴²⁵ Vgl. LACITY, M.; HIRSCHHEIM, R. (1994), S. 792.

⁴²⁶ VAN DER AALST, W. et al. (2011), S. 170.

⁴²⁷ Vgl. Van der AALST, W. et al. (2011), S. 174.

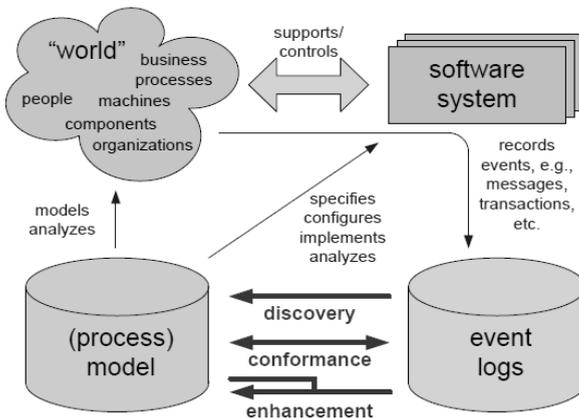


Abbildung 3-31: Die drei Ebenen des Process Minings⁴²⁸

3.2.3 Einflussfaktoren auf die Nutzenrealisierung

RAM / CORKINDALE / WU führten eine Literaturrecherche zu den kritischen Erfolgsfaktoren für ERP-Einführungen durch und listen 26 Faktoren aus 120 Veröffentlichungen auf. Von diesen untersuchten sie folgende vier kritische Erfolgsfaktoren:

- Schulung und Ausbildung
- Projektmanagement
- Business Process Reengineering und
- Systemintegration

Sie fanden heraus, dass das ERP-Implementierungsprojekt und die Performanceverbesserung in der Postimplementierungsphase zwei getrennte Dinge sind, die auch separat messbar sind. Ihre Ergebnisse zeigen, dass Training und Schulung sowie Projektmanagement kritische Erfolgsfaktoren für den Implementierungserfolg sind. Für die Performanceverbesserung in der Postimplementierungsphase sind Training und Schulung sowie Systemintegration kritische Erfolgsfaktoren. Überraschenderweise konnte Business Process Reengineering nicht als kritischer Erfolgsfaktor weder für den Implementierungserfolg noch für die Performanceverbesserung in der Postimplementierungsphase bestätigt werden.⁴²⁹

STAEHR / SHANKS / SEDDON unterscheiden in ihrem Konzept zwischen Enablern und Treibern. Enabler werden im Rahmen des Implementierungsprojektes geschaffen und

⁴²⁸ Übernommen aus Van der AALST, W. et al. (2011), S. 174.

⁴²⁹ Vgl. RAM, J.; CORKINDALE, D.; WU, M. (2013), S. 169.

können als Katalysatoren für die Nutzenrealisierung betrachtet werden. Als Enabler nennen STAEHR / SHANKS / SEDDON Technologie, Schulung, Support und personelle Ressourcen. Treiber der Nutzenerzielung sind in ihrem Modell die Nutzung des Systems, Geschäftsprozessänderungen und Erweiterungen der Projekte.⁴³⁰

TURNER / ZOLIN bringen diverse Erfolgsfaktoren für Großprojekte, die für öffentliche Projekte mittels Befragung von Projektleitern ermittelt wurden, in Verbindung mit den einzelnen Stakeholdern. Zu diesen Erfolgsfaktoren gehören offene Kommunikation, Ausstattung des Projekts mit ausreichenden Ressourcen, gut strukturierter Projektansatz, starkes Commitment, klare Spezifikationen, Einbeziehung von Stakeholdern und Erfolg in der Projektplanung, wobei die zwei Letztgenannten als wichtigste Erfolgsfaktoren ermittelt wurden.⁴³¹ Diese Erfolgsfaktoren bringen sie in Verbindung mit Indikatoren der Stakeholderzufriedenheit, um mittels Befragung der Stakeholder auf die Erfüllung der Erfolgsfaktoren zu schließen.⁴³²

HAWKING / STEIN / FOSTER nennen in ihrer Studie folgende Hindernisse bei der Nutzenrealisierung nach der Einführung von ERP-Systemen. Die drei wichtigsten Hindernisse sind Mangel an Disziplin, mangelndes Change Management und nicht adäquate Schulung, wie die folgende Tabelle zeigt. Diese Hindernisse haben personenbezogene oder technische Ursachen.⁴³³

Current R/3 Barrier/Obstacle	Mean
Lack of Discipline	4.4
Lack of Change Management	4.3
Inadequate Training	4.2
Poor Reporting Procedures	4.2
Inadequate Process Engineering	3.9
Misplaced Benefit Ownership	3.8
Inadequate Internal Staff	3.3
Poor Prioritisation of Resources	3.0
Poor Software Functionality	2.9
Inadequate Ongoing Support	2.7
Poor Business Performance	2.4
Under Performed Project Team	2.3
Poor Application Management	2.2
Upgrades Performed poorly	1.6

Tabelle 3-2: Hindernisse bei der Nutzenrealisierung

⁴³⁰ Vgl Kapitel 2.2.2.14 dieser Arbeit.

⁴³¹ Vgl. TURNER, R.; ZOLIN, R. (2009), S. 8.

⁴³² Vgl. TURNER, R.; ZOLIN, R. (2009), S. 9.

⁴³³ HAWKING, P.; STEIN, A.; FOSTER, S. (2004), S. 6.

3.2.3.1 Change Management

Die meisten Autoren betrachten Änderungen an den Geschäftsprozessen als Grundvoraussetzung für die Erzielung von Nutzen aus dem ERP-System. Man findet dafür die Begriffe Change Management, Business Process Reengineering, Geschäftsprozessänderung, Geschäftsprozessoptimierung und Prozessmanagement.

SEDDON / CALVERT / YANG verwenden den Begriff „organizational inertia“ (Überwindung der Trägheit der Organisation) und verstehen darunter die Motivation, das neue System zu erlernen, zu verwenden und zu akzeptieren.⁴³⁴ MUSCHTER beschreibt nach DAVENPORT die zwei Möglichkeiten entweder einer grundlegenden Neugestaltung von Geschäftsprozessen oder einer kontinuierlichen Weiterentwicklung von Geschäftsprozessen. Er hält die kontinuierliche Weiterentwicklung für die wichtigste Aufgabe des Prozessmanagements, die sich an eine Neugestaltung anschließt. Die ursprüngliche Definition von Geschäftsprozessgestaltung (Business Process Redesign) bei HAMMER / CHAMPY beinhaltet die kontinuierliche Weiterentwicklung nicht.⁴³⁵

MUSCHTER sieht eine Verbesserung von Geschäftsprozessen als eine kontinuierliche Aufgabe, wobei er als Rahmen dafür das Modell von DEMING mit den vier Phasen „plan“, „do“, „check“, „act“ vorschlägt, die wie ein Regelkreis zyklisch durchlaufen werden. DEMING entwickelte das Modell ursprünglich für das Qualitätsmanagement. MUSCHTER kommt zum Fazit, dass die IT-Unterstützung für das Geschäftsprozessmanagement in der Literatur nur ansatzweise beschrieben wird und konkrete Hilfestellungen oder Techniken für die Umsetzung fehlen. Zum selben Schluss kommt HORVATH, der meint, dass der Prozessoptimierung die Operationalisierung fehle.⁴³⁶

Die neuen Möglichkeiten der Informationstechnologie, welche ERP-Systeme in Form von Workflowlösungen und Digitalisierung bieten, rufen danach, Geschäftsprozesse neu zu gestalten und nicht nur bestehende Abläufe zu automatisieren.⁴³⁷

In einer Studie von BERNROIDER / LESEURE nennen 33,2 % der befragten Unternehmen die Neugestaltung und 37,6 % die Optimierung von Geschäftsprozessen als Strategie bei der Einführung von ERP-Systemen.⁴³⁸

Hinsichtlich der Reihenfolge gibt es nach BECKER / FLEISCH / ÖSTERLE die Option, die Geschäftsprozessoptimierung vor der ERP-Implementierung oder im Anschluss an die Implementierung durchzuführen. Im ersten Fall, der als prozessorientierter Ansatz

⁴³⁴ Vgl. SEDDON, P.; CALVERT, C.; YANG, S. (2010), S. 307.

⁴³⁵ Vgl. MUSCHTER, S. (1999), S. 47.

⁴³⁶ Vgl. MUSCHTER, S. (1999), S. 54.

⁴³⁷ COOMBS, C. (2015), S. 373 f.

⁴³⁸ Vgl. BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S.21.

bezeichnet wird, beginnt man mit der Neugestaltung der Prozesse. Es werden die Geschäftsprozesse entwickelt und anschließend im neuen ERP-System implementiert. Im zweiten Fall, als informationssystemorientierter Ansatz oder „Implement and tune“-Ansatz bezeichnet, wird das ERP-System rein technisch ohne Fokus auf die Geschäftsprozessoptimierung implementiert und anschließend eine Optimierung der Geschäftsprozesse vorgenommen. In derselben Quelle wird eine Untersuchung beschrieben, nach der nur 20 % der untersuchten Unternehmen bei einer ERP-Einführung die Geschäftsprozesse unverändert lassen.⁴³⁹

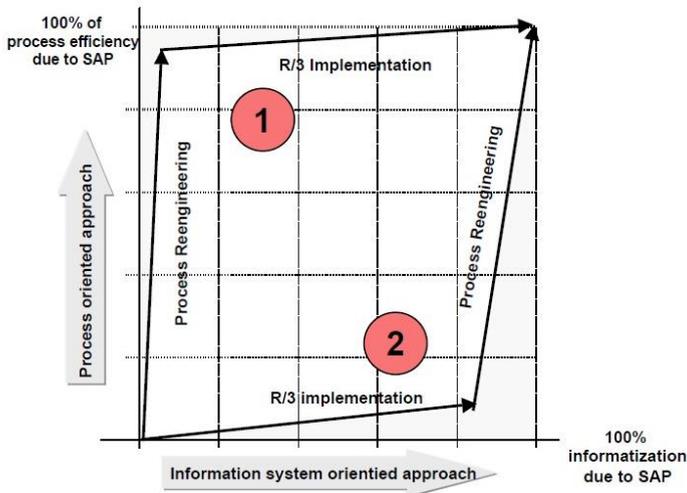


Abbildung 3-32: Strategien bei der Einführung von Standardsoftware⁴⁴⁰

Es ist jedoch anzumerken, dass im Zeitraum dieser Forschungsarbeiten viele Unternehmen ERP-Einführungen wegen des Y2K-Problems aus technischen Gründen als 1:1-Umstellung ohne Geschäftsprozessoptimierung durchgeführt haben und dies erst später nachholten, wie dies PEPPARD / WARD mit ihrem „Two Phase Approach“⁴⁴¹ und DAVENPORT / HARRIS / CANTRELL mit ihrer Umfrage bestätigen:⁴⁴²

“In many cases – particularly those involving organizations trying to meet Y2K deadlines – getting the system in became the only objective, eliminating the possibility of any real business change.”

Die Trennung von Implementierung und Geschäftsprozessänderung ist eher theoretischer Natur, da in der Praxis meist beides gemeinsam stattfindet. Die beiden Verläufe eins und

⁴³⁹ Vgl. BECKER, M.; FLEISCH, E.; ÖSTERLE, H. (1997), S. 7.

⁴⁴⁰ MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S.447.

⁴⁴¹ Vgl. PEPPARD, J.; WARD, J. (2005), S. 66.

⁴⁴² DAVENPORT, T.; HARRIS, J.; CANTRELL, S. (2004), S. 16.

zwei in obiger Grafik sind die Extrempositionen, zwischen denen reale Verläufe liegen, da mit der Einführung eines neuen ERP-Systems systemtechnisch bedingt Anpassungen von Geschäftsprozessen verbunden sind.

3.2.3.2 Stakeholderbeteiligung

Einige Arbeiten betonen die Wichtigkeit der Einbeziehung von Stakeholdern, die in der Implementierungsphase in die Projektarbeit eingebunden sind und nach Projektabschluss die Verantwortung für die Anwendung und Nutzenrealisierung des ERP-Systems übernehmen.

TURNER / ZOLIN bilden auf der Grundlage einer früheren Arbeit von WESTERVELD aus 2003 für Großprojekte acht Gruppen von Stakeholdern:

- Eigentümer
- Projektsponsor
- Kunde
- Benutzer
- Projektmanager
- Hauptlieferant
- Andere Lieferanten
- Öffentlichkeit

Diese Klassifizierung wurde generell für Großprojekte (ohne Bezug zu ERP-Systemen) formuliert und umfasst auch öffentliche Infrastruktur- und Bauprojekte.⁴⁴³

In der Projektphase sind Stakeholder wichtig, um die Anforderungen und Wünsche der zukünftigen Anwender in die Projektarbeit einfließen zu lassen und durch aktive Kommunikation positive Stimmung und Akzeptanz zu schaffen.⁴⁴⁴

WAGNER / NEWELL votieren für eine stärkere Mitarbeiterpartizipation bei ERP-Projekten in der Postimplementierungsphase und schlagen vor, dass die Mitarbeiterpartizipation bereits im Projektplan berücksichtigt und ausreichende Ressourcen vorgesehen werden sollen. Änderungen in der Postimplementierungsphase sollen nicht als Projektversagen gewertet werden, sondern als wichtige Weiterentwicklung des Systems.⁴⁴⁵

DUPONT / ESKEROD schlagen die Beteiligung des mittleren Managements als Projektnutzenmanager vor. Die Studie behandelt zwar eine Umstrukturierung im

⁴⁴³ Vgl. TURNER, R.; ZOLIN, R. (2009), S. 4.

⁴⁴⁴ Vgl. TURNER, R.; ZOLIN, R. (2009), S. 10.

⁴⁴⁵ Vgl. WAGNER, E.; NEWELL, S. (2007), S. 521.

Bankensektor, das Konzept ist aber so allgemein formuliert, dass es auch auf IT-Projekte anwendbar ist. Die Studie zeigt, wie ein zuerst am Änderungswillen der Mitarbeiter gescheitertes Umstrukturierungsprojekt durch Einsetzen von Projektbenefitmanagern zu einem Projekterfolg geführt werden konnte.⁴⁴⁶

Eine wichtige Stakeholdergruppe sind Keyuser. SUMNER betont in ihrer retrospektiven Untersuchung von 55 ERP-Projekten die wichtige Rolle von Keyusern für Change Management, Testen, Lernen und Support für die Endanwender.⁴⁴⁷

3.2.3.3 Unterstützung durch das Topmanagement

In zahlreichen Arbeiten wird die Wichtigkeit der Unterstützung eines ERP-Einführungsprojektes durch das Topmanagement genannt. Diese besteht einerseits im Bereitstellen von finanziellen Mitteln und Personal für ein Projekt und andererseits im aktiven Eintreten für das Projekt als prioritäres, strategisch wichtiges Projekt.⁴⁴⁸

BERNROIDER / DRUCKENTHANER konnten das in ihrer Untersuchung allerdings nur für Großunternehmen bestätigen.⁴⁴⁹

3.2.3.4 Schulung

CALVERT / SEDDON betonen die Wichtigkeit der Schulung von Endanwendern in der Postimplementierungsphase und formulieren dazu ein Modell auf der Ebene des einzelnen Anwenders (Individual-Capacity-Model) und der Organisation (Organizational-Capacity-Model). Organisationen, die nicht in die laufende Schulung ihrer Anwender investieren, erleiden einen Rückgang von Wissen und Fertigkeiten der Anwender, sowie der positiven Einstellung der Anwender gegenüber dem ERP-System.

⁴⁴⁶ Vgl. DUPONT, D.; ESKEROD, P. (2016), S. 786.

⁴⁴⁷ Vgl. SUMNER, M. (2018), S. 18.

⁴⁴⁸ Vgl. WEILL, P. (1992), S. 311., STAEHR, L. (2010), S. 214, WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 39, CHIH, Y.; ZWIKAEEL, O. (2015), S. 359, SUMNER, M. (2018), S. 3

⁴⁴⁹ Vgl. BERNROIDER, E.; DRUCKENTHANER, M. (2008), S. 9.

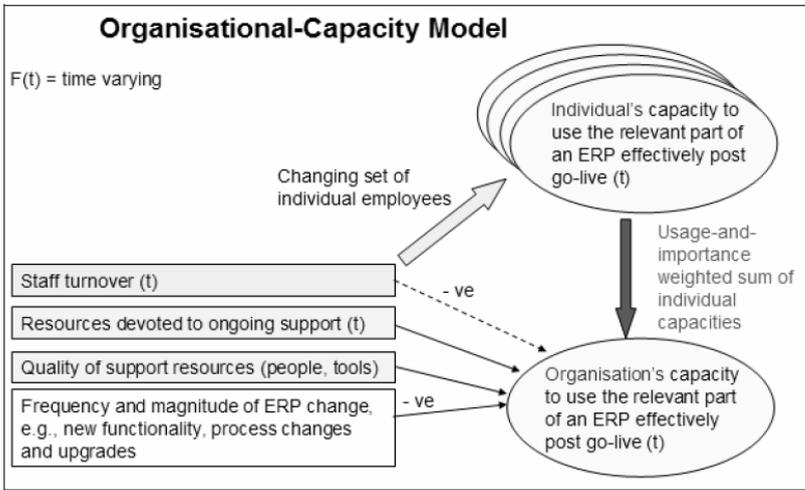


Abbildung 3-33: Organizational-Capacity Model von CALVERT / SEDDON⁴⁵⁰

Dieser Effekt wird durch die Fluktuation von Mitarbeitern, Änderungen am ERP-System durch Upgrades und Prozessänderungen verstärkt. In der von ihnen zitierten Literatur verweisen sie auf die positive Wirkung von Super-Usern, Anwendergruppen, Support und weiterführenden Schulungen in der Postimplementierungsphase.⁴⁵¹

BURTON-JONES / GRANGE zeigen in ihrem Modell auf Grundlage der Repräsentationstheorie, wie Lernen die Anpassung unterstützt und das wiederum Auswirkungen auf die effektive Nutzung eines Systems hat.⁴⁵²

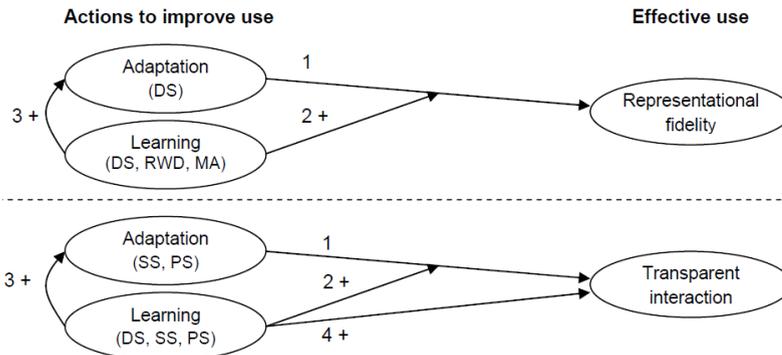


Abbildung 3-34: Treiber der Effektiven Anwendung bei BURTON-JONES / GRANGE⁴⁵³

⁴⁵⁰ Übernommen aus CALVERT, C.; SEDDON, P. (2006), S. 6.

⁴⁵¹ Vgl. CALVERT, C.; SEDDON, P. (2006), S. 9 f.

⁴⁵² Vgl. BURTON-JONES, A.; GRANGE, C. (2012), S. 645.

ASHURST / HODGES weisen auf die Bedeutung laufender Schulungen zur Kompensation des Verlustes von Know-how durch Mitarbeiterfluktuation und neuer Ansätze der Wissensarbeit für das organisationale Lernen hin⁴⁵⁴, was auch WARD / DANIEL und ASHURST / DOHERTY / PEPPARD hervorheben.⁴⁵⁵

TEO / SINGH / COOPER nennen das organisationale Lernen einen Schlüsselfaktor der Nutzenrealisierung, der sich in der besseren Leistung des Einzelnen, höherer Produktivität und besserer Entscheidungsfindung zeigt.⁴⁵⁶

SUMNER ermittelte in einer retrospektiven Analyse von 55 ERP-Einführungsprojekten in den USA, dass eine laufende Schulung der Anwendung eines ERP-Systems und der Geschäftsprozesse zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren gehört.⁴⁵⁷

3.2.3.5 Support

Vor allem in der Zeit rund um den Produktivstart ist ein kompetenter Support für die ERP-Anwender sehr wichtig, um das System schnell effizient nutzen zu können und die Akzeptanz des neuen ERP-Systems zu fördern. Zu den Kosten des Supports über den gesamten Lebenszyklus des ERP-Systems schreiben LOVE et al., dass diese mindestens 400 % des ursprünglichen Kaufpreises ausmachen.⁴⁵⁸

3.2.3.6 Personelle Ressourcen

Nach Beendigung des Projekts wird das Projektteam aufgelöst und die Projektmitarbeiter und externen Berater stehen nicht mehr zur Verfügung. Daher kommt dem Aufbau kompetenter, eigener Ressourcen auch wegen der Festlegung der Verantwortung für den Nutzen große Bedeutung zu.⁴⁵⁹ Häufig scheiden nach dem Implementierungsprojekt Mitarbeiter aus der IT aus, die als ERP-Experten besser bezahlte Angebote von anderen Unternehmen bekommen, was zu einem Know-how-Verlust in der Organisation führt.⁴⁶⁰

⁴⁵³ Übernommen aus BURTON-JONES, A.; GRANGE., C. (2012), S. 645.

⁴⁵⁴ Vgl. ASHURST, C.; HODGES, J. (2010), S. 229.

⁴⁵⁵ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2006), S. 7 und S. 16, sowie ASHURST, C.; DOHERTY, N.; PEPPARD, J. (2008), S. 356.

⁴⁵⁶ Vgl. TEO, L.; SINGH, M.; COOPER, V. (2010), S. 472.

⁴⁵⁷ Vgl. SUMNER, M. (2018), S. 8.

⁴⁵⁸ Vgl. LOVE, P.; IRANI, Z.; GHONEIM, A.; THEMISTOCLEOUS, M. (2006), S. 169.

⁴⁵⁹ Vgl. TILLMANN, P.; TZORTZOPOLOUS, P.; SAPOUNTZIS, S.; FORMOSO, C.; KAGIOGLOU, M. (2012), S. 4.

⁴⁶⁰ Vgl. STAEHR, L. (2007), S. 8.

3.2.3.7 Effektive Nutzung

BURTON-JONES / GRANGE entwickeln ein Erklärungsmodell zur effektiven Nutzung von IT-Systemen und zeigen wie effektive Nutzung Performance und Nutzen steigern. Demnach ist die effektive Nutzung eines IT-Systems der Schlüssel zu seinem langfristigen Erfolg. Die Treiber für eine effektive Nutzung sind Systemqualität, Informationsqualität und Benutzerfreundlichkeit.⁴⁶¹

3.2.3.8 Kommunikation

BREESE betrachtet die Kommunikationsfähigkeit der einzelnen Stakeholder als einen Schlüsselfaktor für das Nutzenmanagement.⁴⁶² Bei der Einführung von ERP-Systemen ist die Kommunikation mit den Anwendern wichtig, um die damit verbundenen Geschäftsprozessänderungen umzusetzen und die Akzeptanz bei den Anwendern zu verbessern.

3.2.3.9 Standortabhängigkeit

COTTELEER / BENDOLY untersuchen die Abhängigkeit des Nutzens vom Standort anhand der Lieferzeit für Werke eines Computerherstellers in drei Kontinenten. Das Ergebnis ist eine sofortige Verkürzung der Lieferzeit gegenüber dem Altsystem nach Produktivstart in allen Werken und ein Angleichen der Lieferzeiten für die Standorte in den drei Kontinenten infolge der Standardisierung der Prozesse. Durch diese liegen die Lieferzeiten zu Beginn des Produktivbetriebs in den einzelnen Werken knapp beisammen, driften dann aber im Laufe der Zeit wieder auseinander.⁴⁶³ Die Standardisierung der Prozesse ist eine neue Nutzenart des Benefits Frameworks von STAEHR.⁴⁶⁴

⁴⁶¹ Vgl. BURTON-JONES, A.; GRANGE., C. (2012), S. 636.

⁴⁶² Vgl. BREESE, R. (2012), S. 348.

⁴⁶³ Vgl. COTTELEER, M., BENDOLY, E. (2006), S. 650.

⁴⁶⁴ Vgl. STAEHR, L. (2007), S. 8.

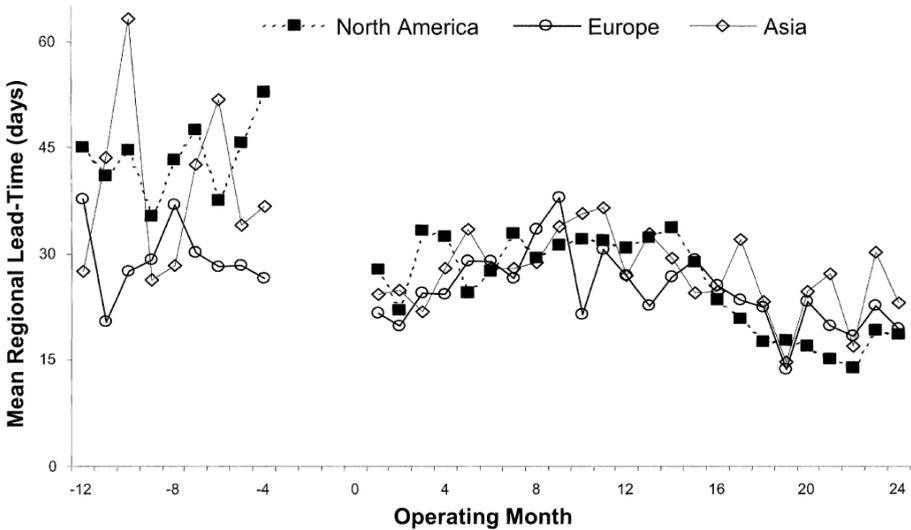


Abbildung 3-35: Zeitliche Entwicklung der Lieferzeit in den ersten 24 Monaten⁴⁶⁵

Zweitens fällt auf, dass sich die Werte für die Lieferzeit in den ersten Monaten wieder verschlechtern und erst etwa 18 Monate nach Produktivstart deutlich unter den Wert nach Produktivstart sinken. COTTELEER spricht von einem „improve-decline-improve“-Muster, für das er keine Erklärung findet.⁴⁶⁶

Drittens zeigt die Arbeit die regionalen Unterschiede und die Fortschritte der nord-amerikanischen Werke bei der Erzielung einer niedrigeren Lieferzeit im ERP-System.

Auffällig sind die starken Schwankungen zwischen den einzelnen Perioden und die Unterschiede zwischen den drei Standorten, wobei die regionalen Unterschiede zu Beginn nach Produktivstart geringer sind als zu Ende des 24-monatigen Beobachtungszeitraums. COTTELEER / BENDOLY sehen darin ein regionales Abweichen von dem ursprünglich implementierten Geschäftsprozess. Der Fokus der Arbeit war die Frage, ob der Einsatz eines ERP-Systems die Gleichheit der operationalen Leistungsfähigkeit für mehrere Standorte eines Unternehmens fördert. Die Autoren sehen einen dringenden Bedarf an der Erforschung von zeitlichen Verläufen auf Basis von operationalen Messgrößen über längere Zeit hinweg auch zwischen mehreren Unternehmen eines Konzerns und für weitere Kennzahlen.⁴⁶⁷ Dieser Hinweis auf weiteren Forschungsbedarf wurde nie aufgegriffen.

⁴⁶⁵ Übernommen aus COTTELEER, M., BENDOLY, E. (2006), S. 650.

⁴⁶⁶ Vgl. COTTELEER, M., BENDOLY, E. (2006), S. 657.

⁴⁶⁷ Vgl. COTTELEER, M., BENDOLY, E. (2006), S. 657.

3.2.3.10 Mitarbeiter

Die Mitarbeiter sind als Anwender eines ERP-Systems ein wichtiger Faktor. Ihre Akzeptanz oder Ablehnung des ERP-Systems beeinflusst die Nutzenrealisierung maßgeblich, wie das Modell von DELONE / MCLEAN zeigt.⁴⁶⁸

BENDOLY / COTTELEER gehen den in Kapitel 3.2.3.8 beschriebenen Abweichungen der Lieferzeit an drei Standorten eines Computerherstellers nach, indem sie bewusstes, vom Verhalten einzelner Mitarbeiter abhängiges Abweichen von den vorgegebenen Prozessvorschriften feststellen. Insbesondere beobachten sie, dass die Abweichungen von den ursprünglich definierten Prozessen langfristig steigen und von der Einfachheit, von einem Prozess abzuweichen und der Stärke des individuell wahrgenommenen Unbehagens über die Vorschriften begünstigt wird.⁴⁶⁹

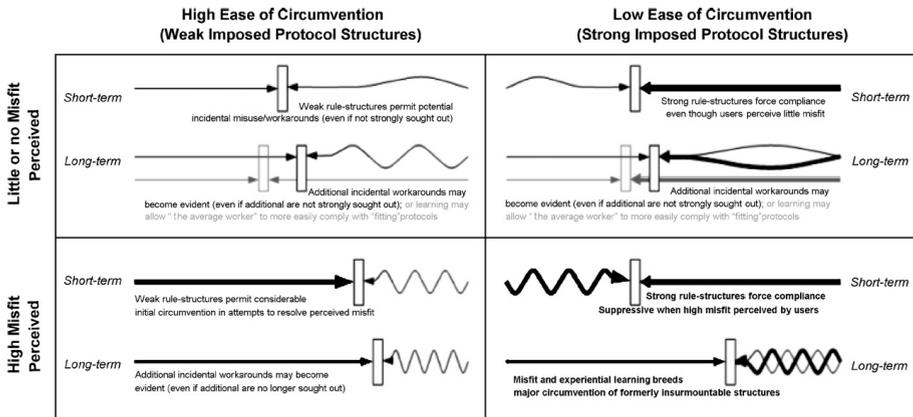


Abbildung 3-36: Kurz- und langfristige Einflüsse auf die Prozessabweichung⁴⁷⁰

3.2.3.11 Unternehmensgröße

IFINEDO / NAHAR schreiben, dass der Nutzen aus einem ERP-System von der Unternehmensgröße abhängt und größere Unternehmen mehr Nutzen erzielen als kleinere Unternehmen. Sie führen das auf die beschränkte Know-how-Basis in kleinen Unternehmen zurück.⁴⁷¹

⁴⁶⁸ Vgl. Kapitel 2.2.1.1 dieser Arbeit.

⁴⁶⁹ Vgl. BENDOLY, E.; COTTELEER, M. (2008), S. 23 f.

⁴⁷⁰ Übernommen aus BENDOLY, E.; COTTELEER, M. (2008), S. 27.

⁴⁷¹ Vgl. IFINEDO, P.; NAHAR, N. (2009), S. 121.

Andererseits stellen LOVE / IRANI in einer Untersuchung bei Australischen Bauunternehmen fest, dass es bei der Erzielung von taktischem und operativen Nutzen keinen signifikanten Unterschied zwischen KMUs und Großunternehmen gibt, wohingegen technologisches Wissen, strategische Vision und die Fähigkeit, IT-Bewertungsmethoden einzusetzen, bei KMUs weniger ausgeprägt ist.⁴⁷² Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen SHANG / SEDDON, die eine vergleichbare Nutzenrealisierung bei kleinen und großen Unternehmen feststellen, wobei kleinere Unternehmen Nutzen schneller als Großunternehmen erzielen.⁴⁷³ BERNROIDER / LESURE stellen bei einer Untersuchung österreichischer Unternehmen fest, dass kleine und mittlere Unternehmen einen kurzfristigen Leistungsabfall nach einer ERP-Einführung feststellen, während dieser bei Großunternehmen über einen längeren Zeitraum andauert. In beiden Fällen wurde jedoch das Leistungsniveau vor der ERP-Einführung langfristig übertroffen.⁴⁷⁴ BERNROIDER / DRUCKENTHNER fanden heraus, dass die Erfolgsquote von ERP-Projekten bei kleinen Unternehmen größer als bei großen Unternehmen ist.⁴⁷⁵

3.2.3.12 Branche

Es gibt Arbeiten, die zum ERP-Einsatz in speziellen Branchen, wie Computerhersteller, öffentlicher Sektor oder Bauwirtschaft⁴⁷⁶ durchgeführt wurden. SHANG / SEDDON stellen keine nennenswerten Unterschiede zwischen einzelnen Branchen fest.⁴⁷⁷

3.2.3.13 Länderspezifische und kulturelle Einflüsse

HADDARA / PÄIVÄRINTA stellen in ihrer Studie die Anwendung des Benefits Managements grundsätzlich in Frage. Untersucht wurde die ERP-Einführung bei Kleinunternehmen in Ägypten, die davor nur unzulängliche IT-Systeme hatten. Für diese stellt ein ERP-System einen Quantensprung dar, der das Urteil der Studienautorinnen verständlich erscheinen lässt, wonach der Nutzen durch das ERP-System an sich schon gegeben ist und sich der Nutzen daher sofort einstellt. Daher sei ein Benefitsmanagement nicht erforderlich. Zudem wäre ein Nutzenreview für die staatlich geförderten ERP-Projekte kulturell nicht vertretbar.⁴⁷⁸

⁴⁷² Vgl. LOVE, P.; IRANI, Z. (2004), S. 235 f.

⁴⁷³ Vgl. SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 287.

⁴⁷⁴ Vgl. BERNROIDER, E.; LESEURE, M. (2005), S. 24.

⁴⁷⁵ Vgl. BERNROIDER, E. DRUCKENTHNER, M. (2008), S. 9.

⁴⁷⁶ Vgl. LOVE, P.; IRANI, Z. (2004), zum IT-Einsatz allgemein, S. 239.

⁴⁷⁷ Vgl. SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 286.

⁴⁷⁸ Vgl. HADDARA, M.; PÄIVÄRINTA, T. (2011), S. 7.

3.2.4 Nutzenreview

Bis heute wird nach Abschluss eines Projektes meist nur ein Projektreview durchgeführt, der in den meisten Fällen nur eine formale Überprüfung von Kosten, Zeit und Projektzielen beinhaltet. Die Untersuchungsergebnisse von WARD / TAYLOR / BOND belegen diese Aussage.⁴⁷⁹

“In many cases the success criteria of project delivery 'on time, to budget, user satisfaction' was quoted, rather than measured benefits as a result of changes within the business.”

In derselben Arbeit konstatieren die Autoren ein Fehlen einer Nutzenmessung in der Postimplementierungsphase, ja sogar Unklarheit über die Erfolgskriterien und den erzielten Nutzen. Sie bemängeln weiters, dass nur sehr wenige Unternehmen weiteren Nutzen in der Postimplementierungsphase suchen und ihre Erfahrungen aus der Nutzenrealisierung auf künftige Projekte übertragen.⁴⁸⁰

An dieser Situation hat sich auch 11 Jahre später nichts geändert, wie eine Studie von WARD / DE HERTOIGH / VIANE zeigt. Demnach halten 56 % der Befragten einen Review von Kosten / Zeit und Qualität der Kosten für wichtig und 55 % der Befragten sind zufrieden, wie es in ihrem Unternehmen umgesetzt sind, während 66 % der Befragten einen Review des erzielten Nutzens für wichtig erachten, aber nur 20 % der Befragten zufrieden sind, wie das in ihrem Unternehmen gemacht wird.⁴⁸¹

Wenn man von einem zeitlichen Verlauf der Nutzenrealisierung ausgeht, so spielt es eine entscheidende Rolle, zu welchem Zeitpunkt man eine Evaluierung eines Projekts durchführt und dadurch zu einer positiven oder negativen Beurteilung des Projekterfolgs kommt. SUTHERLAND befürwortet daher eine mehrmalige Evaluierung des Nutzens über den Lebenszyklus einer IT-Investition:

“IT benefits should be assessed several times during any project life cycle since it is impossible to understand all the costs and benefits before a new project begins. If this is not done, users may not understand all the benefits of the system. Also the users may be more involved in other aspect of the business and never take the time to explore all the benefits which are available.”

und begründet es damit, dass vor einem Projekt nicht alle Nutzen des Systems bekannt sind, was bei einem so komplexen System wie einem ERP-System sicher zutrifft.⁴⁸²

⁴⁷⁹ WARD, +J.; TAYLOR, P.; BOND, P. (1996), S. 219.

⁴⁸⁰ Vgl. WARD, J.; TAYLOR, P.; BOND, P. (1996), S. 224.

⁴⁸¹ Vgl. WARD, J.; DE HERTOIGH, S.; VIANE, S. (2007), S. 6.

⁴⁸² SUTHERLAND, F. (1994), S. 33.

Ein expliziter Nutzensreview findet nur sehr selten statt, wie SUTHERLAND in einer Befragung von CIOs feststellen musste, bei der nur zwei von 31 Befragten angaben, „Postimplementation audits“ durchgeführt zu haben.⁴⁸³

SUTHERLAND findet in seiner Studie heraus, dass bei einem Review in der Mehrzahl der Projekte nur die Istkosten herangezogen werden und intangibler Nutzen durch eine Erhebung der Kundenzufriedenheit gemessen wird.⁴⁸⁴

WARD / DANIEL halten den Nutzenreview für eine gute Gelegenheit für das organisationale Lernen, um die Fähigkeit der erfolgreichen Nutzenrealisierung zu erhöhen und dieses Wissen auch auf Folgeprojekte übertragen. In einer ihrer Studien gaben allerdings 81 % der Befragten an, mit den in ihrem Unternehmen eingesetzten Praktiken zu Evaluation und Review des Nutzens nicht zufrieden zu sein. Nur 35 % glauben, dass sie alle Nutzenarten aus einem IT-Projekt identifizieren können. Und nur 31 % glauben, Nutzen adäquat quantifizieren zu können.⁴⁸⁵ In derselben Untersuchung gaben 90 % der Befragten zur Durchführung von Reviews an, dass die Kosten untersucht wurden, aber nur 49 %, dass der realisierte Nutzen untersucht wurde. Dieselben Untersuchungen zeigen, dass Unternehmen, die einen Review durchführten, erfolgreicher sind und führen das darauf zurück, dass Nutzenreviews Defizite aufzeigen, für die dann Maßnahmen zur Nutzenrealisierung ergriffen werden. Außerdem fördern die Ergebnisse aus Nutzenreviews das organisationale Lernen, indem Erfahrungen aus einem Projekt auf künftige Projekte angewandt werden.⁴⁸⁶

SKYRME / AMIDON stellen ernüchternd fest:⁴⁸⁷

“A post implementation review is valuable, although the number of organisations carrying out such audits is a fraction of those that justify investments upfront.”

REMENYI / SHERWOOD-SMITH stellen bereits 1999 sehr treffend fest:⁴⁸⁸

„The lack of regular systematic monitoring of information systems projects and the lack of rigour when these evaluations are conducted is a major problem, and there is a growing belief especially amongst information systems practitioners that the half-hearted ex-post and ex-ante evaluation activities described above are not sufficient and that continuous evaluation is required.”

⁴⁸³ Vgl. SUTHERLAND, F. (1994), S. 35.

⁴⁸⁴ Vgl. SUTHERLAND, F. (1994), S. 38.

⁴⁸⁵ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 5 f.

⁴⁸⁶ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 7.

⁴⁸⁷ SKYRME, D.; AMIDON, D. (1998), S. 24.

⁴⁸⁸ REMENYI, D.; SHERWOOD-SMITH, M. (1999), S. 19.

Sie schlagen eine kontinuierliche Evaluierung über den ganzen Lebenszyklus vor und führen an, dass die Geschäftsziele intangibel und langfristig sind.⁴⁸⁹ Ihre Studien beziehen sich allerdings auf Software-Entwicklungsprojekte und nicht auf ERP-Einführungsprojekte.

LIN / PERVAN fanden in ihrer Studie heraus, dass 77 % der befragten Unternehmen einen Projektreview durchführen. Von diesen definierten 45 % Erfolgskennzahlen vor der Projektgenehmigung und 45 % in der Postimplementierungsphase und begründeten dies damit, dass nicht alle potenziellen Nutzenarten in der Phase der Projektgenehmigung vorhergesehen werden können. Aber nur 18 % der Unternehmen haben einen Prozess zur Identifizierung weiterer Nutzenarten nach der Implementierung. Nur 55 % der befragten Unternehmen berücksichtigten die Nutzenrealisierung in ihrem Projektreview und für zahlreiche Unternehmen ist der Review nur ein formaler Abschluss eines Projektes ohne auf weitere Verbesserungen abzielen.⁴⁹⁰

Eine Frage ist die nach dem Vergleichsmaßstab, mit der die Istsituation gemessen werden soll. SHANG / SEDDON sehen dafür drei Möglichkeiten:⁴⁹¹ den Vergleich mit den Zielen aus dem Business Case, dem Benchmarking mit anderen Unternehmen und dem Vergleich mit einem idealen Performance-Niveau (optimaler Erfolg), wie von MARKUS / TANIS vorgeschlagen. Dieser optimale Erfolg bezieht sich auf das beste Ergebnis, das ein Unternehmen mit der Einführung eines ERP-Systems in der gegebenen Situation erzielen kann.⁴⁹²

TALLON / KRAEMER / GURBAXANI stellen fest, dass ein Audit der IT-Investition sowohl in der Preimplementierungsphase als auch in der Postimplementierungsphase der Schlüssel für den Erfolg dieser Investition ist und Reviews in der Postimplementierungsphase noch wichtiger sind. Über den Review in der Postimplementierungsphase schreiben sie:⁴⁹³

“By conducting reviews at regular time intervals, IT managers can assess realized IT payoffs against their original objectives and initiate corrective action where necessary. As a consequence of this intervention, post-implementation reviews can serve as a useful learning tool for IS managers.”

und bringen damit zum Ausdruck, dass korrektive Maßnahmen zur Verbesserung der Nutzenrealisierung erforderlich sind und damit ein organisationaler Lernprozess in Gang gesetzt werden kann. Allerdings untersuchten sie nur, ob ein Review überhaupt stattfand und wenn, ob es ein Muster für kontinuierliche Reviews gab. Das ernüchternde Ergebnis

⁴⁸⁹ Vgl. REMENYI, D.; SHERWOOD-SMITH, M. (1999), S. 29.

⁴⁹⁰ Vgl. LIN, C.; PERVAN, G. (2003), S. 22.

⁴⁹¹ Vgl. SHANG, S.; SEDDON, P. (2002), S. 275.

⁴⁹² Vgl. MARKUS, L.; TANIS, C. (2000), S. 184.

⁴⁹³ Vgl. TALLON, P.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V. (2000), S. 13.

war, dass bei nur 13 % der untersuchten Unternehmen ein Postimplementierungsreview verpflichtend ist und dieser nur bei 12 % auf einer regelmäßigen Basis stattfindet.⁴⁹⁴ Zudem beruhen ihre Ergebnisse nur auf dem von Managern wahrgenommenen Nutzen. Die Autoren räumen aber ein, dass es anzustreben sei, wahrgenommene Messgrößen mit objektiven Finanzmessgrößen zu korrelieren, ohne einen konkreten Nachweis zu liefern.⁴⁹⁵ Die Studie zeigt auch, dass Unternehmen, die Evaluierungen intensiver einsetzten, einen höheren wahrgenommenen Nutzen von IT-Investitionen und eine bessere Strategiekonformität erzielten.⁴⁹⁶

LOVE et al. schreiben, dass mehr als die Hälfte der untersuchten, australischen Unternehmen nicht sagen konnten, ob die Nutzenerwartungen wirklich erreicht wurden.⁴⁹⁷

Nach ASHURST / HODGES wird die Durchführung eines Nutzenreviews zwar von der Mehrheit der Befragten als notwendig erachtet, aber dennoch in den meisten untersuchten Organisationen nicht durchgeführt.⁴⁹⁸ In ihrer Studie zum Reifegrad von Organisationen zur Nutzenrealisierung stellen sie nur bei fortgeschrittenen Unternehmen (Level 2) fest, dass diese Nutzenreviews durchführen.⁴⁹⁹

ASHURST / DOHERTY / PEPPARD definieren die Kompetenz einer Organisation zum Nutzenreview wie folgt:⁵⁰⁰

„...the organization's ability to effectively assess the success of a project in terms of the potential benefits, the delivered benefits, and the identification of the ways and means by which further benefits might be realized.”

TURNER / ZOLIN schreiben, dass der Erfolg eines Projektes erst Monate und Jahre nach dessen Fertigstellung von den Stakeholdern vollständig evaluiert werden kann.⁵⁰¹

THOMAS / FERNANDEZ ermitteln für 36 australische Unternehmen, dass die Gruppe der erfolgreichsten Unternehmen einen Projektreview sechs Monate nach der Implementierung durchführen und die Entwicklung des Nutzen für einen Zeitraum von sechs bis zwölf Monaten verfolgen. Zum Zeitpunkt des Reviews gibt es unterschiedliche Ergebnisse, die von der Durchführung des Reviews unmittelbar nach Implementierung bis 12 Monate nach der Implementierung reichen. Im Gegensatz dazu führten die Gruppe der

⁴⁹⁴ Vgl. TALLON, P.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V. (2000), S. 159.

⁴⁹⁵ Vgl. TALLON, P.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V. (2000), S. 167.

⁴⁹⁶ Vgl. TALLON, P.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V. (2000), S. 155.

⁴⁹⁷ Vgl. LOVE, P.; IRANI, Z.; STANDING, C.; LIN, C.; BURN, J. (2005), S. 948.

⁴⁹⁸ Vgl. ASHURST, C.; HODGES, J. (2010), S. 225.

⁴⁹⁹ Vgl. Kapitel 3.2 dieser Arbeit.

⁵⁰⁰ ASHURST, C.; DOHERTY, N.; PEPPARD, J. (2008), S. 356.

⁵⁰¹ Vgl. TURNER, R.; ZOLIN, R. (2012), S. 7.

am wenigsten erfolgreichen Unternehmen keinen Projektreview durch, um durch die Untersuchungsergebnisse niemanden zu kompromittieren.⁵⁰²

WARD / TAYLOR / BOND halten die angewandten Evaluierungsmethoden für unzufriedenstellend, zumal sie weder umfassend noch konsistent angewandt werden.⁵⁰³

Es werden hauptsächlich die Kriterien des Magischen Dreiecks evaluiert. Der Nutzen wird nur von 49 % der befragten Unternehmen bewertet. Die Befragten gaben an, dass eine Bewertung des Nutzens schwierig ist, weil dieser im Business Case nicht formuliert wurde.⁵⁰⁴

WARD / DANIEL schlagen zumindest einen einmaligen Nutzenreview vor, der zwei bis drei Monate nach der Implementierung des neuen IT-Systems und der neuen Geschäftsprozesse stattfinden soll, räumen jedoch ein, dass es bei gewissen Nutzenarten, die mit dem Gebrauch neuer Fähigkeiten zusammenhängen, angebracht sein könnte, damit länger zu warten.⁵⁰⁵ Der Nutzen kann auch abnehmen, wenn der Enthusiasmus der Mitarbeiter für Verbesserungen schwindet. Für diesen Fall empfehlen WARD / DANIEL nach weiteren sechs Monaten einen zweiten Nutzenreview. Bezüglich der Beurteilung des Nutzens über einen längeren Zeitraum von Jahren sind WARD / DANIEL skeptisch, da ein konkreter Nutzen durch andere Änderungen verschleiert wird und schlagen stattdessen einen jährlichen Review für alle Investitionen des abgelaufenen Geschäftsjahres vor.⁵⁰⁶

BADEWI hält Reviews noch aus einem anderen Grund für wichtig. Der Fortschritt in der Nutzenrealisierung ist kontinuierlich zu evaluieren, wenn die Nutzenerzielung Teil des Vergütungssystems eines Benefitowners ist, sonst könnte die Motivation nachlassen, aktiv an der Nutzenrealisierung zu arbeiten.⁵⁰⁷ Für einen Nutzenreview als laufende Aktivität sprechen sich auch TILLMANN et al. aus.⁵⁰⁸

Aufgrund der Zeitabhängigkeit der Nutzenrealisierung hat die Wahl des Zeitpunkts eines Nutzenreviews einen entscheidenden Einfluss auf dessen Ergebnis. Das berücksichtigen in der Literatur nur wenige Autoren, die nachfolgend zitiert werden:

SEDDON et al. halten es für entscheidend, wann und von welchem Stakeholder die Evaluierung durchgeführt wird und unterscheiden dabei unabhängige Beobachter, beteiligte Einzelpersonen, beteiligte Gruppen, Management und Eigentümer. Außerdem

⁵⁰² Vgl. THOMAS, G.; FERNANDEZ, W. (2008), S. 738.

⁵⁰³ Vgl. WARD, J.; TAYLOR, P.; BOND, P. (1996), S. 215.

⁵⁰⁴ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 7.

⁵⁰⁵ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 223.

⁵⁰⁶ Vgl. WARD, J.; DANIEL, E. (2012), S. 224.

⁵⁰⁷ Vgl. BADEWI, A. (2016), S. 775.

⁵⁰⁸ Vgl. TILLMANN, P.; TZORTZOPOLOUS, P.; SAPOUNTZIS, S.; FORMOSO, C.; KAGIOGLOU, M. (2012), S. 5.

halten sie den zeitlichen Horizont für ein wichtiges Kriterium, ob die Evaluierung kurzfristig oder langfristig vorgenommen wird.⁵⁰⁹

TURNER / ZOLIN unterscheiden zwischen Project output, Project outcome und Impact. Sie schlagen vor, den Project output auf Basis der Kriterien des Magischen Dreiecks nach Projektende zu messen, den Project outcome auf Basis von Leistung, Benutzerfreundlichkeit und Reputation nach einigen Monaten und den Impact nach einigen Jahren auf Basis von neuen Kompetenzen, neuem Geschäft und Wettbewerbsvorteilen.⁵¹⁰

HADDARA / PÄIVÄRINTA halten einen Review für nicht notwendig und begründen es damit, dass der Nutzen eines ERP-Systems evident sei, die Kosten für einen Review zu hoch wären und es mit der in Ägypten gebräuchlichen Vertrauenskultur nicht vereinbar wäre. Demnach vertrauen die Unternehmen den von ihnen engagierten Beratern und ein Review würde Misstrauen schüren. Dazu kommt, dass Investitionen in ERP-Systeme in Ägypten vom Staat gefördert werden und daher das Einführungsprojekt keinem Review unterzogen werden soll.⁵¹¹

⁵⁰⁹ Vgl. SEDDON, P.; STAPLES, S.; PATNAYAKUNI, R.; BOWTELL, M. (1999), S. 7.

⁵¹⁰ Vgl. TURNER, R.; ZOLIN, R. (2009), S. 5.

⁵¹¹ Vgl. HADDARA, M.; PÄIVÄRINTA, T. (2011), S. 8.

4 Empirische Forschung

Nach der theoretischen Aufarbeitung des Themas in der Literatur in den vorangegangenen Kapiteln wird nun die eigene, empirische Forschung beschrieben.

4.1 Forschungslücken

Auf Grundlage der Literaturrecherche konnten folgende Forschungslücken (Rigor) ausgemacht werden:

- Zur Messung des Nutzens gibt es nur wenig Literatur mit konkreten Untersuchungen.
- Der zeitliche Verlauf der Nutzenrealisierung ist wenig erforscht.
- Es gibt nur sehr wenige Arbeiten, die den zeitlichen Verlauf von Kennzahlen zur Nutzenrealisierung untersuchen und noch weniger Arbeiten, bei denen dieser tatsächlich gemessen wurde, wie etwa durch COTTELEER / BENDOLY.⁵¹²
- Es fehlt die Controllingperspektive in Zusammenhang mit der Nutzenrealisierung zur systematischen Steuerung des Nutzens.
- Ein sinnvoller Zeitpunkt für einen Nutzenreview ist kaum untersucht.

Auf Grundlage der Literaturrecherche konnten folgende Schwachstellen für die Praxis (Relevance) identifiziert werden:

- Der Nutzen wird bei ERP-Implementierungsprojekten in der Praxis nur selten explizit berücksichtigt, weder in der Planung noch in der Realisierung.
- Implementierungsprojekte werden nach wie vor nach den Kriterien des magischen Dreiecks (Zeit, Kosten und Qualität) beurteilt.
- Nachhaltige Initiativen zur Steigerung der Nutzenrealisierung im laufenden Betrieb werden kaum untersucht.
- Die Beurteilung des Projekterfolgs, sofern er überhaupt stattfindet, erfolgt auf Basis des wahrgenommenen Nutzens (perceived benefit).
- Der Zeitpunkt von Projektreviews ist willkürlich.

Die meisten Arbeiten haben ihren Schwerpunkt entweder auf einer ex-ante oder einer ex-post-Betrachtung, nur wenige Arbeiten wie die von WARD / TAYLOR / BOND⁵¹³ untersuchen den gesamten Lebenszyklus von IT-Systemen, wie von KOHLI / GROVER angeregt.⁵¹⁴

⁵¹² Vgl. COTTELEER, M. BENDOLY, E. (2006), S. 650 ff.

⁵¹³ Vgl. WARD, J.; TAYLOR, P.; BOND, P. (1996), S. 214 ff.

⁵¹⁴ Vgl. KOHLI, R.; GROVER, V. (2008) S. 25.

Grundsätzlich lassen sich die Arbeiten nach der verwendeten Datenquelle klassifizieren. Die erste und größte Gruppe von Arbeiten verwendet Fragebogenauswertungen, bei denen ERP-Implementierungen quer über verschiedene Organisationen (Privatwirtschaft, öffentlicher Sektor), Branchen (Industrie, Handel, Dienstleistungsunternehmen) und unterschiedlicher Anbieter (SAP, Baan, Oracle, Peoplesoft, JD Edwards und andere) ausgewertet wurden. Die Aussagekraft einer übergreifenden Auswertung in einer einzigen Studie ist nach Ansicht des Erfassers fragwürdig, da bereits die funktionalen Unterschiede der ERP-Systeme unterschiedlicher Anbieter beachtlich sind.

Die zweite große Gruppe von Arbeiten beruht auf Interviews zum wahrgenommenen Nutzen, die mit diversen Stakeholdern, wie Managern und Projektleitern geführt wurden. Hier besteht die Gefahr eines Bias in der Beantwortung, weil es unwahrscheinlich ist, dass Misserfolge bei ERP-Einführungsprojekten von den Verantwortlichen offen angesprochen werden.

Eine dritte Gruppe von Arbeiten verwendet öffentlich zugängliche Daten, wie Konferenzberichte von Implementierungsprojekten, Prospekte von ERP-Anbietern, Homepages von ERP-Anbietern und Projektberichte in öffentlichen Datenbanken. Hier ist zu befürchten, dass negative Aspekte und Probleme nicht angesprochen und Projekte zu positiv dargestellt werden. Zum Beispiel untersucht eine Arbeit von SEDDON / CALVERT / YANG Kundenpräsentationen, die auf Sapphire-Tagungen von SAP vorgestellt wurden. Es ist kaum anzunehmen, dass auf der Tagung eines ERP-Anbieters Probleme oder Misserfolge bei der Implementierung und Verwendung der eigenen Software thematisiert werden. Vielmehr werden dort in erster Linie Vorzeigeprojekte in einem positiven Licht präsentiert.⁵¹⁵

Und letztlich kann noch eine ganz kleine vierte Gruppe von Arbeiten ausgemacht werden, bei denen auf die in einem ERP-System vorhandenen Daten zurückgegriffen wird. Hier konnten nur zwei Arbeiten gefunden werden, jene von MCAFEE⁵¹⁶ und COTTELEER / BENDOLY⁵¹⁷, die in einem ERP-System vorhandene Daten verwenden. Diese Daten werten sie mittels Zeitreihen von Kennzahlen aus, um damit die grundlegende Problematik von longitudinalen Studien zu lösen, Daten für Zeitreihen zu bekommen.

⁵¹⁵ Vgl. SEDDON, P.; CALVERT, C.; YANG, S. (2010), S. 305.

⁵¹⁶ Vgl. MCAFEE, A. (2002), S. 36 ff.

⁵¹⁷ Vgl. COTTELEER, M.; BENDOLY, E. (2006), S. 650 ff.

4.2 Hypothesen

Für die gegenständliche Forschungsarbeit werden folgende Hypothesen aufgestellt.

Hypothese 1

Die Realisierung von tangiblen Nutzen eines ERP-Systems kann man anhand einiger, ausgewählter Kennzahlen messen.

Hypothese 2

Im laufenden Betrieb des ERP-Systems entstehen Daten für Kennzahlen, die für eine Quantifizierung des zeitlichen Nutzenverlaufs geeignet sind und keinen manuellen Datenerfassungsaufwand erfordern.

Hypothese 3

Die Realisierung intangibler Nutzenarten kann durch Befragung von Stakeholdern beurteilt werden.

Hypothese 4

Ein laufendes Nutzencontrolling ab Produktivstart liefert die Grundlage für die Optimierung der Nutzenrealisierung über den Lebenszyklus eines ERP-Systems.

4.3 Forschungsdesign

Im folgenden Abschnitt wird das Forschungsdesign der gegenständlichen Arbeit beschrieben.

CRESWELL beschreibt die drei unterschiedlichen Forschungsdesigns quantitative Forschung, qualitative Forschung und Mixed Methods Forschung, wobei das Interesse an qualitativen Forschungsdesigns in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts stark zunahm und sich parallel dazu das Forschungsdesign der Mixed Methods entwickelte.⁵¹⁸ Forschungsarbeiten, die Fragen nach dem „wie“ oder „warum“ stellen, legen die Anwendung eines qualitativen Forschungsdesigns nahe.⁵¹⁹ Bei qualitativen Forschungsdesigns in der IT werden häufig Case Studies eingesetzt. Die Datenerhebung erfolgt offener als in der quantitativen Forschung, sie kann deskriptiv, erklärend oder explorativ sein. Die gegenständliche Arbeit ist explorativ, sie will durch Interviews neue Aspekte der Realisierung und der Messung von Nutzen aus dem Einsatz von ERP-Systemen gewinnen.

⁵¹⁸ Vgl. CRESWELL, J. (2014), S. 4.

⁵¹⁹ Vgl. YIN, R. (2009), S. 9.

YIN definiert eine Case Study folgendermaßen:⁵²⁰

“A case study is an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon within its real life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident.”

Nach YIN sind fünf Bestandteile konstituierend für eine Case Study:⁵²¹

- die Forschungsfragen
- die Annahmen
- der Analysegegenstand
- die logische Verbindung zwischen Daten und Annahmen
- die Kriterien zur Interpretation der Ergebnisse.

Die Forschungsfragen folgen aus den in Kapitel 1.3 formulierten forschungsleitenden Fragestellungen.

EISENHARDT / GRAEBNER schreiben, dass eine Theoriebildung auf Basis von Case Studies zunehmend populär wird und Case Studies eine relevante Forschungsstrategie für eine überproportionale Anzahl einflussreicher Studien geworden ist.⁵²² Nach EISENHARDT / GRAEBNER ist die Replikationslogik von Fallstudien von zentraler Bedeutung für die Theoriebildung, wonach jeder Fall für sich als Analyseobjekt steht. Die Autorinnen unterscheiden zwischen theoriegeleiteten und phänomengeleiteten Forschungsfragestellungen.⁵²³

Die Annahme der Forschungsarbeit ist, dass Unternehmen, die die Prinzipien des Nutzenmanagements anwenden, schneller ein höheres Nutzenniveau ihres ERP-Systems erreichen, als Unternehmen, die das nicht tun. Die Theorie des Nutzenmanagements kann somit als Grundlage der gegenständlichen Arbeit angesehen werden. Somit ist diese Arbeit theoriegeleitet und die eigene Forschung findet in dem Bezugsrahmen dieser Theorie statt.⁵²⁴

AHRENS / CHAPMAN sehen eine Stärke von qualitativen Studien in der Untersuchung des Controllings als Prozess, so wie es in der gegenständlichen Arbeit für den Prozess des Nutzencontrollings der Fall ist:⁵²⁵

“...we think that a strength of qualitative field studies lies in its capacity to study the practice of accounting as process...”

⁵²⁰ Vgl. YIN, R. (2009), S. 18.

⁵²¹ Vgl. YIN, R. (2009), S. 27.

⁵²² Vgl. EISENHARDT, K.; GRAEBNER, M. (2007), S. 30.

⁵²³ Vgl. EISENHARDT, K.; GRAEBNER, M. (2007), S. 25 f.

⁵²⁴ Vgl. EISENHARDT, K.; GRAEBNER, M. (2007), S. 26.

⁵²⁵ Vgl. AHRENS, T.; CHAPMAN, C. (2006) S. 837.

Die Festlegung des Analysegegenstands ist schwierig, worauf YIN ausdrücklich hinweist. In den Ursprüngen der Case Study Forschung waren es einzelne Personen in der soziologischen Forschung. Grundsätzlich kommt als Analysegegenstand in der konkreten Forschungsarbeit der Implementierungsprozess des ERP-Systems, die Organisation, die es einführt, sowie die Personen, die damit arbeiten, in Frage. YIN warnt vor Case Studies, die einen Implementierungsprozess oder eine Organisationsänderung untersuchen, weil dafür Beginn und Endpunkt nicht leicht zu definieren sind. Nach reiflicher Überlegung wird die Organisation, welche ein ERP-System einführt, als Analysegegenstand der gegenständlichen Arbeit festgelegt.

Hinsichtlich der Interpretation der Ergebnisse empfiehlt YIN zur eigenen Arbeit konkurrierende Erklärungen einzubeziehen und bereits bei der Datensammlung zu berücksichtigen, um die Validität der eigenen Arbeit zu erhöhen. In der gegenständlichen Arbeit wäre das der klassische Projektansatz, dem gemäß mit Projektabschluss der Implementierung eines ERP-Systems der volle Nutzen erzielt wird.

YIN meint zur Frage, ob das Forschungsdesign eine einzelne Fallstudie (Single case) oder mehrere Fallstudien (multiple case) umfassen soll, dass auch nur zwei Fallstudien besser sind als eine einzelne Fallstudie, weil sie eine direkte Wiederholung ermöglichen und tragfähigere analytische Schlussfolgerungen bieten.⁵²⁶ Wenn die einzelnen Fallstudien von denselben Voraussetzungen ausgehen, nennt YIN das einen Parallelversuch (literal replication). Wenn dieser zu denselben Ergebnissen wie die erste Fallstudie führt, ist das eine starke Absicherung der ursprünglichen Aussage und ermöglicht eine Verallgemeinerung auf weitere Fälle.⁵²⁷ Die Wiederholung von Fallstudien ist nicht mit der Stichprobenlogik bei Umfragen zu verwechseln. Dabei geht es darum, dass das Ergebnis der Stichprobe mit einer definierten Irrtumswahrscheinlichkeit für die Grundgesamtheit gilt. Die Fallstudie entzieht sich statistischer Betrachtungen, weil eine Fallstudie ein Phänomen und seinen Kontext analysiert, der viele einzelne Variablen enthalten kann.⁵²⁸

Ähnlich äußert sich REMENYI, der meint, dass für eine Doktorarbeit normalerweise drei bis fünf Cases verwendet werden sollen.⁵²⁹ Dies wird in der gegenständlichen Arbeit mit vier untersuchten Unternehmen erfüllt.

Die gegenständliche Forschungsarbeit wird als Multiple Case Study durchgeführt, weil die Unterschiede bei der Implementierung von ERP-Systemen groß sein können und zu erwarten ist, dass die Betrachtung mehrerer Fälle vielfältigere Ergebnisse bringt.

⁵²⁶ Vgl. YIN, R. (2009), S. 61.

⁵²⁷ Vgl. YIN, R. (2009), S. 54.

⁵²⁸ Vgl. YIN, R. (2009), S.56.

⁵²⁹ Vgl. REMENYI, D. (2013), S. 148.

Dazu werden zwei parallele Studien durchgeführt. In der ersten sollen Interviews Informationen zum inhaltlichen Verständnis, zur Messung und mögliche Kennzahlen zur Quantifizierung von Nutzen liefern. In der zweiten Studie sollen für ausgewählte Kennzahlen Zeitreihen von vier Unternehmen ausgewertet werden, um die zeitliche Veränderung von Kennzahlen in der Postimplementierungsphase nachzuweisen. YIN weist darauf hin, dass die Fallstudien Daten eine direkte Reflexion der anfänglichen Forschungsfragen erfordern.⁵³⁰

YIN empfiehlt, bei einer Fallstudie viele unterschiedliche Beweismittel (multiple sources of evidence) zu verwenden, wozu er Dokumente, Archivmaterial, Interviews, Beobachtungen und Artefakte zählt.⁵³¹

Eine weitere Empfehlung von YIN lautet, eine Pilotfallstudie durchzuführen. Der Pilot zeichnet sich durch vorteilhafte Randbedingungen aus, wie geographische Nähe, persönliche Kontakte oder eine Vielzahl an Daten.⁵³² Dieser Vorschlag wird in dieser Arbeit aufgegriffen und das Unternehmen C aufgrund bestehender persönlicher Kontakte und der geringen Entfernung vom Wohnort des Verfassers als Pilotstudie ausgewählt. Die Pilotstudie erlaubt Anpassungen und Verfeinerungen von Datenerfassungsplan und Inhalten der Fallstudie für die folgenden Fallstudien.

4.4 Abgrenzung des Forschungsgegenstands

Die vorliegende Arbeit betrachtet einzelne Implementierungsprojekte von ERP-Systemen in verschiedenen Industrieunternehmen.

REMENYI formuliert folgende Kriterien, die ein Unternehmen erfüllen muss, um es für eine Case Study zu verwenden:⁵³³

- geeignete Branche
- richtige Größe gemessen an Umsatz und Marktanteil
- von der Struktur her ausreichend komplex, um interessant zu sein
- adäquater Zugang zum Unternehmen möglich
- Erlaubnis, seine Geschichte in einer wissenschaftlichen Arbeit publik zu machen
- relevant vom Standpunkt der Forschungsfrage
- signifikant in dem Sinne, etwas Wichtiges aussagen zu können
- zugänglich in geographischer Hinsicht

Diese Kriterien sind bei den ausgewählten Unternehmen erfüllt. Darüber hinaus werden

⁵³⁰ Vgl. YIN, R. (2009), S. 34.

⁵³¹ Vgl. YIN, R. (2009), S. 101 f.

⁵³² Vgl. YIN, R. (2009), S. 92 f.

⁵³³ Vgl. REMENYI, D. (2013), S. 30.

noch die folgenden sechs Kriterien zugrunde gelegt.

Das erste Kriterium für die Auswahl der Unternehmen ist, dass es Industrieunternehmen sind, weil sie die volle Funktionalität eines ERP-Systems entlang der Wertschöpfungskette nutzen, um ihre Geschäftsprozesse abzubilden. Sie profitieren am meisten von der vollen Integration zwischen den Anwendungskomponenten für Einkauf, Materialwirtschaft, Fertigung, Vertrieb, Rechnungswesen und Personalwirtschaft, welche die Mächtigkeit eines ERP-Systems ausmachen. Aus diesem Grund werden Dienstleistungsunternehmen oder öffentliche Institutionen nicht in die Untersuchung aufgenommen.

Das zweite Kriterium betrifft die Einschränkung auf ein einziges Softwareprodukt, das ERP-System SAP ERP des deutschen Softwareherstellers SAP, der Marktführer für integrierte Unternehmenssoftware ist. Diese Auswahl wird bewusst getroffen, um den Einflussfaktor unterschiedlicher Funktionalität und Qualität verschiedener Softwareprodukte auszuschalten und das eigene Fachwissen des Verfassers über die Implementierung dieser Software einsetzen zu können.

Drittens werden für diese Arbeit nur Unternehmen ausgewählt, die vor der Einführung eines ERP-Systems individuell programmierte Lösungen und / oder Fremdsysteme verwendeten.

Viertens werden Unternehmen ausgewählt, die eine Einführung eines ERP-Systems vor maximal zehn Jahre durchgeführt haben. Damit soll gewährleistet werden, dass Unternehmen annähernd dieselbe Softwareversion einsetzen und Daten für einen Zeitraum von 24 Monaten nach der Produktivsetzung verfügbar haben, mit denen der zeitliche Verlauf der Nutzenrealisierung analysiert wird.

Fünftens werden nur Unternehmen aus dem deutschsprachigen Raum ausgewählt. Die Beschränkung auf den deutschsprachigen Raum hat den einfachen Grund, allfällige kulturelle Unterschiede, sofern es solche gibt, auszuschließen und Unschärfen durch Übersetzung der Interviewdaten zu vermeiden.

Und sechstens wird als Untersuchungsebene die Muttergesellschaft der jeweiligen Unternehmensgruppe festgelegt, in der das ERP-System zuerst eingeführt wurde. Tochtergesellschaften, bei denen ein Roll-out erst später stattfand, werden nicht berücksichtigt. Die gegenständliche Arbeit betrachtet das einzelne Unternehmen, das ein ERP-System einführt und nicht den Gesamtkonzern.

4.5 Forschungsprozess

Für das gegenständliche Forschungsvorhaben wird der Prozess nach YIN zugrunde gelegt. YIN beschreibt den Forschungsprozess gemäß der folgenden Abbildung als

linearen aber iterativen Prozess, der in folgenden Unterkapiteln im Detail beschrieben wird.⁵³⁴

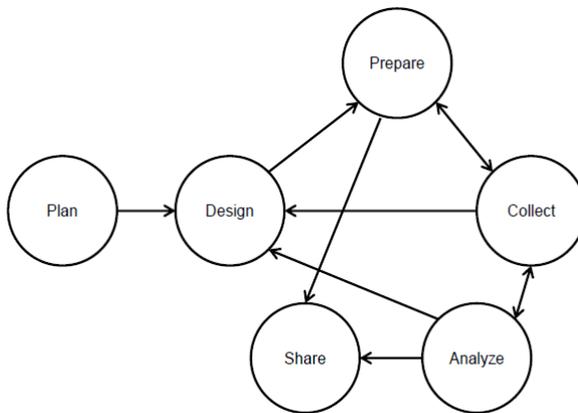


Abbildung 4-1: Prozess der Case Study - Forschung nach YIN⁵³⁵

4.5.1 Planung

Am Anfang steht die Auswahl einer geeigneten Forschungsmethode. YIN nennt als mögliche Methoden Experiment, Befragung, Analyse von Archivdaten, Historie und Fallstudien.⁵³⁶ Für Fragen nach dem „Wie“ und „Warum“ eignet sich die Fallstudie am besten, wie nachfolgend begründet wird. Ein Experiment scheidet für die vorliegende Arbeit aus, weil eine Steuerung des Verhaltens bei einem definierten Ereignis erforderlich ist, aber kein einzelnes Ereignis, sondern die Nutzenrealisierung als langfristiger Prozess untersucht werden soll. Eine Umfrage scheidet aus, weil es keine signifikant große Anzahl von Unternehmen gibt, die ein ERP-System in den letzten paar Jahren einführt und dem Verfasser der gegenständlichen Arbeit bekannt und zugänglich wären. Bei der überwiegenden Anzahl von Industrieunternehmen fand die Einführung eines ERP-Systems vor der Jahrtausendwende statt, also vor mehr als 20 Jahren und entzieht sich somit einer Analyse des Nutzens in der Anfangsphase. Die Analyse von Archivdaten und eine Historie scheiden aus, weil es sich um firmenspezifische Daten handelt, die nicht dokumentiert und nicht öffentlich sind. Somit fällt die Wahl auf die Verwendung der Case Study Methode, mit der das „Wie“ und „Warum“ zeitgenössischer Phänomene explorativ am besten zu erforschen ist.

⁵³⁴ Vgl. YIN, R. (2009), S. 1.

⁵³⁵ Übernommen aus YIN, R. (2009), S. 1.

⁵³⁶ Vgl. YIN, R. (2009), S. 8.

4.5.2 Fallstudiendesign

Nach der Entscheidung für die Case Study Methode ist als nächstes das Design der Case Study zu entwickeln. Nach YIN beschreibt das Design jenen logischen Plan, um von den forschungsleitenden Fragen zu den Antworten und Schlussfolgerungen zu gelangen und führt fünf Punkte an:⁵³⁷

- Forschungsfragen
- Theoretische Grundlage
- Analyseobjekt
- Verbindende Logik zwischen Daten und Theorie
- Kriterien für die Interpretation der Ergebnisse

Die forschungsleitenden Fragestellungen wurden bereits in Kapitel 1.3 behandelt.

Die theoretische Grundlage bildet das Nutzenmanagement nach WARD.

Als Analyseobjekt werden einzelne Unternehmen, die ein ERP-System eingeführt haben, identifiziert. Um eine umfassende Analyse zu ermöglichen, werden für das betrachtete Unternehmen verschiedene funktionale Bereiche ausgewählt, wie die folgende Abbildung zeigt.

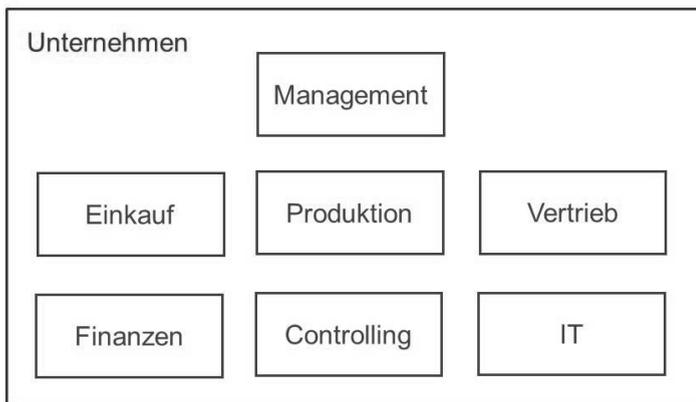


Abbildung 4-2: Untersuchte Unternehmensbereiche

Die verbindende Logik zwischen Daten und Theorie wird in der gegenständlichen Arbeit durch Erkennen von zentralen Aussagen in den Interviews und den Zeitreihen der erhobenen Kennzahlen hergestellt.

⁵³⁷ Vgl. YIN, R. (2009), S. 27.

Es werden Interviews mit jeweils einem Vertreter des höheren Managements, Einkauf, Produktion, Vertrieb, Finanzen, Controlling und IT geführt.

Parallel dazu werden Interviews mit Beratern geführt, die Erfahrung mit der Einführung von ERP-Systemen in der Branche der untersuchten Unternehmen haben, wobei es nicht dieselben Berater sind, die die Implementierung bei diesen Unternehmen durchführten. Das ist nur bei einem einzigen der befragten Berater der Fall.

Als nächstes stellt sich die Frage nach der Art der Stichprobe. Nach YIN richtet sich die Anzahl der zu untersuchenden Fälle nicht nach der konventionellen Stichprobenlogik quantitativer Verfahren, womit die Frage nach einer Stichprobengröße irrelevant ist, sondern nach der Anzahl Wiederholungen einer Fallstudie, um Gewissheit bezüglich der Ergebnisse einer Multiple Case Study zu erzielen. Im Falle einer einfacheren Theorie sind das zwei bis drei Wiederholungen.⁵³⁸ EISENHARDT / GRAEBNER äußern sich in derselben Weise und begründen es damit, dass der Zweck der Forschung die Entwicklung von Theorien und nicht deren Testung ist.⁵³⁹

FLICK unterscheidet zwischen einem statistischen und einem theoretischen Sampling. Beim statistischen Sampling wird die Stichprobengröße im Vorhinein definiert und einmalig aus der Grundgesamtheit gezogen.

Das theoretische Sampling wurde von den Pionieren der Grounded Theory, GLASER und STRAUSS, entwickelt. Dabei ist die Stichprobengröße vorab nicht definiert und es werden solange Stichprobenelemente gezogen und analysiert, bis man keine neuen Informationen mehr erhält und theoretische Sättigung eintritt.⁵⁴⁰ Beim theoretischen Sampling werden die Fälle nach unterschiedlichen Strategien ausgewählt. So können extreme Fälle, typische Fälle oder Fälle mit maximaler Variation ausgewählt oder ein Convenience Sampling (zweckmäßige Stichprobenerhebung) angewandt werden. Für die gegenständliche Arbeit wird die zweckmäßige Stichprobenerhebung gewählt, bei der solche Fälle (Industrieunternehmen, die ein ERP-System eingeführt haben) ausgewählt werden, die am leichtesten zugänglich sind. Eingesetzt wird die zweckmäßige Stichprobenerhebung, wo zeitliche und personelle Ressourcen knapp sind.

YIN betont im Zusammenhang mit dem Fallstudiendesign die Wichtigkeit der Qualität der Case Study, die durch die folgenden vier Qualitätskriterien bestimmt wird:⁵⁴¹

⁵³⁸ Vgl. YIN, R. (2009), S. 58.

⁵³⁹ Vgl. EISENHARDT, K.; GRAEBNER, M. (2007), S. 27.

⁵⁴⁰ Vgl. FLICK, U. (2005), S. 102.

⁵⁴¹ Vgl. YIN, R. (2009), S. 40 f.

- Construct validity

Verwendung von mehreren Quellen der Evidenz. Das sind auf der einen Seite die Experteninterviews und auf der anderen Seite die erhobenen Kennzahlen ausgewählter Unternehmen.

- Internal validity

Herstellen von Zusammenhängen bei Mustern und Eingehen auf andere, gegensätzliche Theorien in der Datenanalyse. In der konkreten Arbeit ist das primär das Erkennen von Mustern in den Interviews.

- External validity

Nachvollziehbarkeit der Fallstudie mit denselben Ergebnissen. Durch die Multicase Study mit vier Unternehmen wird eine „replication logic“ erzielt. Die Verwendung von Istdaten aus ERP-Systemen zur Messung der Kennzahlen gewährleistet die Reproduzierbarkeit und Dokumentation der Ergebnisse.

- Reliability

Einsatz eines Fallstudien-Protokolls und Entwicklung einer Datenbank. In der gegenständlichen Arbeit sind alle Originalinterviews in einer Audiodatei, alle transkribierten Interviews in einer Word-Datei und für die Auswertung in der MAXQDA-Datenbank gespeichert. Die Kennzahlen sind einzeln in Excel-Dateien und zur Auswertung in einer SPSS-Datenbank gespeichert.

Auf Grundlage des Rahmenwerks von YIN wird eine qualitative und eine quantitative Untersuchung durchgeführt. Die qualitative Untersuchung besteht aus Interviews zur Nutzenrealisierung, die quantitative Untersuchung aus der Erhebung von ausgewählten Kennzahlen für einzelne Bereiche, sodass sich ein Mixed-Methods-Design ergibt.

KUCKARZ unterscheidet vier Kriterien bei Mixed-Methods-Designs:⁵⁴²

- Implementation

In welcher Reihenfolge finden qualitative und quantitative Erhebung statt? Wird zuerst die qualitative oder zuerst die quantitative Erhebung oder beide Studien zeitgleich durchgeführt? Die gegenständliche Arbeit folgt einem parallelen Design. Quantitative und qualitative Studie finden inhaltlich voneinander unbeeinflusst parallel statt, wengleich sie wegen der beschränkten Ressourcen des Verfassers hintereinander durchgeführt werden.

- Priorität

Sind die Ergebnisse der qualitativen oder der quantitative Erhebung vorrangig oder die Ergebnisse beider Studien gleich gewichtet? In der gegenständlichen Arbeit werden beide Studienteile als gleichrangig gewertet.

⁵⁴² Vgl. KUCKARZ, U. (2014), S. 65.

- Integration

Zu welchem Zeitpunkt findet die Integration der qualitativen und quantitativen Daten statt? Schon bei der Datenerhebung oder erst bei der Auswertung oder Interpretation der Daten. In der gegenständlichen Arbeit werden die Daten erst bei der Auswertung integriert. Die Auswertungen finden in einem ersten Schritt unabhängig voneinander statt und werden erst am Ende im Sinne einer Triangulation kombiniert, einem Vorgang, den KUCKARZ als Mixing bezeichnet.

- Rolle der theoretischen Perspektive

Diese kann entweder implizit oder explizit sein. Letzteres bedeutet, dass ein theoretischer Rahmen das gesamte Design bestimmt. Jedoch ist diese Theorie nach EISENHARDT nur ein Bezugsrahmen, der vor der Datenerfassung entwickelt wird und im laufenden Forschungsprozess verändert werden kann.⁵⁴³

Die folgende Abbildung zeigt den Prozess für das Mixed Methods Design nach KUCKARZ:

⁵⁴³ Vgl. EISENHARDT, K. (1989), S. 536.

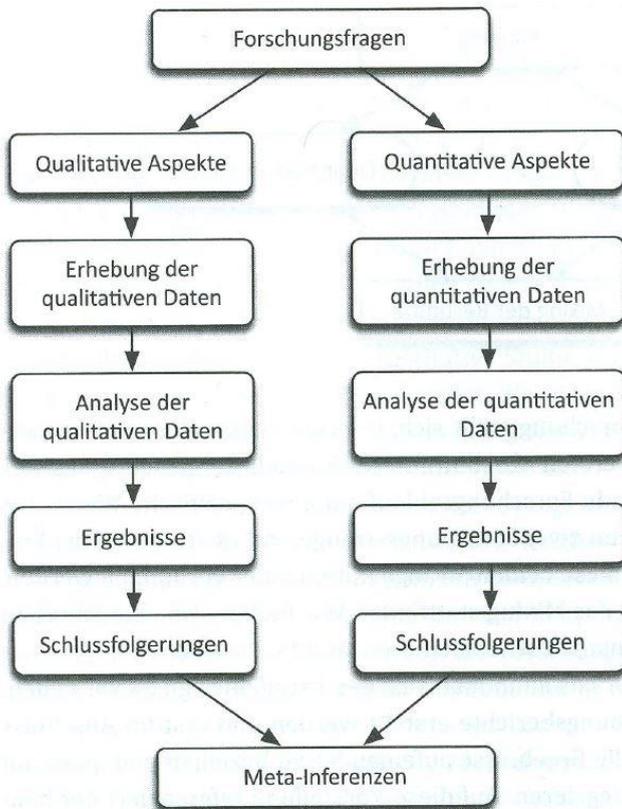


Abbildung 4-3: Ablauf des parallelen Designs⁵⁴⁴

4.5.3 Vorbereitung

YIN betont die Wichtigkeit einer sorgfältigen Vorbereitung, die in der gegenständlichen Arbeit die Erarbeitung des erforderlichen Wissens durch den Verfasser der vorliegenden Arbeit für die Ausführung der Fallstudien auf Basis der Bücher von YIN, MAYRING und KUCKARZ bestand.

In dieser Phase wurden die vier untersuchten Unternehmen in einem langwierigen Prozess festgelegt, in dem etwa fünfzig Unternehmen kontaktiert wurden und letztlich vier Unternehmen für die Fallstudie gewonnen werden konnten.

⁵⁴⁴ Übernommen aus S. KUCKARTZ, U. (2014), S. 104.

Die Experteninterviews werden leitfadengestützt durchgeführt. Der Interviewleitfaden umfasst eine Reihe offener Fragen zur Nutzung von ERP-Systemen.

Es wurden einige Testinterviews durchgeführt, die in eine Überarbeitung des Interviewleitfadens mündeten, dessen endgültige Fassung in Anhang 1 wiedergegeben ist.

4.5.4 Datensammlung

Im Rahmen der qualitativen Studie werden Experteninterviews in Form von persönlichen Interviews und Telefoninterviews durchgeführt. Als Experten gelten Personen, welche auf ihrem jeweiligen Gebiet aufgrund ihrer Position oder Erfahrung ein fundiertes Wissen haben.

Bei Experten können folgende Schwierigkeiten auftreten.⁵⁴⁵

- Schwieriger Zugang zu Interviewpartnern, zu denen Forscher keinen persönlichen Kontakt haben. Durch die Telefoninterviews besteht zu diesen Interviewpartnern kein persönlicher Kontakt.
- Interviewpartner müssen sowohl die zeitliche Möglichkeit als auch den Willen zu einem Interview haben. In den untersuchten Unternehmen ist es zum Teil schwierig, für alle Bereiche Interviewpartner zu finden, wobei die zentralen Ansprechpartner die Interviewpartner organisierten.
- Zeitliche und räumliche Beschränkungen eines Interviews verlangen Flexibilität des Interviewers. Da einige Interviewpartner ihren Sitz in Deutschland haben und Führungskräfte schwierig zu erreichen sind, werden die Interviews in Form von Telefoninterviews durchgeführt die mit ausreichender Vorlaufzeit terminiert werden.

Die Experteninterviews dienen nicht der objektiven Messung von Daten, sondern der Untersuchung von Sichtweisen und Einstellungen mit dem Zweck der Erkenntnisgewinnung zu einer Fragestellung. Die Fragen werden so formuliert, um möglichst offen Antworten zu erhalten. Entscheidend für die nachfolgende Auswertung ist das Vorliegen einer Aufnahme der Interviews, die in der gegenständlichen Arbeit mit dem Programm Microsoft Sound-Recorder als Audiodatei aufgezeichnet werden. Zusätzlich werden die zentralen Aussagen der Interviews - soweit möglich – sicherheitshalber handschriftlich mitgeschrieben. Die Audiodateien werden aus Sicherheitsgründen auf dem eigenen Notebook, in der Cloud und einem Server gespeichert.

Im Rahmen der quantitativen Studie werden Kennzahlen aus den ERP-Systemen der teilnehmenden Unternehmen erhoben. Dies wird von den jeweiligen Ansprechpartnern in den Unternehmen auf Basis einer schriftlichen Anleitung (Anhang 2) durchgeführt. Die

⁵⁴⁵ Vgl. KERSCHENBAUER, J. (2017), S. 94.

einzelnen Unternehmen benötigten zwischen zwei und sechs Monaten, bis zur Lieferung der letzten Kennzahlen.

4.5.5 Analyse

YIN betont, dass alles zu unternehmen ist, damit die eigene Analyse höchsten Qualitätskriterien genügt und führt dazu vier Punkte an:⁵⁴⁶

- Gesamte Evidenz berücksichtigen
Die Analyse soll zeigen, dass die gesamte verfügbare Evidenz verwendet und in der Interpretation berücksichtigt wird. In der konkreten Arbeit sind das die Experteninterviews und ausgesuchte Kennzahlen aus dem ERP-System.
- Einbeziehung der wichtigsten konkurrierenden Interpretationen
Falls jemand andere Erklärungen für die Ergebnisse hat, sollen diese in der Analyse als konkurrierende Interpretationen behandelt werden.
- Signifikantesten Aspekt der Fallstudie herausarbeiten
Man zeigt seine analytischen Fähigkeiten am besten, indem man auf den wichtigsten Aspekt der Fallstudie fokussiert. In der gegenständlichen Arbeit ist das der Nutzen aus dem Einsatz des ERP-Systems.
- Eigene Expertise und Expertenwissen einbringen.
Der Autor soll sich des aktuellen Diskurses zum Thema der Fallstudie bewusst sein. Im vorliegenden Fall ist das die Erfahrung des Verfassers aus 25 Jahren als Berater bei der Implementierung von ERP-Systemen.

Bei der anschließenden Auswertung stehen verschiedene qualitative Methoden zur Verfügung, die alle das gleiche Ziel verfolgen, nämlich den Erkenntnisgewinn aus den Interviewdaten.

YIN betrachtet die Analyse als den kritischsten Teil der Case Study und empfiehlt die Anwendung einer von vier Strategien:⁵⁴⁷

- Auf Theorien aufbauen
Als erste und bevorzugte Strategie empfiehlt YIN die Verwendung theoretischer Prämissen, in denen sich die Forschungsfragen, Literaturstudium und Datensammlung widerspiegeln.
- Eine Fallbeschreibung entwickeln
Fehlt eine zugrundeliegende Theorie, so kommt eine deskriptive Behandlung der Fallstudie in Frage, wenn diese auch schwieriger und nicht so mächtig wie die theoriegeleitete Fallstudie ist.

⁵⁴⁶ Vgl. YIN, R. (2009), S. 160.

⁵⁴⁷ Vgl. YIN, R. (2009), S. 130 ff.

- Verwendung von qualitativen und quantitativen Daten
Fallstudien, die auch quantitative Daten enthalten, legen die Auswertung beider Arten von Daten nahe, wobei die quantitativen Daten eine eingebettete Analyseeinheit im breiteren Gesamtkontext der Fallstudie darstellen können. Eine Herausforderung liegt in der Kenntnis zusätzlicher statistischer Analysetechniken.
- Untersuchung konkurrierender Erklärungen
Als vierte Strategie nennt YIN die Einbeziehung und Behandlung konkurrierender Erklärungsansätze, die eine Fallstudie robuster gegen Einwendungen machen.

Die gegenständliche Arbeit nutzt zwei dieser Strategien, erstens baut sie theoriegeleitet auf dem theoretischen Rahmen des Nutzenmanagements von WARD auf und zweitens verwendet sie sowohl qualitative als auch quantitative Daten.

Die eigentliche Analyse der qualitativen Erhebung erfolgt mit Hilfe der qualitativen Inhaltsanalyse von MAYRING. Unter qualitativer Inhaltsanalyse versteht er eine Analyse der Kommunikation durch systematisches, regelgeleitetes und theoriegeleitetes Vorgehen mit dem Ziel, Rückschlüsse auf bestimmte Aspekte der Kommunikation zu ziehen.⁵⁴⁸

Die Methode nach MAYRING zeichnet sich durch vier Grundkonzepte aus:

- Die Einordnung in ein Kommunikationsmodell
Das bedeutet, dass auch Informationen zum Textproduzenten, seinen Einstellungen und dem soziokulturellen Hintergrund in die Auswertung integriert werden.
- Die Regelgeleitetheit
Dafür wird ein Kategoriensystem entwickelt, das auch andere Wissenschaftler ohne zusätzliche Informationen nutzen können.
- Die Kategorien
Sie bestimmen die Analyse des Textes.
- Gütekriterien
Dazu zählen Nachvollziehbarkeit, Triangulation und Reliabilität. Dabei ist Reliabilität zugleich Intercodierreliabilität. Deshalb ermöglicht es das Kriteriensystem, dass Texte von mehreren Wissenschaftlern ausgewertet werden können.

Die qualitative Inhaltsanalyse dient der Strukturierung des Interviewtextes mit dem Ziel einer Generierung von zentralen Aussagen. Hierbei ist das Setting des Interviews ebenso relevant, wie das Gesagte. Der jeweilige Interviewtext wird auf theoriegeleiteter Basis in einen Forschungskontext eingeordnet. Zentrale Aussagen, die ein Interview dominieren, werden entsprechend durch eine Codierung identifiziert.

⁵⁴⁸ Vgl. MAYRING, P. (2012), S. 13.

MAYRING unterscheidet acht verschiedene Analyseformen der qualitativen Inhaltsanalyse, die sich auf drei Grundformen reduzieren lassen:⁵⁴⁹

Zusammenfassung	1. Zusammenfassende Inhaltsanalyse
	2. Induktive Kategorienbildung
Explication	3. enge Kontextanalyse
	4. weite Kontextanalyse
Strukturierung	5. formale Strukturierung
	6. inhaltliche Strukturierung
	7. typisierende Strukturierung
	8. skalierende Strukturierung

Bei der Zusammenfassung wird das zu analysierende Material so reduziert, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben, um „einen überschaubaren Corpus zu schaffen, der immer noch Abbild des Grundmaterials ist“.

MAYRING beschreibt zwei Methoden der Kategorienbildung:

Die deduktive Kategorienbildung wendet ein vorab durch theoretische Überlegungen festgelegtes Kategoriensystem auf den Text an. Diese theoretischen Überlegungen können Voruntersuchungen, der bisherige Forschungsstand oder Theoriekonzepte sein. Das Kategoriensystem wird in einem Operationalisierungsprozess auf den zu untersuchenden Text hin entwickelt.

Die induktive Kategorienbildung leitet die Kategorien direkt aus dem Text in einem Verallgemeinerungsprozess ab, ohne sich vorab auf Theorien zu beziehen. Bei induktivem Vorgehen wird vom einzelnen Interview auf Allgemeines geschlossen. Mithilfe der Kategorien werden die Daten Schritt für Schritt verarbeitet. In einer Feedbackschleife werden die Kategorien immer wieder überprüft und perfektioniert und gegebenenfalls neuen Kategorien zugeordnet.⁵⁵⁰

Die deduktive Kategorienbildung wird für die gegenständliche Arbeit nur für den Einstieg mit ein paar initialen Codierungen angewandt.

In der gegenständlichen Arbeit wird fast ausschließlich die induktive Kategorienbildung verwendet. MAYRING beurteilt die induktive Kategorienbildung als sehr fruchtbar und bedeutend innerhalb der qualitativen Ansätze, weil es eine naturalistische, gegenstandsnahe Abbildung des Materials ohne Verzerrungen und Vorannahmen des Forschers

⁵⁴⁹ Vgl. MAYRING, P. (2015), S. 68.

⁵⁵⁰ Vgl. MAYRING, P. (2015), S. 85.

erlaubt. In der Grounded Theory von STRAUSS / CORBIN wird dieser Vorgang als „offene Codierung“ bezeichnet.

Der Prozess der induktiven Kategorienbildung ist nachfolgend abgebildet:

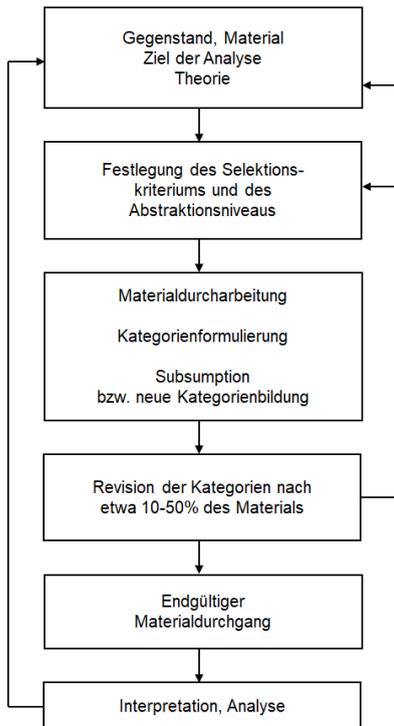


Abbildung 4-4: Prozessmodell der induktiven Kategorienbildung⁵⁵¹

Die Erkenntnisse aus dem codierten Text werden Schritt für Schritt ausgewertet und interpretiert. Wesentlich ist hierbei ein sehr genaues Verbleiben am Originaltext, um den Sinngehalt der Aussagen nicht zu verfälschen. Es werden Codierungen auf Basis der in den Interviews verwendeten Formulierungen und Fachbegriffe der Vorzug gegenüber einer interpretierenden Bildung von Codierungen gegeben, um Fehlinterpretationen zu vermeiden. Das ist in der gegenständlichen Arbeit einfach, weil es sich um Experteninterviews handelt, in denen viele IT-spezifische Fachbegriffe verwendet werden.

Die angewandte Vorgehensweise zur Datenanalyse in der vorliegenden Arbeit wird im Folgenden genauer beschrieben:

⁵⁵¹ Verändert übernommen aus MAYRING, P. (2015), S.86.

- Transkription der Interviews

Die Verschriftlichung der ersten Interviews, das sogenannte Transkribieren, wird anfänglich mit der Software Happy Scribe durchgeführt. Aufgrund der vielen Fehler wird die Vorgehensweise dann auf ein Abhören der Audiodateien und manuelles Eintippen in Microsoft Word umgestellt. Dabei sind laut MAYRING nicht nur die gesprochenen Inhalte zu beachten, sondern auch eventuelle Pausen, Leerstellen und emotionale Regungen. Da es sich um Experteninterviews zu einem Fachthema handelt, spielt das im gegenständlichen Fall eine untergeordnete Rolle.

- Erstellen eines provisorischen Codierschemas

Die Datenanalyse erfolgt durch Codieren. Codes beschreiben Teile des Textes mit unterschiedlichen Detaillierungsgraden. Zuerst wird ein provisorisches Codierschema auf Basis des Interviewleitfadens nach der deduktiven Kategorienbildung entwickelt. Die Struktur der Erstcodierung wird nur dazu verwendet, um den Text zu strukturieren. Diese wird als Ausgangspunkt für eine kontinuierliche Erweiterung und Verfeinerung und keineswegs als fix betrachtet.

- Codierung der Interviews

Die Interviews werden anschließend mit dem provisorischen Codierschema codiert. Dies wird mit Hilfe der Software MAXQDA Analytics Pro 2020 durchgeführt, mit der auch die weitere Auswertung erfolgt. Im Zuge der Arbeit zeigt sich jedoch bald, dass in den Interviews viele neue Aspekte zutage treten, die laufende Anpassungen erfordern, sodass die vorab gebildeten Kategorien nur etwa 15 % der endgültigen Kategorien ausmachen. Laufende Änderungen und Ergänzungen im Sinne der induktiven Kategoriendefinition sind bis zuletzt erforderlich. Bei der Auswertung wird der für eine bestimmte Aussage zugeordnete Code nur einmal pro Interviewpartner gezählt. Wenn ein Interviewpartner eine Aussage mehrmals tätigt oder in ähnlicher Weise wiederholt, wird sie nur einmal gezählt, damit Wiederholungen durch einen Interviewpartner nicht zu einer stärkeren Gewichtung dieses Codes führen.

- Revision der Kategorien und neuerliche Codierung

Nachdem rund 20 % der Interviews codiert sind und nur mehr vereinzelt neue Kategorien gebildet werden müssen, wird eine Revision des Kategoriensystems durchgeführt. Dabei wird überprüft, ob die Kategorien dem Ziel der Analyse entsprechen und die Abstraktionsniveaus vernünftig gewählt wurden (siehe Abb.4-4: Prozessmodell der induktiven Kategorienbildung). Dieser Schritt wird von MAYRING nicht ausführlich beschrieben. Tatsächlich ist es jedoch der zeitaufwändigste und schwierigste Schritt. Insbesondere wird in der gegenständlichen Arbeit darauf geachtet, dass Codierungen inhaltlich überschneidungsfrei sind und dieselbe Granularität aufweisen. Im Grunde finden bis zum letzten Interview noch Anpassungen statt. Das Prozessmodell von MAYRING ist nach Ansicht des Verfassers der vorliegenden Arbeit

insofern unvollständig, als in der obigen Abbildung eine Schleife vom endgültigen Materialdurchgang zurück zur Kategorienbildung fehlt.

Im Sinne einer Qualitätssicherung werden zwei weitere Arbeitsschritte durchgeführt, die über die Handlungsempfehlungen von MAYRING hinausgehen und eine Erweiterung der Methode von MAYRING darstellen.

Im ersten zusätzlichen Schritt, nachdem alle Interviews durchcodiert sind, werden auf Basis des Letztstands die Codierungen nochmal überprüft, wobei dies nicht sequentiell über alle Fragen eines Interviews sondern in Querrichtung je Frage über alle Interviews gemacht wird, um eine möglichst einheitliche, konsistente Codierung jeder Frage zu erreichen. Auch dabei finden noch Bereinigungen und Vereinheitlichungen der Codierung statt.

Im zweiten zusätzlichen Schritt werden in MAXQDA für die häufigsten Codierungen, die von mindestens 25 % aller Interviewpartner genannt werden, alle markierten Interviewstellen je Code nochmal überprüft, ob sie auch im direkten Vergleich der Definition des jeweiligen Codes entsprechen.

- Interpretation der Aussagen der Interviews

Die wichtigsten Aussagen werden zitiert und interpretiert. Die Gestaltung der Analyse verläuft in der Art, dass zuerst die Häufigkeit der von den Interviewpartnern genannten Codes für alle Interviews in MAXQDA ausgewertet werden. Für jene Codes, die von mehr als 25 % der Interviewpartner genannt werden, werden markante Aussagen aus den Interviews zitiert, wobei jeweils mindestens ein Zitat aus der Gruppe der untersuchten Unternehmen und der Gruppe der ERP-Berater stammt. Anschließend wird ein Vergleich zwischen der Gruppe der ERP-Anwender aus den vier Fallstudienunternehmen und der Gruppe der ERP-Berater mittels einer Variablen „Art des Interviewpartners“ mit den beiden Ausprägungen „Unternehmen“ und „ERP-Berater“ ebenfalls in MAXQDA durchgeführt und die Ergebnisse für ERP-Anwender und ERP-Berater gegenübergestellt. Die abschließende Auswertung der größten Unterschiede zwischen ERP-Anwendern und ERP-Beratern stellt jene Codes dar, bei denen die Häufigkeit der Nennungen um mehr als 15 % differiert.

4.5.6 Ergebnisse berichten

Bei der schriftlichen Ausarbeitung von Multicase-Studien unterscheidet YIN drei Formen:⁵⁵²

- Separate Beschreibung jedes einzelnen Falles

⁵⁵² Vgl. YIN, R. (2009), S. 170 ff.

Jeder Fall wird getrennt beschrieben. Ein zusätzliches Kapitel soll eine Cross-Case-Analyse und Ergebnisse darstellen.

- Frage-Antworten-Struktur

Jeder Fall wird durch Fragen und Antworten aus der Fallstudien-Datenbank beschrieben. Diese Methode hat den großen Vorteil, dass sich dadurch eine klare Struktur ergibt, die es den Lesern einfach macht, Vergleiche zwischen den einzelnen Fallstudien zu ziehen.

- Reine Cross-Case-Analyse

Auf eine getrennte Darstellung der einzelnen Cases wird verzichtet und nur eine Cross-Case-Analyse erstellt.

Die gegenständliche Arbeit nutzt die dritte Form, wobei im Anschluss an die Gesamtauswertung über alle Interviews die Ergebnisse für die ERP-Anwender und ERP-Berater gegenübergestellt werden. In der quantitativen Studie werden die Kennzahlen der untersuchten Unternehmen separat dargestellt. In einem weiteren Schritt werden die Ergebnisse von qualitativer und quantitativer Studie zusammengeführt. Abschließend werden die Ergebnisse der empirischen Forschung der Theorie aus der Literatur gegenübergestellt.

4.6 Qualitative Studie

Ziel dieser Arbeit ist es, die Nutzenrealisierung bei den Unternehmen durch Interviews zu erforschen und mögliche Kennzahlen in Erfahrung zu bringen, um den Fortschritt bei der Nutzenrealisierung zu quantifizieren. Die Interviewpartner sind zum einen Mitarbeiter aus den in der quantitativen Studie untersuchten Unternehmen⁵⁵³ und zum anderen externe ERP-Berater von Beratungsunternehmen.

4.6.1 Mitarbeiter aus den Unternehmen

Die Mitarbeiter aus den vier untersuchten Unternehmen stammen aus folgenden Bereichen:

- Beschaffung
- Produktion
- Vertrieb
- Finanzen
- Controlling

⁵⁵³ Vgl. Kapitel 4.7 dieser Arbeit.

- IT
- Management / Geschäftsführung

Somit werden in jedem Unternehmen sieben Personen befragt, in Summe 28 Interviews.

Die ersten sechs Bereiche entsprechen jenen, für welche in der quantitativen Studie die Kennzahlen erhoben werden.

Die Gesprächspartner wurden so gewählt, dass es Führungskräfte der zweiten und dritten Ebene oder Keyuser (keine Endanwender) sind, die einerseits den Überblick und doch noch eine gewisse Prozessnähe haben und größtenteils bei der Einführung dabei waren. Das letzte Kriterium war allerdings bei einigen Interviewpartnern nicht erfüllt, da sie erst zu einem späteren Zeitpunkt eingetreten sind.

4.6.2 Berater

Als zweite Gruppe wurden 16 Berater, die zwischen 15 und 25 Jahre Erfahrung in der Implementierung von ERP-Software in der Industrie haben, befragt, um auch die externe Sicht der Nutzenrealisierung abzudecken. Die Berater stammen aus verschiedenen Beratungsunternehmen oder sind selbständige Berater in Deutschland und Österreich.

4.7 Quantitative Studie

Die Messung des Nutzens ist eine essentielle Grundlage, um darauf ein Nutzencontrolling aufzubauen.⁵⁵⁴ Viele Arbeiten betrachten nur den wahrgenommenen Nutzen auf Basis von Interviews mit verschiedenen Stakeholdern und meinen sogar, dass dies ausreichend wäre.⁵⁵⁵

“Several studies have adopted perceptual measures for assessing value and performance from IS/IT (Jeffers et al. 2008; Nevo and Wade, 2010) and Tallon and Kraemer (2007) argue that perceptual measures are ‘sufficiently accurate, credible, and unbiased as to constitute a viable approach to IT impact assessment’. Thus, in the absence of reliable objective measures, we adopted a perceptual based rating for each construct of the Benefits dependency network.”

TALLON / KRAEMER / GURBAXANI räumen aber ein, dass objektive Daten verwendet werden sollen, sofern sie vorhanden sind.⁵⁵⁶

⁵⁵⁴ Vgl. Kapitel 6.3 dieser Arbeit.

⁵⁵⁵ COOMBS, C. (2105), S. 370.

⁵⁵⁶ TALLON, P.; KRAEMER, K.; GURBAXANI, V. (2000), S. 149.

Unabhängig von der qualitativen Studie wird der zeitliche Verlauf von Kennzahlen, die zusammen mit dem Projektleiter von Unternehmen A ausgewählt wurden, zur Quantifizierung der Nutzenrealisierung erhoben.

Die Nutzenrealisierung von ERP-Systemen in der Postimplementierungsphase erstreckt sich über einen Zeitraum von mehreren Jahren und wäre idealerweise durch eine Longitudinalstudie zu erforschen. Da dies aufgrund der Zeitdauer im Rahmen einer einzigen wissenschaftlichen Arbeit kaum möglich ist, wird in dieser Arbeit auf Kennzahlen zurückgegriffen, die aus dem bereits eingeführten und produktiv genutzten ERP-System gewonnen werden. Die Werte für die vorgeschlagenen Kennzahlen werden für einen Zeitraum von 24 Monaten nach Produktivstart von SAP erhoben. Werte aus den Altsystemen stehen für Vergleiche nicht zur Verfügung, weil diese mittlerweile abgeschaltet sind.

Die Auswahl der Unternehmen erfolgte anhand der im Kapitel 4.4 dargestellten Kriterien.

Ursprünglich war beabsichtigt, einen stärkeren Schwerpunkt auf Unternehmen im Stadium der Einführung zu legen, weil sie aus der Anwendung des hier vorgeschlagenen Konzepts eines Nutzenmanagements und Nutzencontrollings noch einen Vorteil erzielen können. Doch gerade aus diesem Kreis lehnten zahlreiche kontaktierte Unternehmen eine Unterstützung der Arbeit mit folgenden Argumenten ab:

- Es werden keine Unternehmensdaten nach Außen gegeben.
- Geheimhaltung der Unternehmensdaten.
- Ein externer Dissertant bringt Unruhe in das Unternehmen.
- Die Untersuchung könnte eine Destabilisierung bewirken und zu einem finanziellen Schaden führen.
- Es ist unternehmenspolitisch zu heikel.
- Man sieht den Nutzen der Arbeit nicht.
- Keine personelle Kapazität für die Unterstützung einer Dissertation verfügbar.
- Keine Zeit.
- Belastung durch das Einführungsprojekt in einem außergewöhnlichen Ausmaß.
- Aufwand für die Ermittlung der Daten ist zu groß.

Letztendlich konnten folgende Unternehmen für die Fallstudien gewonnen werden:

Unternehmen	Branche	Anzahl Mitarbeiter	Hauptsitz	Land
A	Automobilzulieferer	7.500	Bayern	DE
B	Maschinenbau	800	Steiermark	AT
C	Maschinenbau	700	Steiermark	AT
D	Metallindustrie	600	Oberösterreich	AT

Tabelle 4-1: Teilnehmende Unternehmen an der Fallstudie

Vorausgeschickt sei, dass anfangs versucht wurde, einen Softwarehersteller für die Unterstützung dieser Arbeit zu gewinnen und über diesen an Unternehmen für eine Fallstudie heranzukommen. Dieser lehnte das jedoch ab. Das Interesse des Softwareherstellers scheint primär auf den Verkauf von Softwarelizenzen ausgerichtet zu sein und weniger auf den damit erzielbaren Nutzen. Sogar die wichtigste Anwender-community dieses Softwareherstellers, DSAG, war nicht bereit, die gegenständliche Arbeit zu unterstützen, obwohl gerade bei dieser annehmen könnte, dass ihr der Nutzen ihrer Mitglieder ein Anliegen sein müsste. Etwa dreißig direkt kontaktierte Industrieunternehmen lehnten die Unterstützung der gegenständlichen Arbeit ebenfalls ab. Der Suchprozess nach Unternehmen für die Fallstudie und das damit verbundene Warten auf Antworten und Entscheidungen im Zuge des Anfrageprozesses hat die Fertigstellung dieser Arbeit um fast ein Jahr verzögert.

Unternehmen A setzt als einziges ein aktives Nutzenmanagement ein. Anhand der Daten dieses Unternehmens soll erforscht werden, ob der Einbruch des Nutzens nach der Produktivsetzung gering ausfällt und zweitens, ob die Dauer der Nutzenrealisierung durch das Nutzenmanagement verkürzt wird.

Als Kontrollgruppe werden die Unternehmen B bis D eingesetzt, die kein explizites Nutzenmanagement einsetzen.

In den folgenden Abschnitten werden die mit dem Statistikprogramm SPSS ausgewerteten Kennzahlen dargestellt.

4.7.1 Unternehmen A

Unternehmen A ist ein mittelständisches Elektronikunternehmen mit 7.500 Mitarbeitern und Sitz in Bayern. Es hat Werke in Deutschland, Österreich, Rumänien, Mexiko und China. SAP wurde mit Juli 2017 in Deutschland eingeführt. Die Einführung wurde zweimal verschoben, zuletzt von Oktober 2016 auf Juli 2017, um im Sinne des Nutzenmanagements ausreichend Zeit für die Anpassung der Geschäftsprozesse und die Verbesserung der Stammdaten zu haben.

Das ERP-System löst ein in die Jahre gekommenes Altsystem ab. Unternehmen A verwendet als einziges der untersuchten Unternehmen teilweise das Konzept des Nutzenmanagements von WARD. Es werden Kennzahlen für die wichtigsten Geschäftsprozesse definiert und für diese Planwerte festgelegt, die mit dem neuen ERP-System erreicht werden sollen.

Als Analyseobjekt dient das Stammwerk in Deutschland, in welchem die SAP-Einführung als erstes durchgeführt wurde. Die Roll-outs in andere Länder finden später statt.

Trotz intensiven Projektmarketings ist die Akzeptanz des ERP-Systems anfangs gering, wie folgendes Zitat des Projektleiters zeigt:

„Das ERP-System ist nach einem Jahr langsam in der Organisation angekommen und wird nicht mehr als Feindbild sondern als Tool wahrgenommen, das Verbesserungen ermöglicht.“

4.7.2 Unternehmen B

Unternehmen B ist ein mittelständisches Maschinenbauunternehmen mit 800 Mitarbeitern und Sitz in der Steiermark und drei Produktionsstandorten in Österreich, Finnland und Rumänien. Das ERP-System SAP ERP wurde mit Jänner 2010 eingeführt. Das Unternehmen hat sich seitdem durch die Übernahme von zwei Unternehmen im Bereich Sondermaschinenbau, die aber auf ganz anderen Märkten tätig sind, stark gewandelt. Diese Unternehmen wurden als eigene Divisions in SAP integriert. Ein primäres Unternehmensziel ist Wachstum. Die vorhandenen Altsysteme hätten die Umstrukturierung nicht abbilden können, was ein wichtiges Argument für das neue ERP-System war. So war das Altsystem „Infor“ des ersten übernommenen Unternehmens beispielsweise nicht in der Lage, eine Benutzung in rumänischer Sprache zu unterstützen. Das bestehende System hätte aufgrund des Alters die organisatorische Umstrukturierung zur Integration des zweiten übernommenen Unternehmens nicht mehr geschafft.

Mit dem SAP-System konnten alle Unternehmen in einem einzigen System integriert werden. Auswertungen sind standortübergreifend, mehrsprachig und mit höherer Transparenz möglich. Somit war die Unterstützung des weiteren Wachstums in einem internationalen Umfeld ein wesentliches Nutzenargument für das neue ERP-System. Durch das neue Geschäft änderten sich auch die Kennzahlen. So wurde mit dem neuen ERP-System eine Profitcenterrechnung und das Umsatzkostenverfahren eingeführt, um die drei Divisions getrennt auswerten zu können.

Die Zufriedenheit mit dem SAP-System ist hoch, wenngleich sie nach der Einführung größer war als heute.

Als Analyseobjekt wurde die älteste Division, der Bau von Maschinen für die Erzeugung von Kabeln, ausgewählt. Die Produkte werden in Kundeneinzelfertigung hergestellt.

4.7.3 Unternehmen C

Unternehmen C ist ein mittelständisches Maschinenbauunternehmen mit 700 Mitarbeitern und Sitz in der Steiermark. Es gibt drei Produktionsstandorte in der Steiermark, Slowenien und Deutschland. Im April 2014 wurde SAP ERP eingeführt. Ein formales Nutzenmanagement wurde nicht angewandt. Es fanden jedoch begleitend zur Einführung zahlreiche Optimierungsprojekte statt. In der Fertigung wurden Refa-Zeitstudien durchgeführt, um die Durchlaufzeiten zu verbessern und Zeitstandards für die Kalkulation zu bekommen. Ein weiteres Projekt hatte die Optimierung der Produktkosten zum Ziel.

Bestimmte Produktionsschritte wie der Stahlbau und die Lackierung wurden auf einen einzigen der drei Produktionsstandorte konzentriert.

Auch Jahre nach der Produktiveinführung wird an der Verbesserung des ERP-Systems gearbeitet. Es findet eine laufende Optimierung des SAP-Systems statt, um weitere, bisher nicht genutzte Funktionalitäten zu aktivieren. Es wird zwar kein Nutzenmanagement betrieben, wohl aber ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess eingesetzt.

Die Entwicklung des Unternehmens im Betrachtungszeitraum verlief nicht linear. Es wurde ein neues Werk in Deutschland errichtet, es fanden Produktionsverlagerungen in das Werk in Slowenien statt und schließlich wurde das Unternehmen 2018 durch ein anderes Österreichisches Industrieunternehmen mehrheitlich übernommen.

4.7.4 Unternehmen D

Unternehmen D ist ein mittelständisches Familienunternehmen mit 600 Mitarbeitern und Sitz in Oberösterreich. Es hat drei Produktionsstandorte in Österreich und weitere Produktionsstandorte in Italien, Tschechien, Polen, Türkei und Russland.

SAP wurde 2016 eingeführt um ein Altsystem abzulösen, das für das weitere Unternehmenswachstum nicht mehr geeignet war.

4.7.5 Kennzahlenerhebung

YIN empfiehlt für Fallstudien die Nutzung von „multiple sources of evidence“. Daher wurde für diese Arbeit neben der Durchführung von Interviews eine Erhebung von ausgewählten Kennzahlen als zweite Datenquelle gewählt.

Für die Bereiche der qualitativen Studie werden von Beschaffung, Produktion, Vertrieb, Finanzen, Controlling, IT bis Management / Geschäftsführung erfolgversprechende Kennzahlen ausgewählt.

Die im quantitativen Teil untersuchten Kennzahlen werden gemeinsam mit Unternehmen A erarbeitet.

Auf Grundlage des Benefits Frameworks von STAEHR werden Kennzahlen für die einzelnen Nutzenarten der Dimension des operativen Nutzens ausgewählt, für die monatliche Messwerte ermittelt werden können. Die bisherigen Forschungsarbeiten vermeiden Longitudinalstudien aufgrund der langen Zeitdauer, obwohl sie in der Literatur mehrfach gefordert werden.

Der neuartige Ansatz dieser Arbeit besteht darin, das Problem einer Longitudinalstudie dadurch zu lösen, dass auf die in einem ERP-System bereits vorhandenen Daten zurückgegriffen wird.

Dazu werden Echtdateien aus dem ERP-System verwendet, die für einen Zeitraum von mehreren Jahren verfügbar sind und über einen Zeitraum der ersten 24 Monate nach Produktivstart untersucht werden. Damit wird eine longitudinale Untersuchung der Kennzahlen ex-post und eine Untersuchung von Nutzenverläufen über die Zeit möglich.

Die zweite Besonderheit der gegenständlichen Arbeit ist es, dass mehrere Kennzahlen parallel ausgewertet werden.

Bisherige Arbeiten betrachten meist nur eine einzelne Kennzahl wie die Lieferzeit (MCAFEE⁵⁵⁷, COTTELEER⁵⁵⁸).

Der Zeitraum von 24 Monaten wird gewählt, um eine erwartete Zeitabhängigkeit in der Anfangsphase zu untersuchen.



Abbildung 4-5: Kennzahlen für einzelne Nutzenarten des Benefits Frameworks

Das im Folgenden vorgeschlagene Messmodell für die Messung des operativen Nutzen eines ERP-Systems in der Postimplementierungsphase ist an das Benefits Framework von SHANG / SEDDON angelehnt und in Diskussion mit dem teilnehmenden Unternehmen A konkretisiert und ausformuliert worden.

Dieser erste Entwurf beinhaltet folgende Kennzahlen:

⁵⁵⁷ Vgl. MCAFEE, A. (2002), S. 41 f.

⁵⁵⁸ Vgl. COTTELEER, M. (2006), S. 650.

Nr.	Kennzahl	Definition	Periodizität
Supply Chain			
1	Lagerdrehung Rohstoffe	Verbrauch Rohstoffe/ durchschnittlicher Bestand Rohstoffe	Monatlich
2	Durchlaufzeit FAUF	Zeit von der ersten Buchung bis Ablieferung an Lager für die in der Periode endgelieferten FAUF	Monatlich
3	Kosteneinhaltung bei Fertigungsaufträgen	Summe der Abweichungen für die in der Periode endgelieferten FAUF	Monatlich
4	Lagerdrehung Fertigfabrikate	Verbrauch Fertigfabrikate/ durchschnittlicher Bestand Fertigfabrikate	Monatlich
5	Lieferzeit	Lieferdatum Ist – Datum der Kundenauftragsanlage für die in der Periode angelegten Kundenaufträge	Monatlich
6	Liefertreue	Prozentsatz pünktlich gelieferter Kundenauftragspositionen (Abweichung von Istlieferdatum und geplantem Lieferdatum für die in der Periode zur Auslieferung geplanten Kundenaufträge <= 0)	Monatlich
Rechnungswesen			
7	Anz. Tage Monatsabschluss	Anz. AT bis Fertigstellung des Monatsabschluss	Monatlich
	Vertrauen in Zahlen des ERP-Systems	Persönliche Einschätzung einzelner Stakeholder der Qualität und Richtigkeit der Zahlen über 5-stufige Liekert Skala	quartalsweise
ERP-System			
8	Anzahl neuer IT-Tickets	Anzahl der in einer Periode neu angelegten IT-Tickets	Monatlich
	Zufriedenheit mit dem ERP-System	Persönliche Einschätzung einzelner Stakeholder der Zufriedenheit mit dem ERP-System insgesamt über 5-stufige Liekert Skala	quartalsweise
9	Systemnutzung	Anzahl aktiver User pro Periode	Monatlich
Unternehmen			
	Umsatz	Ordentliche Erlöse	Monatlich
	Anzahl Mitarbeiter	Anzahl aller Mitarbeiter	Monatlich
10	Umsatz pro Mitarbeiter	Erlöse Fertigwaren und Handelswaren / Anzahl Mitarbeiter	Monatlich
11	Betriebsergebnis	Betriebsergebnis	Monatlich

Tabelle 4-2: Nutzenkennzahlen

Zur Messung können folgende Skalen verwendet werden:

- Nominalskala: sie bietet nur eine Unterscheidung von Merkmalsausprägungen
- Ordinalskala: sie ermöglicht eine Rangordnung der Ausprägungen einer Messgröße
- Kardinalskala: sie zeigt neben der Rangordnung den Abstand zwischen den vorgeschlagenen Kennzahlen sind kardinal skaliert.

Es wurden folgende Kennzahlen erhoben, die von den an der Fallstudie teilnehmenden Unternehmen durch Auswertungen aus ihrem produktiv genutzten ERP-System bereitgestellt wurden. Diese Kennzahlen entsprechen im Wesentlichen jenen aus Tabelle 4-2, es wurden jedoch die Kennzahl Umsatz pro Mitarbeiter und Betriebsergebnis weggelassen, weil Unternehmen A das nicht bekanntgeben wollte.

Nr.	Kennzahl	Periodizität
1	Lagerdrehung Rohstoffe	Monatlich
2	Durchlaufzeit FAUF	Monatlich
3	Kosteneinhaltung bei Fertigungsaufträgen	Monatlich
4	Lagerdrehung Fertigfabrikate	Monatlich
5	Lieferzeit	Monatlich
6	Liefertreue	Monatlich
7	Anz. Tage Monatsabschluss	Monatlich
8	Anzahl neuer IT-Tickets	Monatlich
9	Systemnutzung	Monatlich
10	Umsatz pro Mitarbeiter	Monatlich
11	Betriebsergebnis	Monatlich

Tabelle 4-3: Erhobene Kennzahlen

Wenn die Auswertung der Echtzeiten der Unternehmen der Fallstudien zeigt, dass diese Kennzahlen geeignet sind, den Nutzen zu quantifizieren, könnten sie für ein laufendes Nutzencontrolling eingesetzt werden.

5 Ergebnisse

Es ist mit dieser Arbeit gelungen, die Nutzenrealisierung für ein ERP-System anhand von Interviews und ausgewählten Kennzahlen der untersuchten Unternehmen umfassend zu analysieren, um ein Konzept für die Messung und Steuerung der Nutzenrealisierung für ERP-Systeme abzuleiten.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der qualitativen Studie von 44 Interviews dargestellt, wobei das Konzept des Nutzenmanagements von WARD als Bezugsrahmen verwendet wird, weil YIN die theoriegeleitete Analyse der Fallstudien Daten als bevorzugte Analysestrategie empfiehlt.

Zweitens werden die Ergebnisse der quantitativen Studie beschrieben, bei der ausgewählte Kennzahlen über einen Zeitraum von 24 Monaten analysiert werden. In keiner der aus der Literatur bekannten Arbeiten wurde eine Nutzenmessung für so viele Kennzahlen über so einen langen Zeitraum im Monatsabstand durchgeführt.

5.1 Ergebnisse der qualitativen Studie

In den folgenden Unterkapiteln werden die Antworten auf die einzelnen Interviewfragen präsentiert.

Insgesamt wurden 44 Interviews geführt, für die 1.818 Textstellen mit insgesamt 303 unterschiedlichen Codes codiert wurden. 28 Interviews wurden mit je sieben ERP-Anwendern aus unterschiedlichen Fachbereichen der vier untersuchten Unternehmen (nachfolgend mit Unternehmen A, B, C und D bezeichnet) geführt. 16 Interviews wurden mit ERP-Beratern von verschiedenen Beratungsgesellschaften und Fachgebieten geführt, um eine möglichst umfassende Sicht zu erhalten. Diese ERP-Berater waren mit Ausnahme eines einzigen ERP-Beraters nicht an der Einführung des ERP-Systems in den ausgewählten Unternehmen beteiligt. Die Interviewpartner sind in Anhang 2 aufgelistet.

5.1.1 Nutzen eines ERP-Systems im Allgemeinen

In der ersten Frage (siehe Interviewleitfaden im Anhang 1) sollen die Interviewpartner sagen, was sie sich unter dem Nutzen eines ERP-Systems im Allgemeinen und nicht bezogen auf ihren eigenen Aufgabenbereich vorstellen.

Einleitend wird als Referenz nochmal die Definition eines ERP-Systems von Deloitte Consulting angeführt.⁵⁵⁹

⁵⁵⁹ Vgl. Kapitel 1.6 dieser Arbeit.

“An ERP-system is a packaged business solution that is designed to automate and integrate business processes, share common data and practices across the enterprise and provide access to information in a real time environment.”

Die folgende Tabelle zeigt für die in der ersten Frage ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

01 Prozesse abbilden	24	54,5%
01 Integriertes System	20	45,5%
01 Transparenz	16	36,4%
01 Einheitliche Datenbasis	13	29,5%
01 Prozesse effizient abwickeln	13	29,5%
01 Standardisierung von Prozessen	9	20,5%
01 Auswertungen schneller	7	15,9%
01 Automatisierung	7	15,9%
01 Entscheidungsunterstützung	7	15,9%
01 Auswertungen Inhalte	5	11,4%
01 Gesetzliche Anforderungen erfüllen	5	11,4%
01 International einsetzbar	5	11,4%
01 Benutzerfreundliches System	4	9,1%
01 Effizienzsteigerung	4	9,1%
01 Steuerung des Unternehmens	4	9,1%
01 Datenqualität	3	6,8%
01 Wettbewerbsvorteil	3	6,8%
01 Zeitersparnis	3	6,8%
01 Datensicherheit	2	4,5%
01 Flexibilität	2	4,5%
01 Kosteneinsparung	2	4,5%
01 Wenig Schnittstellen	2	4,5%
01 Funktionalität	1	2,3%
01 Kundenzufriedenheit	1	2,3%
01 Programmupdates	1	2,3%
01 Realtime-System	1	2,3%
01 Steigerung Unternehmenswert	1	2,3%

Tabelle 5-1: Allgemeine Nutzenaspekte – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)

Wie in Tabelle 5-1 zu sehen ist, decken sich die in den Interviews am häufigsten genannten Codes mit den Begriffen in der oben wiedergegebenen Definition eines ERP-Systems. Es ist also davon auszugehen, dass die Interviewpartner eine klare Vorstellung von den Eigenschaften eines ERP-Systems haben, die sie als Fachleute für die Experteninterviews qualifizieren.

Für die von mehr als von 25 % der Befragten genannten allgemeinen Nutzenaspekte aus Tabelle 5-1 werden im Folgenden die wichtigsten Aussagen der einzelnen Interviews wiedergegeben.

Prozesse abbilden

Der am häufigsten genannte Code „Prozesse abbilden“ bedeutet, dass die Funktionalität des ERP-Systems das Ausführen von Geschäftsprozessen wie zum Beispiel

Bestellabwicklung oder Kundenauftragsabwicklung erlaubt.

Es ist ein interessantes Ergebnis der Interviews, dass ein ERP-System so häufig mit Geschäftsprozessen in Verbindung gebracht wird.

Interviewpartner 16 (Unternehmen C) beschreibt den am häufigsten genannten Code „Prozesse abbilden“ so:

„Es muss eine saubere und klare Abbildung von allen Prozessen in einem Unternehmen darstellen.“ (IP 16, Abs. 3)

Interviewpartner 35 (ERP-Berater) beschreibt es spezifischer aus Sicht der Logistik:

„Grundsätzlich, dass die Prozesse für das Unternehmen abgebildet werden können, sprich vom Vertrieb bis zum Wareneingang, Produktion, dass dieser ganze Wertefluss, wenn wir von der Logistik ausgehen, im ERP unterstützt werden.“ (IP 35, Abs. 2)

Interviewpartner 13 (ERP-Berater) spricht den Aspekt der durchgängigen Abbildung von Geschäftsprozessen als Prozesskette an:

„... in wie fern unterstützt das ERP-System eben die Durchführung der Geschäftsprozesse, bildet für die ganze Prozesskette die Daten und Werteflüsse adäquat ab.“ (IP 13, Abs. 7)

Integriertes System

„Integriertes System“ heißt, dass Buchungen in einer Anwendung wie Materialwirtschaft in Echtzeit auch Belege in den anderen betroffenen Anwendungen, zum Beispiel Finanzbuchhaltung und Controlling erzeugen.

Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) erläutert die Integration anhand der Erfassung von Belegen in der Materialwirtschaft:

„Natürlich ist es auch so, dass ich durch die Möglichkeiten, beispielsweise automatisch aus der Materialwirtschaft Buchungen in die Finanzbuchhaltung überzuleiten und anzustoßen, natürlich gerade da am Ende der Nahrungskette, wie das der Logistiker so schön sagt, dass vielleicht in Controlling und Finanzbuchhaltung einfach der Arbeitsaufwand massiv reduziert und natürlich auch, wie ich finde, überall Tätigkeiten aufgewertet werden.“ (IP 38, Abs. 2)

Interviewpartner 23 (Unternehmen D) zeigt speziell auf, dass die Integrität zwischen den einzelnen Komponenten der Hauptnutzen eines integrierten Systems ist:

„Der größte Nutzen eines ERP-Systems ist einfach die Integrität zwischen den jeweiligen Modulen meiner Meinung nach, weil wir doch sehr vielfältige Prozesse haben, von einer Absatz-, Umsatzplanung, wiederum wieder in eine Grobplanung, in eine Feinplanung hinein mit Warehouse-Management über Vertriebscontrolling, verschiedenste Sales-Abwicklungen, usw., in die Buchhaltung und speziell diese Integrität ist im Endeffekt eigentlich der größte Nutzen, den man eben schaffen kann.“ (IP 23, Abs. 2)

Interviewpartner 27 (Unternehmen A) hat eine andere Sicht auf die Integration im Sinne einer Vernetzung der einzelnen Unternehmensbereiche:

„Der große Nutzen ist ein integriertes System über alle Unternehmensbereiche, Einkauf, Logistik, Buchhaltung, Controlling, Produktion, Vertrieb, das wäre so ein großer Benefit.“ (IP 27, Abs. 2)

Transparenz

„Transparenz“ bedeutet eine lückenlose Nachvollziehbarkeit der Zahlen bis auf die Ebene einzelner Buchungen und Dokumentation der einzelnen Belege im Sinne einer Revisionsfähigkeit.

Transparenz bedeutet einerseits Transparenz der Prozesse, wie Interviewpartner 29 (Unternehmen D) formuliert:

„Prinzipiell die Abläufe sollten erleichtert werden so weit wie möglich. Die Nachvollziehbarkeit sollte gegeben sein.“ (IP 29, Abs. 2)

Die zweite Dimension von Transparenz ist die Datentransparenz, wie Interviewpartner 41 (ERP-Berater) sagt:

„... ich möchte aber auch transparent sehen, wo ich stehe, sei es was Geld demnächst reinkommt oder raus geht, wie viele Sachen ich auf Lager habe, was ich demnächst verkaufen werde, also das macht für mich ein ERP-System aus.“ (IP 41, Abs. 2)

Eine ähnliche Aussage kommt von Interviewpartnerin 26 (ERP-Beraterin):

„Ich habe noch Firmen miterlebt, wo es Insellösungen gegeben hat, wobei eine Insel auch ein Karteikasten sein konnte. Und da war natürlich von Transparenz nichts zu sehen und da ist ein ERP-System natürlich ein ungeheurer Fortschritt.“ (IP 26, Abs. 2)

Einheitliche Datenbasis

„Einheitliche Datenbasis“ bedeutet, dass alle Daten in einer einzigen Datenbank gespeichert werden und damit konsistente Daten über alle Anwendungen und Standorte gewährleistet sind.

Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) zeigt auf, dass eine einheitliche Datenbasis Voraussetzung für konsistente Stamm- und Bewegungsdaten ist:

„... dann ist meiner Meinung nach der allerhöchste Nutzen die Fehlerfreiheit und Konsistenz von Stammdaten. Weil dort, wo ich Stammdaten natürlich in X verschiedenen Systemen pflege, übertragen muss, manchmal natürlich sogar händisch, passiert es ja immer, dass Fehler auftreten. Es entstehen einfach Fehler ständig und man hat irgendwann X verschiedene Systeme mit X verschiedenen Stammdaten. So habe ich eine zentrale Pflege für die Stammdaten und kann sie in den verschiedensten Bereichen verwenden. Ebenso natürlich auch, dass ich beim Sichern aus einer Anwendung heraus sofort Nebeneffekte in der anderen Anwendung habe, Folgebelege. Ich habe eine einzige, wie man immer so schön sagt, Source of Truth. Und die Source of Truth ist mein ERP-System.“ (IP 38, Abs. 2)

Interviewpartner 6 (Unternehmen D) erwähnt die Verfügbarkeit von Daten unterschiedlicher Anwendungen des ERP-Systems in einem einzigen System, das eine Grundlage für konsistente Daten schafft:

„Informationen aus den verschiedensten Bereichen (Personal, Material, Buchhaltung, Controlling) in einem System sicher gespeichert.“ (IP 6, Abs. 2)

Interviewpartner 23 (Unternehmen D) bringt den Aspekt der standortübergreifenden Datenhaltung in einer Datenbasis:

„Bei dem dezentralen ERP-Ansatz, wo halt jede Niederlassung ihre eigenen Stammdatenstrukturen pflegt und mit unterschiedlichen Auswertedimensionen arbeitet, wo man sich immer wieder schwer tut, Dinge zu zentralisieren. Da hat man jetzt eben den Schritt gewählt, SAP neu aufzurollen eben mit dem Fokus zentrale Stammdatenstrukturen, auch die ganze Konzernstruktur mit Intercompany-Prozessen, so wie das in SAP eben geht.“ (IP 23, Abs. 2)

Prozesse effizient abwickeln

„Prozesse effizient abwickeln“ bedeutet, dass Prozesse durch neue Funktionen wie Workflow und Sammelbearbeitung gegenüber dem Altsystem schneller und einfacher ausführbar sind und Mehrfacherfassung von Daten beispielsweise durch eine zentrale Stammdatenverwaltung vermieden wird.

Für Interviewpartner 17 (Unternehmen A) stellen effiziente Geschäftsprozesse den wichtigsten Nutzen dar:

„Im Prinzip stelle ich mir eigentlich vor, dass der Nutzen hauptsächlich darin liegt, dass das Unternehmen oder die Personen im Unternehmen alle Geschäftsprozesse des Unternehmens effektiv und effizient abwickeln können.“ (IP 17, Abs. 2)

Interviewpartner 40 (ERP-Berater) sieht das genauso:

„Erstmal Verbesserung der Geschäftsabläufe bzw. Prozesse.“ (IP 40, Abs. 2)

Interviewpartner 25 (Unternehmen A) spricht an, dass das ERP-System mehrere applikationsspezifische Altsysteme ablöst, was zu einer höheren Effizienz der Prozesse führt:

„... dass das ERP-System integrativ meine Geschäftsprozesse abbildet und mir als Unternehmen dabei hilft, dies effizienter zu tun als ohne ein ERP-System, sprich mit diversen Insellösungen.“ (IP 25, Abs. 2)

Bemerkenswert ist, dass die Weiterentwicklung der Software durch den Softwarehersteller mittels Programmupdates nur in einem einzigen Interview angesprochen wird, obwohl diese die Leistungsfähigkeit und Aktualität der Software über den gesamten Lebenszyklus eines ERP-Systems von mehr als 25 Jahren sicherstellt.

Betrachtet man die Ergebnisse getrennt nach den ERP-Anwendern aus den Unternehmen und den ERP-Beratern, zeigt sich bei den häufigsten Nennungen ein weitgehend deckungsgleiches Ergebnis. „Prozesse abbilden“ und „integriertes System“ werden von beiden Gruppen am häufigsten genannt. Die Prozesse werden in zwei verschiedenen Kontexten genannt. Erstens, dass es ein ERP-System erfordert um Prozesse abzubilden und zweitens um Prozesse effizienter abwickeln zu können.

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
01 Prozesse abbilden	15	53,6%	01 Prozesse abbilden	9	56,3%
01 Integriertes System	13	46,4%	01 Integriertes System	7	43,8%
01 Transparenz	11	39,3%	01 Transparenz	5	31,3%
01 Prozesse effizient abwickeln	9	32,1%	01 Einheitliche Datenbasis	5	31,3%
01 Einheitliche Datenbasis	8	28,6%	01 Prozesse effizient abwickeln	4	25,0%
01 Auswertungen schneller	6	21,4%	01 Automatisierung	4	25,0%
01 Standardisierung von Prozessen	6	21,4%	01 Standardisierung von Prozessen	3	18,8%
01 Entscheidungsunterstützung	5	17,9%	01 Auswertungen Inhalte	3	18,8%
01 International einsetzbar	5	17,9%	01 Steuerung des Unternehmens	3	18,8%
01 Automatisierung	3	10,7%	01 Benutzerfreundliches System	2	12,5%
01 Effizienzsteigerung	3	10,7%	01 Entscheidungsunterstützung	2	12,5%
01 Gesetzliche Anforderungen erfüllen	3	10,7%	01 Gesetzliche Anforderungen erfüllen	2	12,5%
01 Auswertungen Inhalte	2	7,1%	01 Wettbewerbsvorteil	2	12,5%
01 Benutzerfreundliches System	2	7,1%	01 Auswertungen schneller	1	6,3%
01 Datenqualität	2	7,1%	01 Datenqualität	1	6,3%
01 Datensicherheit	2	7,1%	01 Effizienzsteigerung	1	6,3%
01 Kosteneinsparung	2	7,1%	01 Flexibilität	1	6,3%
01 Zeitersparnis	2	7,1%	01 Programmupdates	1	6,3%
01 Flexibilität	1	3,6%	01 Realtime-System	1	6,3%
01 Funktionalität	1	3,6%	01 Wenig Schnittstellen	1	6,3%
01 Kundenzufriedenheit	1	3,6%	01 Zeitersparnis	1	6,3%
01 Steigerung Unternehmenswert	1	3,6%	01 Datensicherheit	0	0,0%
01 Steuerung des Unternehmens	1	3,6%	01 Funktionalität	0	0,0%
01 Wenig Schnittstellen	1	3,6%	01 International einsetzbar	0	0,0%
01 Wettbewerbsvorteil	1	3,6%	01 Kosteneinsparung	0	0,0%
01 Programmupdates	0	0,0%	01 Kundenzufriedenheit	0	0,0%
01 Realtime-System	0	0,0%	01 Steigerung Unternehmenswert	0	0,0%

Tabelle 5-2: Allgemeine Nutzenaspekte – ERP-Anwender (n1=28) versus ERP-Berater (n2=16) (absolut und relativ)

Die größten Unterschiede (größer 15 %) in der Beurteilung gibt es bei den Codes “international einsetzbar” und “schnellere Auswertungen”, die von den ERP-Anwendern viel häufiger genannt werden, sowie bei “Steuerung des Unternehmens”, die von den ERP-Beratern viel häufiger genannt wird, wie folgende Tabelle zeigt:

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
01 International einsetzbar	17,9%	0,0%	17,9%
01 Auswertungen schneller	21,4%	6,3%	15,2%
01 Steuerung des Unternehmens	3,6%	18,8%	-15,2%

Tabelle 5-3: Allgemeine Nutzenaspekte – die größten Unterschiede

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Sicht der ERP-Anwender in den Unternehmen und der ERP-Berater bei den am häufigsten genannten Codes übereinstimmt. Bei den in Tabelle 5-2 weiter hinten gereihten Codes fällt auf, dass die Interviewpartnern aus den untersuchten Unternehmen häufiger praktische Dinge wie schnellere Auswertungen, die internationale Einsetzbarkeit und Datensicherheit nennen. Die ERP-Berater hingegen sprechen häufiger technische Aspekte wie die Automatisierung und strategische Aspekte wie die Steuerung des Unternehmens an.

5.1.2 Nutzens eines ERP-Systems im eigenen Bereich

Die Frage zwei bezieht sich auf den Nutzen eines ERP-Systems für die Interviewpartner im eigenen Aufgabenbereich. Die Frage ist im Gegensatz zur ersten Frage subjektiv auf die eigene Arbeit und die eigenen Erfahrungen des Interviewpartners bezogen.

Dennoch zeigen einige Fälle, dass Aspekte, die bei der ersten Frage angesprochen werden, bei der zweiten Frage wieder genannt werden. So spricht etwa Interviewpartner 11 (Unternehmen B) in beiden Fragen die Transparenz, Interviewpartner 15 (Unternehmen C) die schnelle Verfügbarkeit von Informationen und Interviewpartner 23 (Unternehmen D) die einheitliche Datenbasis an. Die Antworten zur ersten Frage sind also nicht völlig neutral, sondern von der eigenen Sichtweise beeinflusst.

Die folgende Tabelle zeigt für die in der zweiten Frage ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

Code	Anzahl	% der Befragten
02 Funktionalität	24	54,5%
02 Prozesse abbilden	17	38,6%
02 Einheitliche Datenbasis	16	36,4%
02 Transparenz	16	36,4%
02 Auswertungen Inhalte	13	29,5%
02 Integration	12	27,3%
02 Durchgängigkeit	10	22,7%
02 Auswertungen schneller	9	20,5%
02 Automatisierung	9	20,5%
02 Datenqualität	9	20,5%
02 Effizienzsteigerung	9	20,5%
02 Standardisierung	9	20,5%
02 Entscheidungsunterstützung	8	18,2%
02 Stammdatenverwaltung	6	13,6%
02 Gesetzliche Anforderungen erfüllen	5	11,4%
02 Weiterentwicklung des ERP-Systems	4	9,1%
02 Datensicherheit	3	6,8%
02 Steuerung des Unternehmens	3	6,8%
02 Bedieningsfreundlichkeit	2	4,5%
02 Revisionsicherheit	2	4,5%
02 Zeitersparnis	2	4,5%
02 Altes System an Grenzen gestoßen	1	2,3%
02 Digitalisierung	1	2,3%
02 Flexibilität	1	2,3%
02 International einsetzbar	1	2,3%
02 Kundenzufriedenheit	1	2,3%
02 Verfügbarkeit des Systems	1	2,3%
02 Weniger manuelle Kontrollen	1	2,3%

Tabelle 5-4: Persönliche Nutzenarten – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)

Wie in Tabelle 5-4 zu sehen ist, stehen für 54,5 % der Befragten die Nennung von konkreten Funktionalitäten, die für die eigene Arbeit wichtig sind und einen Fortschritt

gegenüber dem Altsystem darstellen, an erster Stelle. Da dies je nach Aufgabenbereich viele unterschiedliche Funktionalitäten sind, wird die Antwort unter einem einzigen Code „Funktionalität“ zusammengefasst.

„Prozesse abbilden“ und „Integration“ werden nicht mehr so häufig genannt wie bei ersten Frage, vermutlich weil die Befragten das bei einem ERP-System für selbstverständlich erachten.

„Einheitliche Datenbasis“, „Transparenz“ und „Auswertung Inhalte“ gehören thematisch zusammen, da eine einheitliche Datenbasis einen konsistenten Datenbestand bietet, der sich über das Berichtswesen umfassend auswerten lässt und von den aggregierten Jahres- und Monatswerten ausgehend bis auf den einzelnen Beleg herunter analysiert werden kann.

Für die von mehr als von 25 % der Befragten genannten persönlichen Nutzenaspekte aus Tabelle 5-4 werden in den nächsten Absätzen die wichtigsten Aussagen der einzelnen Interviews wiedergegeben.

Funktionalität

„Funktionalität“ ist eine konkrete Transaktion oder ein Programm des ERP-Systems zur Ausführung einer bestimmten Anwendung wie zum Beispiel Ausgangsfaktura anlegen oder Materialbedarfsplanung.

Interviewpartner 1 (Unternehmen B) beschreibt die Leistungsfähigkeit des ERP-Systems gegenüber dem Altsystem in der Fertigungssteuerung:

„Und uns war es wichtig, wie wir uns entschieden haben für SAP, und zwar das Auftragsnetz. Das heißt, wir machen sehr viele Einzelteile, wirklich nur für diesen Auftrag haben wir diese Teile. Und die werden mit einem Knopfdruck, werden diese Teile alle freigegeben. Beim alten System haben wir jeden Teil extra freigeben müssen. Wenn zum Beispiel dreißig Teile sind, haben wir überall rein gehen müssen und diesen Fertigungsauftrag freigeben. Und in diesem System geht das mit einem Knopfdruck und das wird alles freigegeben. Und auch beim Durchbuchen, wir haben das so eingestellt, dass der letzte Mitarbeiter, der bucht auf dem Arbeitsplatz, dann wird das automatisch auf dieser Baugruppe abgefasst. Also der Buchungsaufwand, der hat sich extrem verringert.“ (IP 1, Abs. 9)

Die Interviewpartnerin 16 (Unternehmen C) erwähnt die Materialbedarfsplanung:

„Ja, eine Vorplanung oder eine Sekundärbedarfsplanung im System. Also dass man wirklich vorausschauend schon weiß, was man das restliche Jahr noch braucht. Das gleiche auch auf der After-Sales Seite, dass auch Ersatzteile, die laufend gebraucht werden und Verschleißteile, dass es da auch einen Bedarf dahinter gibt. Und alles was danach dann auch passiert. Also zuerst wenn der Bedarf erstellt wird, dann die gesamte Bestellauslösung, Auftragsbestätigungspflege, Verrechnung dann in weiterer Folge, dass das dann alles eigentlich im ERP-System passiert.“ (IP 16, Abs. 8)

Interviewpartner 35 (ERP-Berater) hebt die Funktionalitäten des Supply-Chain-Managements hervor:

„Ja da ich auch für Logistik spreche und im Supply-Chain-Management tätig bin, sind es auch gerade die Prozesse, die ich vorher schon genannt hatte, sprich Vertriebsunterstützung, dass man da einen Überblick hat über die Vertriebsaktivitäten, Umsatzzahlen, Sales-Order, die ich anlegen kann, mit Abstimmung Liefertermine, Verfügbarkeit der Materialien. Dann haben wir die Produktion, wo ich dann natürlich mit einer ATP-Prüfung einmal auch wieder meine Einkaufsteile benötige, die dort abgebildet werden, dass heißt, wann kann ich mit meinen Produktionsprozess starten, diesen Überblick, wie viele Leute brauche ich dafür, habe ich alle Materialien da, habe ich die Arbeitsplätze da, Kapazitäten.“ (IP 35, Abs. 4)

Interviewpartner 20 (ERP-Berater) erwähnt nur die für die eigenen ERP-Projekte genutzte Funktionalität:

„Dass ich bei meinem Kunden für seine IT Aufträge, die ich selber bekomme, meine Zeit erfassen kann. So nutze ich mit meinen Kunden das ERP.“ (IP 20, Abs. 5)

Prozesse abbilden

Interviewpartnerin 16 (Unternehmen C) beschreibt die von ihr genutzten Prozesse als persönlich wichtigsten Nutzen. Darin spricht sie auch die Durchgängigkeit der Prozesse im ERP-System an:

„... die gesamte Beschaffungskette in dem System sauber und klar abbilden. Also von der Bedarfentstehung oder eigentlich schon einmal von der Materialanlage bis zur Belieferung von einem Teil oder einer Maschine, das alles im System klar abzubilden.“ (IP 16, Abs. 6)

Für Interviewpartner 10 (ERP-Berater) aus der Wirtschaftsprüfung steht die Einhaltung der abgebildeten Prozesse im Vordergrund:

„Wir kennen das ja alle, dass das Unternehmen Geschäftsprozesse modelliert und Ist- oder Sollzustände, sagen wir einmal, darstellt. Für uns, als Berater oder als Prüfer, am Ende natürlich dann immer so, sage ich einmal, die Werteflüsse die laufen eigentlich im System ab, weil das ist am Ende dann ja auch immer ganz interessant um zu gucken wird der Standardprozess eingehalten oder haben wir hier vielleicht doch Ausnahmen, die uns am Ende nur das System verrät.“ (IP 10, Abs. 8)

Interviewpartner 39 (ERP-Berater) sieht die Abbildung der Prozesse aus der Perspektive des betrieblichen Wertschöpfungsprozess:

„Der wichtigste Nutzen ist ein effizienter betrieblicher Wertschöpfungsprozess, das heißt, damit kommt die Logistik darüber von der Disposition bis zur Fakturierung, dass alles in einem integrierten System läuft.“ (IP 39, Abs. 6)

Einheitliche Datenbasis

Erstens ist damit die Verfügbarkeit aller Daten der verschiedenen Module in einem einzigen System gemeint, wie Interview 27 (Unternehmen C) zum Ausdruck bringt:

„ERP-System bedeutet für mich nicht nur ein Finance und Controlling System, sondern auch eben Logistikmodule und so weiter und deswegen gibt es jetzt keine Schattenbuchhaltung und keine Schattenkostenrechnung mehr. Man hat alles in einem System, ich muss keine zwei, drei, vier Systeme auswerten und mir Daten

zusammenbasteln, sondern ein System und daraus habe ich alles. Das ist so der große Benefit.“ (IP 27, Abs. 4)

Das ist vor allem dann ein Nutzen, wenn vorher separate System verwendet wurden, wie Interviewpartnerin 9 (Unternehmen C) beschreibt:

„Weil bei uns das Materialvorratssystem außen vor war, zum Beispiel und die Buchhaltung vorher abgekoppelt, weil da auch zwei unterschiedliche Systeme waren, weniger Schnittstellen und Überleitungsprobleme...oder halt händische. Wenn sie kein ERP haben, müssen sie Rechnungen, die irgendwer anderer, der Vertrieb ausstellt, in der Buchhaltung dann müssen sie die über eine Schnittstelle übernehmen oder händisch nachkontrollieren...“ (IP 9, Abs. 4)

Zweitens ist es die Verfügbarkeit der Daten für alle Standorte in einer einzigen Datenbasis, wie es Interviewpartner 11 (Unternehmen B) für das Finanzwesen beschreibt:

„Standortübergreifend, wo Daten vorhanden sind, also von Finnland, Rumänien, China usw. haben wir die Daten eben in einem System von Tochtergesellschaften, die Monats- und Jahresabschlüsse, die Daten dementsprechend schnell und transparent verfügbar.“ (IP 11, Abs. 3)

Ähnlich sieht das Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) für die Disposition:

„Ich habe ein System, mal im Bereich Disposition, ich nutze ein ERP-System, ich habe Bedarfe, die kommen aus einem Vertrieb, ich habe Bedarfe, die kommen aus anderen Werken über das Bestellwesen dort, ich habe alles auf einem Punkt und habe ein einziges Tool Disposition, das über alle Informationen an Bedarfen und Ähnlichem verfügt plus der Bestände.“ (IP 38, Abs. 4)

Transparenz

„Transparenz“ bedeutet eine lückenlose Nachvollziehbarkeit der Zahlen bis auf die Ebene einzelner Buchungen und Dokumentation der einzelnen Belege im Sinne einer Revisionsfähigkeit.

Die Transparenz betrifft einerseits die Prozesse, wie Interviewpartnerin 18 (Unternehmen A) sagt:

„Wir sind für die komplette Supply Chain zuständig und da brauchen wir eben die Transparenz. Im Endeffekt, das was vorher schon einmal gesagt worden ist, wir wissen zu jeder Zeit, in welchem Status sich die einzelnen Prozessschritte befinden und was die Prozessschritte darstellen.“ (IP 18, Abs. 6)

Ein zweiter Aspekt von Transparenz ist die Datentransparenz, wie Interviewpartner 11 (Unternehmen B) für das Finanzwesen ausführt, wonach alle Zahlen bis auf Belegebene nachvollziehbar sind:

„Aus meinem Aufgabenbereich, also dem kaufmännischen Bereich, ist in jedem Fall wichtig, die Buchhaltung ist ja auch zentral und die Lohnverrechnung in meinem Aufgabenbereich, dass alle Erfordernisse erfüllt werden und auch, wie schon vorher erwähnt, die Datentransparenz stimmt, nachvollziehbar, also alle Buchungen nachvollziehbar sind.“ (IP 11, Abs. 3)

Ein dritter Aspekt der Transparenz ist die Verfügbarkeit von Daten in Echtzeit, wie Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) anhand der Kapazitätsauslastung in der Fertigung beschreibt:

„... ich kann sofort sehen, entstehen mir dadurch auf irgendwelchen Arbeitsplätzen, die ich habe, auch Engpässe, Kapazitätsüberlasten, wann entstehen mir die.“ (IP 38, Abs. 4)

und Interviewpartnerin 26 (ERP-Beraterin) für die Lagerbestände:

„... es ist natürlich ein Unterschied, wenn du online alle Zahlen, angefangen beim Lagerbestand, über geplante Zugänge, wann die kommen, dass du das alles im Zugriff hast, dass das System dir diese Unterstützung bietet, die du sonst früher nur mit ganz mühsamen Methoden im Grunde genommen a-jour halten konntest. Und da sind schon gewaltige Fortschritte gemacht worden, weil wenn früher jemand im Lager zum Beispiel schlampig war, da ist es passiert, dass du auf einmal keine Teile gehabt hast.“ (IP 26, Abs. 6)

Auswertungen Inhalte

„Auswertungen Inhalte“ bezieht sich auf Berichtswesenfunktionen zum direkten Aufrufen von Standardberichten für einzelne Fachbereiche wie zum Beispiel Kostenstellen-Plan/Ist-Vergleich ohne Zusatzprogrammierung oder manuelle Datenaufbereitung.

Die ERP-Anwender der Fachbereiche nennen häufig die inhaltlichen Aspekte des Berichtswesens. Das formuliert Interviewpartner 24 (Unternehmen D) so:

„Ein dritter relevanter Bereich, sind eher so allgemeine Reportingfunktionen, wie zum Beispiel Umsatzauswertungen, Bestandsauswertungen, die dann halt, wenn man von der G&V abwärts ins Detail geht, dann eine detailliertere Übersicht bieten, die dann nicht vielleicht auf oberster Ebene, Geschäftsführung und so, genutzt werden, sondern eher dann in die Bereiche hinein.“ (IP 24, Abs. 5).

Es wird als Nutzen des ERP-Systems gesehen, dass sich Auswertungen direkt aus dem ERP-System erstellen lassen und eine weitere Aufbereitung in Excel entfallen kann, wie Interviewpartner 6 (Unternehmen D) anspricht:

„... dass ich diese Auswertungsmöglichkeiten habe, egal welche Gesellschaft es ist. Ich habe überall meine gleiche standardisierte Bilanz und ich kann mich auf die Daten verlassen und muss nicht irgendwie mit Excel basierten Systemen arbeiten, wo man nie weiß, wie sicher das Ganze wirklich ist. Also einheitliches Reporting und übergreifendes Reporting mit Daten aus verschiedensten Bereichen.“ (IP 6, Abs. 4).

Interviewpartner 13 (ERP-Berater) von einer internationalen Beratungsgesellschaft richtet seine Perspektive auf die neuesten Entwicklungen im Berichtswesen, die in Richtung Vorhersage künftiger Entwicklungen gehen:

„Das heißt, dass die eben sämtliche Fragestellungen, die ein CEO oder CFO hat, einerseits beantworten können, als auch nicht nur quasi nach hinten gerichtet, oder retrospektiv Entscheidungen mitbeeinflussen können, sondern auch Prognosen, Vorschauen, Szenarien bieten können, also eher so im Sinne von predictive analytics.“ (IP 13, Abs. 11)

Integration

Interviewpartner 27 (Unternehmen A) bringt ein anschauliches Beispiel für die Integration zwischen Finanzwesen, Kostenrechnung und Produktion:

„... diese Integration von Buchhaltung, Kostenrechnung und Produktion. Wenn ich jetzt einmal ein Beispiel nehme: ich habe die Produktion und in der Produktion fertige ich irgendwas, ich entnehme Material auf einen Fertigungsauftrag, ich investiere Zeiten, also melde Zeiten zurück auf den Fertigungsauftrag und wenn ich die Daten natürlich alle in einem System zur Verfügung habe und vielleicht noch eine Standardkostenrechnung habe, dann kann ich mir halt am Schluss eine Abweichungsanalyse basteln. Das meine ich mit Integration.“ (IP 27, Pos. 4)

Interviewpartner 21 (ERP-Berater) erwähnt die Integration als Voraussetzung für eine integrierte, durchgängige Datensicht:

„... ERP-System ist immer eine integrierte Lösung, heißt natürlich auch, dass ich diese integrierte Datensicht wiederum habe. Dass ich an den Schnittstellen, die ich fachbereichsübergreifend, oder zu Lieferanten, oder zu meinen Kunden habe, eine durchgängige Sicht auf meine Daten und Prozesse habe.“ (IP 21, Abs. 4)

Betrachten wir die Ergebnisse getrennt nach den Interviewpartnern der Unternehmen und den ERP-Beratern, zeigt sich bei den ersten vier Plätzen ein identisches Ergebnis. Die Interviewpartner der Unternehmen und die ERP-Berater sehen Funktionalität, die Fähigkeit des ERP-Systems Prozesse abzubilden, eine einheitliche Datenbasis und Transparenz als die wichtigsten Nutzenarten eines ERP-Systems. Die jeweiligen Prozentsätze bei den ERP-Beratern sind allerdings etwas niedriger. Besonders groß ist der Unterschied bei der Funktionalität, weil die ERP-Anwender hier konkrete Beispiele für Funktionalitäten nennen, die ihnen wichtig sind und im zuvor verwendeten Altsystem in dieser Form nicht zur Verfügung standen.

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
02 Funktionalität	17	60,7%	02 Funktionalität	7	43,8%
02 Prozesse abbilden	11	39,3%	02 Prozesse abbilden	6	37,5%
02 Einheitliche Datenbasis	11	39,3%	02 Einheitliche Datenbasis	5	31,3%
02 Transparenz	11	39,3%	02 Transparenz	5	31,3%
02 Auswertungen Inhalte	9	32,1%	02 Entscheidungsunterstützung	5	31,3%
02 Durchgängigkeit	8	28,6%	02 Auswertungen Inhalte	4	25,0%
02 Integration	8	28,6%	02 Automatisierung	4	25,0%
02 Standardisierung	7	25,0%	02 Datenqualität	4	25,0%
02 Auswertungen schneller	6	21,4%	02 Effizienzsteigerung	4	25,0%
02 Automatisierung	5	17,9%	02 Integration	4	25,0%
02 Datenqualität	5	17,9%	02 Auswertungen schneller	3	18,8%
02 Effizienzsteigerung	5	17,9%	02 Bedienungsfreundlichkeit	2	12,5%
02 Gesetzliche Anforderungen erfüllen	5	17,9%	02 Durchgängigkeit	2	12,5%
02 Stammdatenverwaltung	4	14,3%	02 Stammdatenverwaltung	2	12,5%
02 Datensicherheit	3	10,7%	02 Standardisierung	2	12,5%
02 Entscheidungsunterstützung	3	10,7%	02 Steuerung des Unternehmens	2	12,5%
02 Weiterentwicklung des ERP-Systems	2	7,1%	02 Weiterentwicklung des ERP-Systems	2	12,5%
02 Altes System an Grenzen gestoßen	1	3,6%	02 Revisionsicherheit	1	6,3%
02 Digitalisierung	1	3,6%	02 Zeitersparnis	1	6,3%
02 Flexibilität	1	3,6%	02 Altes System an Grenzen gestoßen	0	0,0%
02 International einsetzbar	1	3,6%	02 Datensicherheit	0	0,0%
02 Kundenzufriedenheit	1	3,6%	02 Digitalisierung	0	0,0%
02 Revisionsicherheit	1	3,6%	02 Flexibilität	0	0,0%
02 Steuerung des Unternehmens	1	3,6%	02 Gesetzliche Anforderungen erfüllen	0	0,0%
02 Verfügbarkeit des Systems	1	3,6%	02 International einsetzbar	0	0,0%
02 Weniger manuelle Kontrollen	1	3,6%	02 Kundenzufriedenheit	0	0,0%
02 Zeitersparnis	1	3,6%	02 Verfügbarkeit des Systems	0	0,0%
02 Bedienungsfreundlichkeit	0	0,0%	02 Weniger manuelle Kontrollen	0	0,0%

Tabelle 5-5: Persönliche Nutzenarten - ERP-Anwender (n1=28) versus ERP-Berater (n2=16) (absolut und relativ)

Zusammenfassend gilt, dass sowohl ERP-Anwender als auch ERP-Berater Funktionalität, Prozesse abbilden, einheitliche Datenbasis und Transparenz als die wichtigsten persönlichen Nutzenarten betrachten.

Die größten Unterschiede (größer 15 %) in der Beurteilung gibt es bei „gesetzlicher Anforderungen erfüllen“, die von keinem einzigen ERP-Berater genannt wird, sowie bei „Funktionalität“ und „Entscheidungsunterstützung“, die ERP-Anwender viel häufiger nennen, wie folgende Tabelle zeigt:

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
02 Gesetzliche Anforderungen erfüllen	17,9%	0,0%	17,9%
02 Funktionalität	60,7%	43,8%	17,0%
02 Durchgängigkeit	28,6%	12,5%	16,1%
02 Entscheidungsunterstützung	10,7%	31,3%	-20,5%

Tabelle 5-6: Persönliche Nutzenarten – die größten Unterschiede

5.1.3 Erkennen des Nutzens aus einem ERP-System

Bei der Frage drei sollen die Interviewpartner beschreiben, woran sie den Nutzen aus dem Einsatz eines ERP-Systems erkennen.

Die folgende Tabelle zeigt für die in der dritten Frage ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

Code	Anzahl	% der Befragten
03 Transparenz	16	36,4%
03 Weniger Fehler	15	34,1%
03 Datenqualität	14	31,8%
03 Durchgängigkeit	14	31,8%
03 Effizienzsteigerung	14	31,8%
03 Schneller Monatsabschluss	9	20,5%
03 Zeitersparnis	9	20,5%
03 Einheitliche Datenbasis	8	18,2%
03 Reibungsloser Betrieb	7	15,9%
03 Auswertungen schneller	6	13,6%
03 Automatisierung	6	13,6%
03 Prozesse schneller	6	13,6%
03 Standardisierung	6	13,6%
03 Auswertungen Inhalt	5	11,4%
03 Kosteneinsparung	5	11,4%
03 Vereinfachung	5	11,4%
03 Anwenderzufriedenheit	4	9,1%
03 Bessere Steuerbarkeit von Zielen	4	9,1%
03 Bestandsabbau	4	9,1%
03 Funktionalität	4	9,1%
03 Entscheidungsunterstützung	3	6,8%
03 Integration	3	6,8%
03 Kundenzufriedenheit	3	6,8%
03 Prozesse schlank	3	6,8%
03 Schneller Jahresabschluss	3	6,8%
03 Revisionssicher	2	4,5%
03 Datensicherheit	1	2,3%
03 Digitalisierung	1	2,3%
03 Reaktionsfähigkeit schneller	1	2,3%
03 Weniger Stress	1	2,3%

Tabelle 5-7: Erkennen des Nutzens - Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)

Wie in Tabelle 5-7 zu sehen ist, nennen über 30 % der Interviewpartner „Transparenz“, „weniger Fehler“, „Datenqualität“, „Durchgängigkeit“ und „Effizienzsteigerung“ als jene Kriterien, an denen wir Nutzen erkennen. Interviewpartner aus dem Finanzwesen nennen die schnellere Erstellung von Monatsabschlüssen als klaren Nutzen im Vergleich zum Alt-system, wo häufig eine Zusammenführung von Daten aus unterschiedlichen Quellen, Datenübernahmen über Schnittstellen oder eine Datenbereinigung in Excel erforderlich war.

Für die von mehr als von 25 % der Befragten genannten Kriterien für das Erkennen von Nutzen aus Tabelle 5-7 werden in den nächsten Absätzen die wichtigsten Aussagen der einzelnen Interviews wiedergegeben.

Transparenz

„Transparenz“ bedeutet eine lückenlose Nachvollziehbarkeit der Zahlen bis auf die Ebene einzelner Buchungen und Dokumentation der einzelnen Belege im Sinne einer Revisionsfähigkeit.

Transparenz wird von den Befragten unterschiedlich interpretiert. Transparenz im Rechnungswesen beschreibt Interviewpartner 11 (Unternehmen B) so:

„Wenn ich jetzt konkret Daten suche, Buchungen suche, bei einer Prüfung, bei einem Abschluss, wie schnell kann ich jetzt Buchungen finden, dann nachvollziehen, Rechnungen finden?“ (IP 11, Abs. 5)

Transparenz in der Beschaffung beschreibt Interviewpartnerin 16 (Unternehmen C) so:

„Dass eigentlich jeder, der in das System schaut, auch wenn das jetzt gerade kein Einkäufer ist, der das Teil betreut, dass dann jeder quasi auf einen Blick Bescheid weiß, wann das Teil geliefert wird und wie der aktuelle Stand dazu ist. Also, dass das transparent dargestellt wird.“ (IP 16, Abs. 10)

Transparenz in der Fertigung stellt Interviewpartner 1 (Unternehmen B) so dar:

„Ich kann das alles abrufen und schauen wie weit ist der Fertigungsstatus. Weil man wirklich gewisse Abläufe hat, dass man sagt ok wie weit ist Status? Das man den Status ablesen kann. Das ist relativ einfach, ohne irgendwelche Hilfsmittel. Unser SAP ist wirklich so, dass wir alles sehr gut und schnell herausfiltern können. Wie weit ist der Auftrag?“ (IP 1, Abs. 15)

Die grundsätzliche Transparenz durch ein ERP-System, die weniger abhängig von einzelnen Personen macht, spricht die Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) an:

„... ich bin nicht mehr so wahnsinnig angewiesen auf das Wissen einzelner Menschen. Es ist ja oft so, wenn der eine Disponent, der alle Sachen im Kopf hat, oder ein Fertigungssteuerer der drei Tage krank ist, oder ein Meister, dann bricht die halbe Fertigung zusammen, weil niemand, das, was der weiß, so übernehmen kann. Somit haben wir das System, das verstehen alle und in jedem Bereich ist einmal an sich gleich zu arbeiten, dann kann natürlich auch jemand, ich meine jetzt sicher nicht zu 100 %, aber jemand ersetzen, der mir ausfällt, krank wird oder halt gekündigt hat.“ (IP 38, Abs. 6)

Transparenz bedeutet auch, dass von den aggregierten Daten auf Unternehmensebene auf einzelne Bereiche verzweigt werden kann und das quer über alle Module des ERP-Systems, also Rechnungswesen, Materialwirtschaft und Vertrieb, wie Interviewpartner 20 (ERP-Berater) ausführt:

„Und Transparenz damit bringt und das quer über alle Module, über alle Geschäftsfelder, über alle, dass man quasi eine View hat als Unternehmensführung bis untergebrochen in kleinste Abteilungsentitäten.“ (IP 20, Abs. 10)

Weniger Fehler

„Weniger Fehler“ bedeutet, dass die Fehlerhäufigkeit im ERP-System geringer ist als im zuvor eingesetzten Altsystem. Das kann mehrere Gründe haben:

Erstens ist die Fehlerhäufigkeit im ERP-System durch die Vermeidung von manuellen Prozessen geringer, wie Interviewpartner 17 (Unternehmen A) formuliert:

„Vor unserer SAP Einführung haben wir uns bei den IT-Projekten im Wesentlichen mit Exceltools oder Dateien beholfen, wo wir die Kosten getrackt haben. Das bringt natürlich einerseits relativ viel manuellen Aufwand mit sich und außerdem läuft man auch Gefahr, dass man halt Kosten nicht genau erfasst, oder dass man bestimmte Kosten vergisst, oder dass sich da einfach Fehler einschleichen.“ (IP 17, Abs. 9)

Zweitens ist es sauber ablaufenden Prozessen zu verdanken, dass weniger Fehler auftreten, wie Interviewpartner 29 (Unternehmen D) sagt:

„Prinzipiell ist es zu erkennen, dass man weniger Rückfragen hat und man weniger Fehlermeldungen hat, wenn einfach alles sauber läuft.“ (IP 29, Abs. 16)

Drittens werden Fehler durch den Einsatz von Automatisierung reduziert, wie Interviewpartnerin 44 (ERP-Beraterin) sagt:

„... alles, was jetzt automatisch passiert, ist von Fehlern so gut wie befreit.“ (IP 44, Abs. 9)

Viertens werden Fehler durch die Durchgängigkeit der Prozesse im ERP-System verringert, wie Interviewpartner 1 (Unternehmen B) für die Fertigung beschreibt:

„... bei uns durch das durchgängige System passieren sehr, sehr wenig Fehler. Es läuft durch und es kommt wirklich, also wenn wir mit der Montage beginnen, termingerecht an. Alles was disponiert wird geht in den Einkauf, wird zum Termin bestellt und alles was in der Fertigung ist, wird termingerecht in der Fertigung bestellt und produziert.“ (IP 1, Abs. 15)

Und fünftens reduzieren diverse Prüfungen bei der Eingabe von Daten im ERP-System die Fehler, wie Interviewpartner 34 (ERP-Berater) ausdrückt:

„... die Fehleranfälligkeit von Daten, dass die Daten korrekt eingegeben werden können, dass Fehlermeldungen für Falscheingaben tatsächlich entgegenwirken.“ (IP 34, Abs. 13)

Datenqualität

„Datenqualität“ manifestiert sich in Genauigkeit, Vollständigkeit, Aktualität, Relevanz, Konsistenz über mehrere Quellen, Zuverlässigkeit, angemessene Repräsentation und Zugänglichkeit.⁵⁶⁰

Interviewpartner 17 (Unternehmen A) nennt die Datenqualität in Form von Verlässlichkeit und Genauigkeit:

⁵⁶⁰ Vgl. Kapitel 1.6 dieser Arbeit.

„Nach der SAP Einführung, glaube ich, haben wir da einfach eine höhere Verlässlichkeit und auch Genauigkeit der Zahlen.“ (IP 17, Abs. 10)

Die Verlässlichkeit spricht auch Interviewpartner 15 (Unternehmen C) an:

„Verlässlichere Daten, allein die Zahlungsdatenträger, die an die Bank gehen. Das war damals bei uns nicht so ohne mit dem Vorsystem, weil quasi Abstimmungen zwischen Lagerbuchhaltung und Kreditorenbuchhaltung manuell passieren haben müssen. Das war dann durch das SAP nicht mehr notwendig. Das heißt, man hat sich einfach auf die Daten verlassen können, die im System waren.“ (IP15, Abs. 8)

Die Datenkonsistenz nennt Interviewpartner 27 (Unternehmen A):

„... die Belastbarkeit der Daten, wenn man das so sagen kann, weil dadurch, dass ich ja alles in einem System habe, habe ich keine vielfältigen Daten, also dieselben Daten nicht öfter im System, deswegen Belastbarkeit der Daten, würde ich nennen und, ja genau, Datenkonsistenz.“ (IP27, Abs. 10)

Interviewpartner 34 (ERP-Berater) erwähnt die Bedeutung der Datenqualität für das Reporting:

„Das ist zum einen natürlich die Datenqualität. Was geht in das Reporting, was für Daten werden da bereitgestellt? Es geht dann natürlich um die Datenqualität.“ (IP 34, Abs. 13)

Durchgängigkeit

„Durchgängigkeit“ umfasst das durchgängige Abbilden von Geschäftsprozesse mit mehreren Teilprozessen im ERP-System, ohne dass einzelne Teilprozesse außerhalb des ERP-Systems ausgeführt werden müssen und so Medienbrüche und Mehrfacherfassung von Daten vermieden werden. Dies wiederum hilft, Fehler zu reduzieren (siehe vorletzten Code).

Interviewpartner 7 (Unternehmen C) beschreibt Durchgängigkeit so:

„Das haben wir wesentlich userfreundlicher gemacht, eben in Richtung end-to-end. Der Anspruch muss sein, alles im System abzuwickeln und das so komfortabel als möglich. ..., dass das alles zentral abgebildet ist. Das ist ein ganz großer Nutzen.“ (IP 7, Abs. 17)

Damit können Schnittstellen zu Vorsystemen entfallen, wie Interviewpartner 39 (ERP-Berater) betont:

„Das ist das wichtigste gegenüber den Altsystemen, wo man sehr viele Schnittstellen gehabt hat zu den verschiedensten Applikationen, ob das der Vertrieb war oder Disposition, die immer wieder auf eigenen Systemen gelaufen sind und dadurch auch Schnittstellen und auch Datenverlust vorhanden war.“ (IP 39, Abs. 10)

Außerdem werden Medienbrüche und Mehrfacherfassungen vermieden, wie Interviewpartner 20 (ERP-Berater) formuliert:

„Dass es in dem Sinn einen Mehrwert erbringt, weil (im Altsystem) die Produktivität aufgrund von vielen Schnittstellen, erhöhten Aufwänden, durch Medienbrüche, usw. fehlt.“ (IP 20, Abs. 8)

Durchgängigkeit kann aber auch als durchgängige Nutzung des ERP-Systems in allen Konzernbetrieben und Standorten interpretiert werden, wie Interviewpartner 30 (Unternehmen A) berichtet:

„Ich kann den strategischen Einkauf dann weltweit steuern. Wenn ich die Informationen nicht habe, dann habe ich einen Warengruppenmanager hier in Rosenheim sitzen, der aber nicht notwendigerweise die volle Information hat, was operativ in den Werken gekauft wird. Das ist, wie gesagt, ein unschätzbare Vorteil mit einem durchgängigen ERP-System in der ganzen Firma.“ (IP 30, Abs. 13)

Effizienzsteigerung

„Effizienzsteigerung“ umfasst nach dem Minimalprinzip einen geringeren Ressourceneinsatz für einen definierten Output. Sie lässt sich in Anlehnung an MARTIN / MAUTERER / GEMÜNDEN in Prozesseffizienz, Markteffizienz, Ressourceneffizienz, Delegations-effizienz und Motivationseffizienz unterteilen.⁵⁶¹

Verschiedene Dinge wie zum Beispiel schlankere Prozesse, systemunterstützte Eingabekontrollen, geringerer Zeitaufwand pro Transaktion oder die Vermeidung manueller Kontrollen führen zu einer Effizienzsteigerung.

Interviewpartner 3 (Unternehmen C) spricht die Effizienzsteigerung in der Fertigungssteuerung an:

„Woran erkenne ich den Nutzen? Zum einen einmal die Effizienz in der Auftragsabarbeitung, in der Fertigungssteuerung. Die Auftragsabarbeitung ist gesteigert worden, definitiv.“ (IP 3, Abs. 7)

In verschiedenen Interviews wird angesprochen, dass mehr Belege oder Geschäftsfälle mit demselben Personal abgewickelt werden können und trotz Unternehmenswachstum kein zusätzliches Personal eingestellt wird, wie Interviewpartner 14 (Unternehmen C) beschreibt:

„Ich kann zum Beispiel mehr Maschinen produzieren und, und, und. Dann liegt das auch am ERP-System. Genau mit demselben Personal. Das heißt jetzt, dass man sagen kann, ich habe meine Produktionsprozesse auch verbessert, habe dort bessere Werkzeuge rein getan natürlich. Aber allein auch wenn sie mehr Aufträge ins System bringen können, als in den Jahren zuvor, dann hängt das auch am ERP-System. Weil wenn sie jetzt über Excel-Listen arbeiten müssten, dann bringen Sie mit dem gleichen Personal diese Daten einfach nicht durch oder diese Auftragszahlen.“ (IP 14, Abs. 11-13)

Ähnlich formuliert es Interviewpartner 31 für die Buchhaltung (Unternehmen D):

„Den Nutzen erkennt man, indem möglichst viele Belege abgearbeitet werden mit möglichst geringem Zeitaufwand. Und dass vor allem auch die Belege korrekt verbucht werden.“ (IP 31, Abs. 6)

Auf den Punkt bringt es Interviewpartner 8 (Unternehmen D):

⁵⁶¹ TSCHANDL, M.; ORTNER, W. (2004), S. 8.

„ERP ist ein Werkzeug, das mir ermöglicht meine Arbeiten effizient erledigen zu können.“ (IP 8, Abs. 15)

Schneller Monatsabschluss und Jahresabschluss

Ein von Vertretern des Rechnungswesens aller vier untersuchten Unternehmen unisono genannter Punkt ist die schnellere Ausführung der Abschlussarbeiten für den Monatsabschluss, wie Interviewpartner 11 (Unternehmen B) beschreibt:

„Den Nutzen erkenne ich zuerst einmal wie schnell kann ich einen Abschluss machen, einen Monatsabschluss, einen Jahresabschluss. Geht das schnell?“ (IP 11, Abs. 5)

Interviewpartner 6 (Unternehmen D) sagt zur Schnelligkeit bei den Abschlüssen:

„Wie schnell ist man im Monatsabschluss? Muss ich da Fehler suchen oder bin ich da schnell. Qualität und Schnelligkeit des Monatsabschlusses. Und letztlich auch, das ist auch nicht unwesentlich, Qualität und Schnelligkeit des Jahresabschlusses. Weil auch für diesen, da haben wir zum Beispiel eine wesentliche Zeitverbesserung zu Stande gebracht. Da sind wir Monate schneller als dass es schon einmal war. Also da ist es sozusagen auch messbar.“ (IP 6, Abs. 6)

Bei Betrachtung der Ergebnisse getrennt nach ERP-Anwendern und ERP-Beratern zeigen sich hier doch große Unterschiede, wie in Tabelle 5-8 zu sehen ist. Für mehr als ein Drittel der befragten ERP-Anwender stehen „Transparenz“, „Datenqualität“, „weniger Fehler“, „Effizienzsteigerung“, „Durchgängigkeit“ und „schneller Monatsabschluss“ klar an vorderster Stelle. Bei den ERP-Beratern sind für 31% der Befragten die wichtigsten Kriterien „Durchgängigkeit“, „Kosteneinsparungen“ und „weniger Fehler“, gefolgt von „Effizienzsteigerung“, „Transparenz“, „Automatisierung“ und „Zeitersparnis“, wobei es kaum Unterschiede bei der Anzahl der Nennungen gibt.

Auffällig ist, dass die ERP-Berater „Datenqualität“ nur halb so häufig nennen wie die ERP-Anwender und kein einziger ERP-Berater „schneller Monatsabschluss“ erwähnt. „Schnellere Auswertungen“ nennen die ERP-Anwender prozentuell dreimal häufiger als die ERP-Berater. Hier sind wieder deutliche Unterschiede sichtbar zwischen den ERP-Anwendern, denen die praktischen Aspekte der täglichen Arbeit mit dem ERP-System wichtig sind, und den ERP-Beratern, die das System implementieren, aber nicht selbst damit arbeiten.

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
03 Transparenz	12	42,9%	03 Durchgängigkeit	5	31,3%
03 Datenqualität	11	39,3%	03 Kosteneinsparung	5	31,3%
03 Weniger Fehler	10	35,7%	03 Weniger Fehler	5	31,3%
03 Effizienzsteigerung	10	35,7%	03 Effizienzsteigerung	4	25,0%
03 Durchgängigkeit	9	32,1%	03 Automatisierung	4	25,0%
03 Schneller Monatsabschluss	9	32,1%	03 Transparenz	4	25,0%
03 Auswertungen schneller	5	17,9%	03 Zeitersparnis	4	25,0%
03 Einheitliche Datenbasis	5	17,9%	03 Datenqualität	3	18,8%
03 Reibungsloser Betrieb	5	17,9%	03 Einheitliche Datenbasis	3	18,8%
03 Zeitersparnis	5	17,9%	03 Kundenzufriedenheit	3	18,8%
03 Anwenderzufriedenheit	3	10,7%	03 Prozesse schneller	3	18,8%
03 Auswertungen Inhalt	3	10,7%	03 Standardisierung	3	18,8%
03 Bessere Steuerbarkeit von Zielen	3	10,7%	03 Vereinfachung	3	18,8%
03 Funktionalität	3	10,7%	03 Auswertungen Inhalt	2	12,5%
03 Prozesse schneller	3	10,7%	03 Bestandsabbau	2	12,5%
03 Schneller Jahresabschluss	3	10,7%	03 Entscheidungsunterstützung	2	12,5%
03 Standardisierung	3	10,7%	03 Integration	2	12,5%
03 Automatisierung	2	7,1%	03 Reibungsloser Betrieb	2	12,5%
03 Bestandsabbau	2	7,1%	03 Anwenderzufriedenheit	1	6,3%
03 Prozesse schlank	2	7,1%	03 Auswertungen schneller	1	6,3%
03 Vereinfachung	2	7,1%	03 Bessere Steuerbarkeit von Zielen	1	6,3%
03 Digitalisierung	1	3,6%	03 Datensicherheit	1	6,3%
03 Entscheidungsunterstützung	1	3,6%	03 Funktionalität	1	6,3%
03 Integration	1	3,6%	03 Prozesse schlank	1	6,3%
03 Reaktionsfähigkeit schneller	1	3,6%	03 Revisionssicher	1	6,3%
03 Revisionsicher	1	3,6%	03 Weniger Stress	1	6,3%
03 Datensicherheit	0	0,0%	03 Digitalisierung	0	0,0%
03 Kosteneinsparung	0	0,0%	03 Reaktionsfähigkeit schneller	0	0,0%
03 Kundenzufriedenheit	0	0,0%	03 Schneller Jahresabschluss	0	0,0%
03 Weniger Stress	0	0,0%	03 Schneller Monatsabschluss	0	0,0%

Tabelle 5-8: Erkennen des Nutzens - ERP-Anwender (n1=28) versus ERP-Berater (n2=16) (absolut und relativ)

Resümierend wird festgestellt, dass die von ERP-Anwendern und ERP-Beratern am häufigsten genannten Codes unterschiedlich sind. ERP-Anwender erkennen Nutzen primär über „Transparenz“, „Datenqualität“ und „weniger Fehler“, während ERP-Berater diesen an „Durchgängigkeit“, „Kosteneinsparungen“ und „weniger Fehlern“ festmachen.

Die größten Unterschiede (größer 15 %) in der Beurteilung gibt es bei „schneller Monatsabschluss“, der von keinem einzigen ERP-Berater genannt wird, sowie bei „Datenqualität“ und „Transparenz“, die den ERP-Anwendern viel wichtiger sind. Umgekehrt nennen ERP-Berater „Automatisierung“, „Kundenzufriedenheit“ und „Kosteneinsparung“ viel häufiger als ERP-Anwender.

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
03 Schneller Monatsabschluss	32,1%	0,0%	32,1%
03 Datenqualität	39,3%	18,8%	20,5%
03 Transparenz	42,9%	25,0%	17,9%
03 Automatisierung	7,1%	25,0%	-17,9%
03 Kundenzufriedenheit	0,0%	18,8%	-18,8%
03 Kosteneinsparung	0,0%	31,3%	-31,3%

Tabelle 5-9: Erkennen des Nutzens – die größten Unterschiede

5.1.4 Quantifizierung des Nutzens aus einem ERP-System

Bei der Frage vier sollen die Interviewpartner beschreiben, wie sie den Nutzen aus dem Einsatz eines ERP-Systems quantifizieren würden.

Dabei ist interessant, dass 38,6 % der Befragten zu Beginn ihrer Antwort zunächst zögern und sagen, dass es sehr schwierig ist, den Nutzen zu messen. Dazu Interviewpartner 12 (CEO von Unternehmen B):

„Ha, das ist eine sehr, sehr schwierige Frage, ganz schwer zu messen.“ (IP 12, Abs. 9)

Derselben Meinung ist Interviewpartner 39 (ERP-Berater):

„Ja, das Messen ist irrsinnig schwer.“ (IP 39, Abs. 12)

Die folgende Tabelle zeigt für die in der vierten Frage ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

Code	Anzahl	% der Befragten
04 Kennzahlen	20	45,5%
04 Datenqualität	19	43,2%
04 Schwierig Nutzen zu messen	17	38,6%
04 Zeitersparnis	15	34,1%
04 Effizienzsteigerung	13	29,5%
04 Prozessqualität	11	25,0%
04 Vergleich ERP-Altsystem	11	25,0%
04 Kosteneinsparungen	10	22,7%
04 Durchlaufzeiten	9	20,5%
04 Auswertungen Inhalt	8	18,2%
04 Fehlerquote geringer	7	15,9%
04 Integration	6	13,6%
04 Personaleinsparung	6	13,6%
04 Prozesskosten	6	13,6%
04 Anwenderzufriedenheit	5	11,4%
04 Auswertungen schneller	5	11,4%
04 Benchmarking	5	11,4%
04 Durchsatz bei gleichem Personal höher	5	11,4%
04 Planungsgenauigkeit	5	11,4%
04 Plan/Ist-Vergleich	4	9,1%
04 Prozesse schneller	4	9,1%
04 Termineinhaltung	4	9,1%
04 Verfügbarkeit von Informationen	4	9,1%
04 Durchgängigkeit	3	6,8%
04 Dynamische Veränderungen abbilden	3	6,8%
04 Kundenzufriedenheit	3	6,8%
04 ROI der Implementierung	2	4,5%
04 Vereinfachung	2	4,5%
04 Wenig IT-Support benötigt	2	4,5%
04 Weniger Krankenstände + Fluktuation	1	2,3%
04 Weniger Lagerbewegungen	1	2,3%

Tabelle 5-10: Quantifizierung des Nutzens – Gesamtheit der 44 Interviewpartner

Für die von mehr als von 25 % der Befragten genannten Ideen zur Quantifizierung des Nutzens aus Tabelle 5-10 folgen nun die wichtigsten Aussagen.

Kennzahlen

Eine „Kennzahl“ ist eine Zusammenfassung von quantitativen, das heißt, in Zahlen ausdrückbaren Informationen für den innerbetrieblichen (betriebsindividuelle Kennzahlen) und zwischenbetrieblichen (Branchen-Kennzahlen) Vergleich (Betriebs-vergleich, Benchmarking).⁵⁶²

Für fast die Hälfte der Befragten ist es klar, dass eine Quantifizierung von Nutzen Kennzahlen erfordert. Das ist der einheitliche Grundkonsens. Wie das dann im Einzelnen geschehen soll, darüber gehen die Meinungen weit auseinander, wie die große Anzahl an verschiedenen Codes bei Frage vier zeigt. Wichtig ist an dieser Stelle anzumerken, dass nur Unternehmen A im Vorfeld der ERP-Einführung Kennzahlen zur Quantifizierung des Nutzens definiert und geplant hat, wie es das Konzept des Nutzenmanagements nach WARD vorsieht.

Der Projektleiter für die ERP-Einführung bei Unternehmen A, Interviewpartner 32 (Unternehmen A), sieht bei Kennzahlen grundsätzlich immer die drei Dimensionen Zeit, Qualität und Kosten:

„Wie lange dauert ein bestimmter Prozess oder die Prozesse, die abuarbeiten. Wie viele Fehler passieren in diesen Prozessen und was kostet mich der Prozess. Das sind für mich die drei Hauptkennzahlen, wo ich festmachen kann, ob dann, wenn ich ein ERP-System eingeführt habe oder ersetzt habe oder weiterentwickelt habe, inwieweit verbessern sich die Prozesse, diese Kennzahlen? Wird die Prozessdurchführung schneller? Wird die Prozessdurchführung qualitativ hochwertiger? Passieren weniger Fehler? Und am Ende des Tages eben, wie viel Personaleinsatz, Ressourceneinsatz habe ich, um einen Prozess abuarbeiten. Das sind für mich erst einmal die drei leading KPIs in Bezug auf ERP-Einführung.“ (IP 32, Abs. 11)

Interviewpartnerin 18 (Unternehmen A) sagt dazu:

„Wir messen praktisch anhand von allgemein definierten KPIs. Sowohl Durchlaufzeiten als auch die Qualität der einzelnen Prozessschritte.“ (IP 18, Abs. 12)

In den anderen Unternehmen B bis D wurde kein Nutzenmanagement bei der Einführung des ERP-Systems eingesetzt. Dennoch verwenden diese Unternehmen Kennzahlen für die operative Steuerung des Unternehmens. Interviewpartner 28 (Unternehmen D) nennt ein Beispiel:

„Natürlich sind das Kennzahlen wie zum Beispiel Treue, Liefertreue. So was kann man halt messen, wenn man sagt, bestätigter Termin versus tatsächlicher Termin. Das kann man natürlich in allen Bereichen messen, also von der Produktion zum Vertrieb

⁵⁶² <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/kennzahlen-41897>, Abfrage vom 16.06.2020.

oder vom Vertrieb zum Kunden oder von der Beschaffung in die Produktion.“ (IP 28, Abs. 8)

Interviewpartner 10 von einer internationalen Beratungsgesellschaft (ERP-Berater) schlägt ein Dashboard mit Kennzahlen vor:

„Das wäre so ein kennzahlengestütztes Dashboard, wo wirklich aus den einzelnen ERP Modulen, sage ich einmal, Kennkennzahlen definiert worden sind, die täglich oder monatlich über Datenabzug automatisiert in so einen Dashboard eingespielt werden. Was dann wirklich solche Themen sind wie Durchlaufzeiten, Skontoertrag, Stornoquoten, Rechnungen die öfter als einmal bearbeitet worden sind, die Stammdatenthemen.“

Datenqualität

Datenqualität wird durch Genauigkeit, Vollständigkeit, Aktualität, Relevanz, Konsistenz über mehrere Quellen, Zuverlässigkeit, angemessene Repräsentation und Zugänglichkeit beschrieben.⁵⁶³

Die Datenqualität zeigt sich bei den Auswertungen. Interviewpartner 24 (Unternehmen D) sagt, ihm ist es wichtig:

„... , dass die Qualität der Daten eben gesichert ist. Sprich, weil wenn GuV-Buchungen von der Buchhaltung natürlich durchgeführt werden und wir im Controlling das dann analysieren, dann ist natürlich das auch ein wichtiger Faktor, dass die Qualität stimmt.“ (IP 24, Pos. 10)

In gleicher Weise äußert sich Interviewpartnerin 27 (Unternehmen A):

„Wir haben hier so ein zentrales Controlling unter Anführungsstrichen, da kommt es ja mehr auf die Qualität der Berichte an und der Qualität der Daten, die hier geliefert werden.“ (IP 27, Pos. 20)

Interviewpartner 4 (ERP-Berater) spricht bessere Konsistenz durch Dokumentation und Nachweise bei der Datenerfassung an, die auch zu einer Zeitersparnis führen (siehe nächster Absatz):

„Dass die Dinge halt wesentlich einfacher gehen, konsistenter sind, dass man die Aufzeichnungen hat, dass man die Nachweise hat, also jetzt wiederum aus meinem Nutzen heraus gesprochen, was Zeitnachweis und Fakturierung betrifft, dass das alles nachvollziehbar ist und damit auch viel schneller geht.“ (IP 4, Pos. 12)

Zeitersparnis

Die Zeitersparnis ist jene Zeitdifferenz, um welche die Ausführung einer Tätigkeit im ERP-System kürzer ist als im Altsystem.

Interviewpartner 5 (Unternehmen C) spricht die Zeitersparnis im Berichtswesen an:

„Bisher musste ich das aus fünf Quellen zusammenspielen und das dauert jede Woche eine Stunde. Und nachher ist es ein Knopfdruck.“ (IP 5, Pos. 17)

⁵⁶³ Vgl. Kapitel 1.6 dieser Arbeit.

Interviewpartner 17 (Unternehmen A) schlägt die Messung der Zeitersparnis zur Quantifizierung des Nutzens vor:

„Wenn ich jetzt einmal den Nutzen, den ich vorher genannt habe, die Zeitersparnis nehme. Dann würde ich den Nutzen dadurch messen, indem ich den Aufwand in Stunden oder Tagen, wie auch immer, messe, den ich einerseits benötige, um mein Kostencontrolling im ERP-System durchzuführen. Den könnte ich dann in Vergleich setzen zu einem manuellen Kostentracking. Also letzten Endes würde ich den Aufwand dann in Zeiteinheiten quantifizieren.“ (IP 7, Pos. 15)

Interviewpartner 6 (Unternehmen D) erwähnt die stetige Zeitersparnis über die Jahre hinweg:

„Wie entwickeln sich Personalkosten in unseren Bereichen Controlling, Buchhaltung, Personalwirtschaft. Da arbeiten wir eigentlich kontinuierlich mit immer weniger Stundeneinsatz.“ (IP 6, Pos. 8)

Diese Zeitersparnis ist auch auf den Einsatz von Automatisierung und Digitalisierung zurückzuführen, wie Interviewpartner 36 (Unternehmen B) erläutert:

„Wir haben das schon wirklich genau erfasst, was ist eine Tätigkeit zuvor gewesen, ohne die Digitalisierung, wie viel Zeit hat das in Anspruch genommen, ohne das zu optimieren. Und dann im Nachhinein, ok welche Zeit erspart man sich, wenn man das mehr und mehr digitalisiert und automatisiert.“ (IP 36, Pos. 19)

Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) sieht Zeitersparnis durch eine bessere Produktionsplanung:

„... sehe ich zum Beispiel auch daran, dass Rüstzeiten nach unten gehen, also eher dem Soll entsprechen als große Abweichungen haben, weil ich halt nicht ständig Aufträge von einer Maschine runterreißen muss, um ganz, ganz schnell den ultra dringenden Auftrag zu machen.“ (IP 38, Pos. 8)

Effizienzsteigerung

Die Effizienzsteigerung ist die Folge der eben beschriebenen Zeitersparnis und der leistungsfähigeren Prozesse. Effizienz bezieht sich auf den monetär bewerteten Einsatz der für das Ergebnis (Output) aufgewendeten Einsatzfaktoren.⁵⁶⁴ Eine Effizienzsteigerung ist somit entweder ein geringerer Ressourceneinsatz bei gleichem Output oder ein höherer Output bei gleichem Ressourceneinsatz.

Interviewpartner 15 (Unternehmen C) erwähnt die Effizienzsteigerung im Reporting als Beispiel für die Effizienz in der Informationsgewinnung:

„Und bei den Reports und auch bei den anderen Arbeiten, sind wir einfach durch schnellere Bearbeitungszeit effektiver und effizienter geworden. Also man hat im Endeffekt viel Zeit eingespart und dadurch schlussendlich auch Personalressourcen.“ (IP 15, Pos. 12)

⁵⁶⁴ TSCHANDL, M.; ORTNER, W. (2004), S. 5.

Interviewpartner 25 (Unternehmen A) bringt ein Beispiel für gesteigerte Prozesseffizienz:

„... schafft das unser Debitoren- oder Creditmanagement, Forderungen effizienter zu betreiben, das wird sich auch darin zeigen, wo ich sage, ok mein Teil der überfälligen Forderungen geht nach unten.“ (IP 25, Pos. 10)

Interviewpartner 13 (ERP-Berater) spricht ebenfalls die Prozesseffizienz an:

„Höhere Effektivität, Effizienz wäre klassisch eigentlich die Durchlaufzeit, Performance von Prozessen am Ende des Tages.“ (IP 13, Pos. 17)

Prozessqualität

Unter Prozessqualität ist zu verstehen, wie etwas getan wird, also wie die Prozesse durchgeführt werden, um eine Dienstleistung oder ein Produkt herzustellen. Diese Prozessart ist direkt beeinflussbar, indem man bestehende Prozesse verändert und ... auch verbessert.⁵⁶⁵

Interviewpartner 23 (Unternehmen D) sieht die Prozessqualität als Ergebnis einer gelungenen Organisationsentwicklung:

„Jetzt wollen wir ein neues ERP-System einführen und die ganzen Prozesse umstellen, da ist dann meistens eine Organisation fast überfordert mit derartigen Dingen, denn es muss ja auch mit der Organisation mitwachsen und dieser Grad der Organisationsentwicklung spiegelt sich auch wiederum sehr stark wieder, wie weit beherrscht eine Organisation ihre Prozesse in einem ERP-System.“ (IP 23, Pos. 8)

Interviewpartner 32 (Unternehmen A) spricht die Qualität der Prozessausführung in Verbindung mit einer geringeren Anzahl von Fehlern an:

„Wenn ich ein ERP-System eingeführt habe oder ersetzt habe oder weiterentwickelt habe, inwieweit verbessern sich die Prozesse, diese Kennzahlen? Wird die Prozessdurchführung schneller? Wird die Prozessdurchführung qualitativ hochwertiger? Passieren weniger Fehler?“ (IP 32, Pos. 11)

Interviewpartner 10 (ERP-Berater) erwähnt in Zusammenhang mit Fehlern Stornoquoten (Anteil stornierter, fehlerhafter Belege an der Gesamtzahl der Belege) und Rechnungen und Stammdaten, die mehrfach bearbeitet werden müssen, weil im Prozess etwas nicht funktioniert oder Daten fehlen.

„Was dann wirklich solche Themen sind wie ... Stornoquoten, Rechnungen die öfter als einmal bearbeitet worden sind, und Stammdatenthemen...“ (IP 10, Pos. 14)

Interviewpartner 13 (ERP-Berater) schlägt ganz allgemein Fehlerraten zur Quantifizierung der Prozessqualität vor:

„... einerseits würde ich da eine Prozessqualitätskennzahl nutzen, beispielsweise wie hoch sind Fehlerraten.“ (IP 13, Pos. 17)

⁵⁶⁵ <http://www.blog.loesungsfabrik.de/qualitaetsarten-struktur-prozess-und-ergebnisqualitaet/>, Abfrage vom 20.07.2020.

Vergleich ERP-System mit Altsystem

Die Zeit für die Ausführung eines Prozesses im ERP-System wird mit jener im Altsystem verglichen, um den höheren Nutzen des ERP-Systems zu beurteilen.

Diese naheliegende Idee wird von einigen Interviewpartnern vorgebracht. So schlägt Interviewpartnerin 42 (ERP-Beraterin) einen Vergleich des ERP-Systems mit dem Altsystem vor:

„Also quantifizieren, messen, ich glaube, das geeignetste ist wahrscheinlich, um das hervorzukehren, genau der Vergleich, wie war es davor und wie ist es mit der Nutzung eines ERP-Systems in unterschiedlichen Bereichen.“ (IP 42, Pos. 25)

Interviewpartner 5 (Unternehmen C) schlägt das ebenfalls vor, um gleichzeitig zu sagen, dass das in seinem Unternehmen nicht möglich ist, weil man mehrere Altsysteme parallel im Einsatz hatte, sodass ein unmittelbarer Vergleich nicht möglich wäre:

„Und quantifizieren kann man eher, wenn man ein anders verkettetes System gehabt hat vorher, was gleichwertig wäre und schaut, wie das dort funktioniert, was ich dort dafür bezahlt hab, oder solche Dinge. Das haben wir bei uns ... eigentlich nicht.“ (IP 5, Pos. 15)

Interviewpartnerin 26 (ERP-Beraterin) weist darauf hin, dass meist die Zahlen für so einen Vergleich fehlen, weil das Altsystem nicht mehr zur Verfügung steht oder die Prozesse unterschiedlich sind, sodass die Zahlen nicht vergleichbar sind:

„Das ist das alte Thema, Vergleich von dem Ist-Zustand vor dem ERP-System und danach und in der Regel fehlen hier die Zahlen.“ (IP 26, Pos. 12)

Interviewpartner 32 (Unternehmen A) von jenem Unternehmen, das als einziges das Konzept des Nutzenmanagements nach WARD einsetzt, verwendet als Maßstab für die Beurteilung der Nutzenrealisierung im ERP-System Werte aus einem „Baselining“. Das sind die aus dem Altsystem ermittelten Basiswerte diverser Kennzahlen, mit denen dann später die Werte aus dem ERP-System verglichen werden.

„Ich habe ein gewisses Baselining vorgenommen vor der Einführung in Bezug auf wie lange dauert ein bestimmter Prozess oder die Prozesse, die abzuarbeiten.“ (IP 32, Pos. 11)

Bei Betrachtung der Ergebnisse getrennt nach ERP-Anwendern und den ERP-Beratern zeigt sich ein interessantes Bild. Die Praktiker nennen am häufigsten die Schwierigkeit, Nutzen zu messen. Dagegen ist für 62,5 % der ERP-Berater klar, dass eine Quantifizierung nur mit Kennzahlen machbar ist. An zweiter Stelle kommt für beide Gruppen die Datenqualität, an der sie Nutzen erkennen. An dritter Stelle folgen bei den ERP-Beratern die Durchlaufzeiten, die als konkreter Vorschlag für die Kennzahlen zu werten sind.

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
04 Schwierig Nutzen zu messen	13	46,4%	04 Kennzahlen	10	62,5%
04 Datenqualität	12	42,9%	04 Datenqualität	7	43,8%
04 Zeitersparnis	11	39,3%	04 Durchlaufzeiten	5	31,3%
04 Kennzahlen	10	35,7%	04 Prozessqualität	5	31,3%
04 Effizienzsteigerung	8	28,6%	04 Effizienzsteigerung	5	31,3%
04 Kosteneinsparungen	7	25,0%	04 Vergleich ERP-Altsystem	5	31,3%
04 Vergleich ERP-Altsystem	6	21,4%	04 Schwierig Nutzen zu messen	4	25,0%
04 Prozesskosten	6	21,4%	04 Zeitersparnis	4	25,0%
04 Prozessqualität	6	21,4%	04 Auswertungen Inhalt	3	18,8%
04 Auswertungen Inhalt	5	17,9%	04 Fehlerquote geringer	3	18,8%
04 Auswertungen schneller	5	17,9%	04 Kosteneinsparungen	3	18,8%
04 Integration	5	17,9%	04 Planungsgenauigkeit	3	18,8%
04 Benchmarking	4	14,3%	04 Anwenderzufriedenheit	2	12,5%
04 Durchlaufzeiten	4	14,3%	04 Personaleinsparung	2	12,5%
04 Durchsatz bei gleichem Personal höher	4	14,3%	04 Termineinhaltung	2	12,5%
04 Fehlerquote geringer	4	14,3%	04 Verfügbarkeit von Informationen	2	12,5%
04 Personaleinsparung	4	14,3%	04 Benchmarking	1	6,3%
04 Anwenderzufriedenheit	3	10,7%	04 Durchsatz bei gleichem Personal höher	1	6,3%
04 Durchgängigkeit	3	10,7%	04 Dynamische Veränderungen abbilden	1	6,3%
04 Plan/Ist-Vergleich	3	10,7%	04 Integration	1	6,3%
04 Prozesse schneller	3	10,7%	04 Kundenzufriedenheit	1	6,3%
04 Dynamische Veränderungen abbilden	2	7,1%	04 Plan/Ist-Vergleich	1	6,3%
04 Kundenzufriedenheit	2	7,1%	04 Prozesse schneller	1	6,3%
04 Planungsgenauigkeit	2	7,1%	04 Wenig IT-Support benötigt	1	6,3%
04 ROI der Implementierung	2	7,1%	04 Weniger Krankenstände + Fluktuation	1	6,3%
04 Termineinhaltung	2	7,1%	04 Weniger Lagerbewegungen	1	6,3%
04 Vereinfachung	2	7,1%	04 Auswertungen schneller	0	0,0%
04 Verfügbarkeit von Informationen	2	7,1%	04 Durchgängigkeit	0	0,0%
04 Wenig IT-Support benötigt	1	3,6%	04 Prozesskosten	0	0,0%
04 Weniger Krankenstände + Fluktuation	0	0,0%	04 ROI der Implementierung	0	0,0%
04 Weniger Lagerbewegungen	0	0,0%	04 Vereinfachung	0	0,0%

Tabelle 5-11: Quantifizierung des Nutzens - ERP-Anwender (n1=28) versus ERP-Berater (n2=16) (absolut und relativ)

Die größten Unterschiede zwischen den ERP-Anwendern und den ERP-Beratern gibt es bei der Einschätzung, Nutzen zu messen. Das halten 46,4 % der ERP-Anwender für schwierig, aber nur 25 % der ERP-Berater. 21,4 % der ERP-Anwender haben die Idee, den Nutzen über die Prozesskosten zu quantifizieren. Dagegen hat kein einziger ERP-Berater diesen Vorschlag geäußert. Umgekehrt schlagen 62,5 % der ERP-Berater die Verwendung von Kennzahlen zur Quantifizierung des Nutzens vor, während das nur 35,7 % der ERP-Anwender tun.

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
04 Schwierig Nutzen zu messen	46,4%	25,0%	21,4%
04 Prozesskosten	21,4%	0,0%	21,4%
04 Auswertungen schneller	17,9%	0,0%	17,9%
04 Durchlaufzeiten	14,3%	31,3%	-17,0%
04 Kennzahlen	35,7%	62,5%	-26,8%

Tabelle 5-12: Quantifizierung des Nutzens – die größten Unterschiede

5.1.5 Nutzenkennzahlen

Die folgende Tabelle zeigt für die in Frage fünf ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

Code	Anzahl	% der Befragten
05 DLZ Prozesse	15	34,1%
05 Liefertreue	12	27,3%
05 Datenqualität	11	25,0%
05 DLZ Fertigungsaufträge	10	22,7%
05 Lagerbestand	10	22,7%
05 Anzahl Belege / Mitarbeiter	9	20,5%
05 Anzahl Tage Monatsabschlüsse	9	20,5%
05 Anzahl Tickets	8	18,2%
05 Systemnutzung	8	18,2%
05 Zeitaufwand für Auswertungen kleiner	8	18,2%
05 Fehler- und Stornoquote	6	13,6%
05 Lieferzeit Kundenauftrag	6	13,6%
05 Prozessqualität	6	13,6%
05 Fehlteile	5	11,4%
05 Lieferzeiten Kaufteile	5	11,4%
05 Planeinhaltung	5	11,4%
05 Prozesskosten	5	11,4%
05 Kosteneinsparung	4	9,1%
05 Kundenzufriedenheit	4	9,1%
05 Lagerdrehung	4	9,1%
05 Produktivität	4	9,1%
05 Anteil Kosten Fibu / Umsatz	3	6,8%
05 Ausschuss	3	6,8%
05 Keine Kennzahlen	3	6,8%
05 Umsatz / Mitarbeiter	3	6,8%
05 Weniger Datennachbearbeitung	3	6,8%
05 Anzahl Lagerentnahmen	2	4,5%
05 Anzahl Prüfungsfeststellungen	2	4,5%
05 Dashboard	2	4,5%
05 DSO	2	4,5%
05 Lieferbereitschaft	2	4,5%
05 Lieferservicegrad	2	4,5%
05 Skontonutzung	2	4,5%
05 Anzahl Auslieferungen / Tag	1	2,3%
05 Anzahl Ausnahmemeldungen	1	2,3%
05 Anzahl Bestellungen / Mitarbeiter	1	2,3%
05 Anzahl Fertigungsaufträge / Mitarbeiter	1	2,3%
05 Anzahl Kundenaufträge / Mitarbeiter	1	2,3%
05 Anzahl Umrüstvorgänge	1	2,3%
05 ERP-Zeitaufwand / Output	1	2,3%
05 IT-Kosten	1	2,3%
05 Mitarbeiterzahl für ERP-Betrieb	1	2,3%
05 Schulungsaufwand	1	2,3%
05 Termineinhaltung	1	2,3%
05 Wasserfalldiagramm Absatzmengen	1	2,3%

Tabelle 5-13: Nutzenkennzahlen – Gesamtheit der 44 Interviewpartner

Diese Frage ist besonders spannend, weil damit mögliche Kennzahlen für die Ausgestaltung eines Controllings für die Nutzenrealisierung identifiziert werden. Dabei fällt die große Anzahl verschiedener Codes auf, welche die vielen Ideen der Interviewpartner widerspiegeln. Jedoch sind viele Vorschläge dabei, die nur von ein oder zwei Interviewpartnern genannt werden und daher im Folgenden nicht näher behandelt werden.

Nur 6,8% der Befragten sagen, dass Kennzahlen für sie nicht sinnvoll sind und sie daher keine Kennzahlen einsetzen oder einsetzen werden, was doch auf eine grundsätzlich hohe Akzeptanz von Kennzahlen schließen lässt.

Durchlaufzeit Prozesse

Damit ist die Zeit für die Ausführung von einzelnen Prozessen gemeint.

Interviewpartnerin 42 (ERP-Beraterin) bringt das Beispiel der kürzeren Dauer für die Kundenauftragsbearbeitung, die in der Außenwirkung Richtung Kunde eine wichtige Rolle spielt:

„Wie lange brauche ich für eine Auftragsbearbeitung zum Beispiel, also Zeit, Bestellung geht ein bis hin der Kunde erhält ein Angebot von mir. Also diese Messungen sozusagen der Zeiten der Bearbeitungsschritte in Richtung Kunden gedacht, weil das ist natürlich die größte Wirksamkeit. Ich sage einmal der größte Nutzen, den ich generieren kann, wenn ich auch nach außen hin hier einen wirksamen Nutzen präsentieren kann.“ (IP 42, Pos. 30)

Interviewpartner 22 (Unternehmen A) findet es wichtig, dass Kennzahlen direkt aus dem System ermittelt werden können:

„Also Durchlaufzeiten von Prozessen, Bearbeitungszeiten natürlich, die kann man aus dem System ziehen.“ (IP 22, Pos. 13)

Interviewpartner 19 (ERP-Berater) findet Kennzahlen aus der Logistik am wichtigsten:

„Jedwede Art von Durchlaufzeiten. Das würde ich sagen, ist im Logistikbereich wahrscheinlich mal vermutlich das Wichtigste.“ (IP 19, Pos. 23)

Interviewpartner 13 (ERP-Berater) geht noch einen Schritt weiter und schlägt vor, mehrere Kennzahlen zu gewichten und zu einer zentralen Nutzenkennzahl zu verdichten:

„Dann müsste man es halt irgendwie schaffen, dass man die vielen kleinen Kennzahlen, die es jetzt beispielsweise in einzelnen Prozessen gibt, also wie hoch sind Fehlerraten, wie sind Durchlaufzeiten, etc., dass man die aggregiert auf quasi eine komplette Nutzenkennzahl. Dass man dann halt auch sagt, welches Modul, oder welcher Geschäftsbereich hat welchen Einfluss auch auf ein ERP-System. Und wenn ich dann zehn Prozessqualitätskennzahlen habe mit zehn Fehlerraten, dass man die beispielsweise gewichtet und daraus eine Nutzenkennzahl für die komplette Prozessqualität des ERP-Systems ableitet.“ (IP 13, Pos. 22)

Liefertreue

Die Liefertreue kennzeichnet die Einhaltung der vereinbarten Liefertermine bzw. Lieferzeiten, aber auch der Mengen, Qualität und Lieferkonditionen.⁵⁶⁶

In der Liefertreue spiegeln sich die Planungsqualität des ERP-Systems und die Einhaltung des zugesagten Liefertermins wider. Sie ist somit nach Ansicht des Verfassers eine interessantere Kennzahl als die in der Literatur häufig genannte Lieferzeit.⁵⁶⁷

In den meisten Interviews wird nur der Begriff „Liefertreue“ genannt, ohne ihn näher zu beschreiben.

Interviewpartner 28 (Unternehmen D) fasst den Begriff Liefertreue etwas weiter und bezieht ihn nicht nur auf die Kundenseite, sondern auch auf die Fertigungsaufträge in der Produktion und Bestellungen im Einkauf:

„Natürlich sind das Kennzahlen wie zum Beispiel Treue, Liefertreue. Sowas kann man halt messen, wenn man sagt, bestätigter Termin versus tatsächlicher Termin. Das kann man natürlich in allen Bereichen messen, also von der Produktion zum Vertrieb oder vom Vertrieb zum Kunden oder von der Beschaffung in die Produktion.“ (IP 28, Pos. 8)

Interviewpartner 32 (Unternehmen A) sieht die Liefertreue als einen wichtigen, externen Erfolgsfaktor in Richtung Kunden:

„Was sind die externen Erfolgsfaktoren? Das ist Lieferzeit und Liefertreue.“ (IP 32, Pos. 15)

Interviewpartner 35 (ERP-Berater) schlägt die Liefertreue als eine einfach zu handhabende Kennzahl vor, die direkt aus dem ERP-System ermittelt werden kann:

„Die einfachsten sind natürlich die Lieferbereitschaft und Liefertreue, die ich habe, das heißt, meine Liefertermine, die ich meinen Kunden gegeben habe, kann ich die einhalten? Und auf der Lieferantenseite ist es natürlich andersrum, die Liefertermine, die ich benötige, bekomme ich die vom Lieferanten?“ (IP 35, Pos. 10)

Interviewpartnerin 42 (ERP-Beraterin) sieht die Liefertreue als Nutzenkennzahl:

„Also Liefertreue, auch Ausschuss vielleicht, wenn ich jetzt an ein produzierendes Unternehmen denke, das sind so ... Kennzahlen, die ich auch ... mit dem Nutzen eines ERP-Systems in Verbindung bringe.“ (IP 42, Pos. 30)

Datenqualität

Datenqualität wird durch Genauigkeit, Vollständigkeit, Aktualität, Relevanz, Konsistenz über mehrere Quellen, Zuverlässigkeit, angemessene Repräsentation und Zugänglichkeit beschrieben.⁵⁶⁸

⁵⁶⁶ <http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/liefertreue/liefertreue.htm>, Abfrage vom 23.07.2020.

⁵⁶⁷ Vgl. MCAFEE, A. (2002), S. 41 f und COTTELEER, M. (2006), S. 31.

⁵⁶⁸ Vgl. Kapitel 1.6 dieser Arbeit.

Interviewpartner 23 (Unternehmen D) sieht eine hohe Datenqualität als Voraussetzung für Funktionalitäten in der Logistik, wie zum Beispiel MRP-Planung:

„Ist mit Sicherheit so, wenn man irgendwie eine bessere Datenqualität hat, lässt sich da speziell in der Logistik auch einiges machen, davon bin ich überzeugt.“ (IP 23, Pos. 18)

Interviewpartner 22 (Unternehmen A) aus der Fertigung nennt die mittels Dataming ermittelte Fehlerquote bei Stammdaten:

„Stammdatenqualität, das ist auch ein gewisser Nutzen, weil es ist ja mit die Basis, dass ein System gut funktioniert, dass die Qualität der Stammdaten, das kann ich sicherlich prüfen indem ich, ich brauche natürlich eine Stelle, die grundsätzlich einmal Dataming betreibt und einmal schaut, wo liegen denn die Fehler in unserem System, kann man eigentlich recht gut machen und erreicht damit auch eine bestimmte Qualität des Systems.“ (IP 22, Pos. 13)

Interviewpartner 10 (ERP-Berater) schlägt den Prozentsatz mehrfach geänderter Stammdaten als Qualitätsmaß vor und nennt als Beispiel die Bankverbindung in Lieferantenstammsätzen:

„... aus Stammdatensicht ist es sicherlich so eine Qualitätskennziffer. Wenn man sagt, ok wenn meine Stammdaten im System einmal sauber aufgesetzt worden sind, ich einen sauberen Stammdatenprozess auch über die Anlage und Änderung habe und am Beispiel Prüfung der Bankstammdaten, wenn die nicht allzu oft geändert worden sind, am Ende des Tages auch keine Rückläufer bei den bezahlten Rechnungen gibt, dann gibt das ja einen Rückschluss darauf, dass man sagt, ok wir haben eigentlich einen sehr, sehr hohen Qualitätsstandard, was das ganze Thema der Stammdaten im System angeht.“ (IP 10, Pos. 17)

Durchlaufzeit Fertigungsaufträge

Das ist die Zeit für die Abwicklung von Fertigungsaufträgen.

Diese lässt sich in einem ERP-System durch eine präzisere Planung von Produktionskapazitäten und Materialbedarfen sowie durch eine Verringerung von Fehlteilen in der Fertigung reduzieren.

Interviewpartner 14 (Unternehmen C) nennt die Durchlaufzeit in der Fertigung:

„Wenn Sie jetzt Produktionsmitarbeiter haben, da haben wir es auch so, dass wir sehr wohl auch mitmessen, wieviel Bauteile werden gefertigt, wie sind die Durchlaufzeiten.“ (IP 14, Pos. 20)

Interviewpartner 3 (Unternehmen C) nennt ebenfalls die Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge:

„Im Endeffekt die Durchlaufzeit vom Auftrag, also die Auftragsdurchlaufzeit, die verbessert ist.“ (IP 3, Pos. 9)

Interviewpartner 40 (ERP-Berater) nennt aus seiner Praxis einige Kennzahlen, darunter auch die Durchlaufzeit in der Produktion:

„Also da wären zum Beispiel die Lieferbereitschaft, der Lagerbestand, die Umschlagshäufigkeit, Lieferzeiten von Bestellungen, Liefertreue der Lieferanten, Durchlaufzeiten bei der Produktion, Ausschuss.“ (IP 40, Pos. 11)

Lagerbestand

Der Lagerbestand ist der durchschnittliche Bestand an Rohstoffen, Halbfabrikaten und Fertigfabrikaten in Euro.

In der Literatur gibt es einige Arbeiten, die als Nutzen aus dem Einsatz eines ERP-Systems die Reduktion der Lagerbestände anführen.⁵⁶⁹

Interviewpartner 28 (Unternehmen D) nennt die Höhe der Materialbestände, die im Zielkonflikt mit einer hohen Lieferbereitschaft, im folgenden Interview als Lieferservicegrad bezeichnet, stehen:

„Es geht natürlich darum, dass man halt einerseits eine Liefertreue oder Lieferservicegrad hat, aber auf der anderen Seite nicht überbordende Bestände von Materialien, also die Bestandniveaus kann man messen bzw. reduzieren.“ (IP 28, Pos. 8)

Interviewpartner 15 (Unternehmen C) nennt den deutlichen Rückgang der Lagerbestände und auch des Lagerflächenbedarfs:

„Und die Lagerhaltungskosten reduzieren sich auf alle Fälle. Eben aufgrund der integrierten Planung, weil ich einfach viel besser planen kann. (Frage: Also Lagerbestände?) Lagerbestände gehen runter, das heißt ich habe viel weniger gebundenes Kapital im Lager. Aber nicht nur die Vorratsbestände, sondern auch das Lager konnte per se auch reduziert werden bei uns. Das heißt Lagerflächenreduktion.“ (IP 15, Pos. 18-20)

Die Interviewpartner 19, 26, 39 und 40 (ERP-Berater) nennen übereinstimmend die Höhe der Lagerbestände, die im ERP niedriger ist als im Altsystem. Interviewpartner 40 nennt auch Zahlen:

„Ich habe dann nicht so einen so hohen Lagerbestand, sondern der reduziert sich damit... Das sind so meine Erfahrungen. (Frage: wie hoch könnten diese Verbesserungen sein?) Also die müssten bei 10 – 15 % liegen und teilweise noch mehr.“ (IP 40, Pos. 70-72)

Anzahl Belege / Mitarbeiter

Diese Produktivitätskennzahl für das Rechnungswesen misst die Anzahl der in einem Monat erfassten Buchhaltungsbelege pro Mitarbeiter (Vollzeitäquivalent).

Interviewpartner 25 (Unternehmen A) präzisiert es für den Bereich der Kreditorenbuchhaltung:

⁵⁶⁹ Vgl. REICHMANN, T.; KISSLER, M.; BAUMÖL, U. (2017), S. 77 und COTTELEER, M.; BENDOLY, E. (2006), S. 651.

„Es gibt schon so Messgrößen, zum Beispiel bei Kreditorenbuchhaltern, wie viel Rechnungen/Rechnungspositionen können diese Kolleginnen bearbeiten.“ (IP 25, Pos. 10)

Interviewpartner 31 (Unternehmen D) schlägt verbuchte Rechnungen pro Mitarbeiter vor und zusätzlich eine Kostenrelation der gesamten Buchhaltungskosten im Verhältnis zum Umsatz:

„Mir fällt da eigentlich nur ein, verbuchte Rechnungen pro Mitarbeiter, Gesamtaufwand, Gesamtbuchhaltungsaufwand, da wird es schon schwieriger, was man da nimmt. Oder doch Gesamtkosten des Bereichs Buchhaltung im Verhältnis zum Umsatz setzen?“ (IP 31, Pos. 14)

Den letzten Punkt führt auch Interviewpartner 6 (Unternehmen D) an:

„Für uns ist es immer die Kosten / Umsatz Relation. Also Kosten in den einzelnen Abteilungen versus Umsatz im gesamten Unternehmen. Das dürfte nie steigen, sondern müsste tendenziell immer fallen. Da ist einfach ein ERP-System mit ein Baustein, der hilft, diese Kostenrelation zu verbessern.“ (IP 6, Pos. 12)

Interviewpartner 34 (ERP-Berater) stellt zusätzlich die Verbindung zur Arbeitsgeschwindigkeit her:

„Wie viele Buchungen werden überhaupt je Person gemacht und natürlich Geschwindigkeit, das geht dann damit auch einher.“ (IP 34, Pos. 17)

Anzahl Tage Monatsabschlüsse

Diese Kennzahl beschreibt die Zeitspanne vom Buchungsschluss in der Finanzbuchhaltung bis zur Fertigstellung des Monatsabschlusses im Controlling gemessen in Arbeitstagen.

Sie wird in den Interviews genauso häufig genannt wie die Anzahl Belege pro Mitarbeiter. Dass sie nicht noch öfter genannt wird, ist darauf zurückzuführen, dass die Interviewpartner anteilig nach Fachbereichen ausgewählt wurden und jene aus dem Bereich Finanzwesen und Controlling knapp 30 % aller Interviewpartner umfassen.

Diese Kennzahl ist deswegen interessant, weil sie die höhere Effizienz im Rechnungswesen widerspiegelt, die darauf zurückzuführen ist, dass alle Daten im ERP-System vorhanden sind und keine Datenbeschaffung erforderlich ist, weniger Prüf- und Abstimmarbeiten erforderlich sind und die Abschlussarbeiten schneller ausgeführt werden können.

Interviewpartner 34 (ERP-Berater) sieht schnellere Monatsabschlüsse als Nutzen von ERP-Systemen gegenüber älteren Systemen:

„Und man kann natürlich auch ... messen, wie schnell können Abschlüsse erstellt werden, Monatsabschlüsse. ... Wenn man bedenkt, wie lange in der Vergangenheit mit älteren Systemen Abschlüsse gedauert haben, können neuere Systeme, neuere ERP-Systeme viel schnellere Abschlüsse bewirken.“ (IP 34, Pos. 15)

Die Interviewpartner aller betrachteten Unternehmen A, B, C und D nennen unisono die schnellere Erstellung von Monatsabschlüssen, als Beispiel Interviewpartner 32 (Unternehmen A):

„In Finance zum Beispiel, wie lange dauert es, einen Monatsabschluss zu machen? Wie viele Ressourcen muss ich da hineinstecken? Und ist dann auch der Monatsabschluss auditierfähig? Jetzt sind wir wieder bei den Themen Kosten, Qualität, Zeit.“ (IP 32, Pos. 13)

und Interviewpartner 15 (Unternehmen C):

„Auf alle Fälle einmal schnellere Abschlusszeiten, also wirklich Monatsabschluss in Tagen.“ (IP 15, Pos. 16)

Und ein CFO, Interviewpartner 11 (Unternehmen B) erwähnt in diesem Zusammenhang auch gleich den Jahresabschluss:

„Das wäre vielleicht eben die Anzahl von Arbeitstagen für einen Abschluss. Ich spreche jetzt vom kaufmännischen Bereich. Und die Anzahl von Tagen zum Jahresabschluss.“ (IP 11, Pos. 9)

Anzahl Tickets

Das ist die Zahl der beim Helpdesk wegen diverser Probleme mit dem ERP-System neu angelegten Tickets pro Monat.

Diese Zahl ist unmittelbar nach der Inbetriebnahme eines ERP-Systems am höchsten und klingt dann allmählich ab. Sie beschreibt wie eine Fieberkurve den allgemeinen Gesundheitszustand des ERP-Systems. Um daraus konkrete Maßnahmen zur Verbesserung des Nutzens abzuleiten, müssen die Tickets nach Anwendungsbereich und Problem klassifiziert und analysiert werden.

Interviewpartner 22 (Unternehmen A) beschreibt den Ablauf:

„Wir haben zum Beispiel so ein Incident-Verfahren, das heißt es zieht jemand ein Ticket, wenn er ein Problem hat. Auch die Anzahl dieser offenen Themen, die bearbeitet werden müssen nach Einführung, das ist ja auch so eine Kennzahl, um zu sehen, inwieweit läuft die Organisation störungsfrei oder weniger störungsfrei und ich muss einmal sagen, was ist denn normal, vielleicht hat man ein paar Benchmarks aus der Industrie, um zu sagen, ich brauche bei so vielen Usern, muss ich damit rechnen, dass jeder fünfte User pro Tag ein Problem im System hat.“ (IP 22, Pos. 13)

Interviewpartner 21 (ERP-Berater) regt an, die IT-Tickets nach Softwaremodul des ERP-Systems getrennt zu klassifizieren:

„Wie hoch ist meine Quote an Incidents pro eingeführtem Modul, beispielsweise wenn man es in der klassischen Modulsicht bei einem SAP ERP-System betrachtet.“ (IP 21, Pos. 10)

Betrachtet man die Ergebnisse getrennt nach den Interviewpartnern aus den untersuchten Unternehmen und den ERP-Beratern zeigt sich folgendes Bild:

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
05 DLZ Prozesse	11	39,3%	05 Liefertreue	7	43,8%
05 Anzahl Tage Monatsabschlüsse	7	25,0%	05 Anzahl Belege / Mitarbeiter	4	25,0%
05 Datenqualität	7	25,0%	05 Datenqualität	4	25,0%
05 DLZ Fertigungsaufträge	7	25,0%	05 DLZ Prozesse	4	25,0%
05 Zeitaufwand für Auswertungen kleiner	7	25,0%	05 Fehler- und Stornoquote	4	25,0%
05 Anzahl Tickets	6	21,4%	05 Lagerbestand	4	25,0%
05 Lagerbestand	6	21,4%	05 Ausschuss	3	18,8%
05 Anzahl Belege / Mitarbeiter	5	17,9%	05 DLZ Fertigungsaufträge	3	18,8%
05 Liefertreue	5	17,9%	05 Systemnutzung	3	18,8%
05 Lieferzeit Kundenauftrag	5	17,9%	05 Anzahl Lagerentnahmen	2	12,5%
05 Systemnutzung	5	17,9%	05 Anzahl Tage Monatsabschlüsse	2	12,5%
05 Fehlteile	4	14,3%	05 Anzahl Tickets	2	12,5%
05 Lieferzeiten Kaufteile	4	14,3%	05 Dashboard	2	12,5%
05 Planeinhaltung	4	14,3%	05 Kundenzufriedenheit	2	12,5%
05 Prozesskosten	4	14,3%	05 Lagerdrehung	2	12,5%
05 Prozessqualität	4	14,3%	05 Lieferbereitschaft	2	12,5%
05 Keine Kennzahlen	3	10,7%	05 Produktivität	2	12,5%
05 Kosteneinsparung	3	10,7%	05 Prozessqualität	2	12,5%
05 Anteil Kosten Fibu / Umsatz	2	7,1%	05 Weniger Datennachbearbeitung	2	12,5%
05 DSO	2	7,1%	05 Anteil Kosten Fibu / Umsatz	1	6,3%
05 Fehler- und Stornoquote	2	7,1%	05 Anzahl Prüfungsfeststellungen	1	6,3%
05 Kundenzufriedenheit	2	7,1%	05 Anzahl Umrüstvorgänge	1	6,3%
05 Lagerdrehung	2	7,1%	05 ERP-Zeitaufwand / Output	1	6,3%
05 Lieferservicegrad	2	7,1%	05 Fehlteile	1	6,3%
05 Produktivität	2	7,1%	05 IT-Kosten	1	6,3%
05 Umsatz / Mitarbeiter	2	7,1%	05 Kosteneinsparung	1	6,3%
05 Anzahl Auslieferungen / Tag	1	3,6%	05 Lieferzeit Kundenauftrag	1	6,3%
05 Anzahl Ausnahmemeldungen	1	3,6%	05 Lieferzeiten Kaufteile	1	6,3%
05 Anzahl Bestellungen / Mitarbeiter	1	3,6%	05 Mitarbeiterzahl für ERP-Betrieb	1	6,3%
05 Anzahl Fertigungsaufträge / Mitarbeiter	1	3,6%	05 Planeinhaltung	1	6,3%
05 Anzahl Kundenaufträge / Mitarbeiter	1	3,6%	05 Prozesskosten	1	6,3%
05 Anzahl Prüfungsfeststellungen	1	3,6%	05 Schulungsaufwand	1	6,3%
05 Skontonutzung	1	3,6%	05 Skontonutzung	1	6,3%
05 Termineinhaltung	1	3,6%	05 Umsatz / Mitarbeiter	1	6,3%
05 Wasserfalldiagramm Absatzmengen	1	3,6%	05 Zeitaufwand für Auswertungen kleiner	1	6,3%
05 Weniger Datennachbearbeitung	1	3,6%	05 Anzahl Auslieferungen / Tag	0	0,0%
05 Anzahl Lagerentnahmen	0	0,0%	05 Anzahl Ausnahmemeldungen	0	0,0%
05 Anzahl Umrüstvorgänge	0	0,0%	05 Anzahl Bestellungen / Mitarbeiter	0	0,0%
05 Ausschuss	0	0,0%	05 Anzahl Fertigungsaufträge / Mitarbeiter	0	0,0%
05 Dashboard	0	0,0%	05 Anzahl Kundenaufträge / Mitarbeiter	0	0,0%
05 ERP-Zeitaufwand / Output	0	0,0%	05 DSO	0	0,0%
05 IT-Kosten	0	0,0%	05 Keine Kennzahlen	0	0,0%
05 Lieferbereitschaft	0	0,0%	05 Lieferservicegrad	0	0,0%
05 Mitarbeiterzahl für ERP-Betrieb	0	0,0%	05 Termineinhaltung	0	0,0%
05 Schulungsaufwand	0	0,0%	05 Wasserfalldiagramm Absatzmengen	0	0,0%

Tabelle 5-14: Nutzenkennzahlen - ERP-Anwender (n1=28) versus ERP-Berater (n2=16) (absolut und relativ)

Die ERP-Anwender nennen zuerst die (kürzere) „Durchlaufzeit von Prozessen“ und die geringere „Anzahl Tage Monatsabschlüsse“. Die „Datenqualität“ wird von beiden Gruppen gleich oft genannt und liegt an dritter Stelle. Die ERP-Berater nennen als erstes die „Liefertreue“ und die „Anzahl Belege / Mitarbeiter“.

Die größten Unterschiede (größer 15 %) in der Beurteilung gibt es bei den Codes „Zeitaufwand für Auswertungen kleiner“, der primär von den ERP-Anwendern genannt wird und den Codes „Fehler- und Stornoquote“, „Ausschuss“ und Liefertreue“, die überwiegend von den ERP-Beratern genannt werden.

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
05 Zeitaufwand für Auswertungen kleiner	25,0%	6,3%	18,8%
05 Fehler- und Stornoquote	7,1%	25,0%	-17,9%
05 Ausschuss	0,0%	18,8%	-18,8%
05 Liefertreue	17,9%	43,8%	-25,9%

Tabelle 5-15: Nutzenkennzahlen – die größten Unterschiede

5.1.6 Periodizität der Kennzahlenerhebung

In Frage fünf wurden diverse Kennzahlen vorgeschlagen. Nun stellt sich die Frage, in welchen zeitlichen Intervallen die Kennzahlen erhoben werden sollen, um eine Veränderung des Nutzens festzustellen und in weiterer Folge zu steuern.

Die folgende Tabelle zeigt für die in Frage sechs ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

Code	Anzahl	% der Befragten
06 Messung jährlich	19	43,2%
06 Messung quartalsweise	13	29,5%
06 Messung monatlich	10	22,7%
06 Abhängig von der Anwendung	7	15,9%
06 Messung wöchentlich	3	6,8%
06 Messung halbjährlich	2	4,5%
06 Baselineing	1	2,3%
06 Messung alle 2 Jahre	1	2,3%
06 Messung alle 3 Jahre	1	2,3%
06 Messung über Lebenszyklus	1	2,3%
06 Vergleich Planwerte - Ist ERP-System	1	2,3%
06 Vergleich Altsystem - Ist ERP-System	1	2,3%
06 Zu Beginn häufiger messen	1	2,3%

Tabelle 5-16: Periodizität - Gesamtheit der 44 Interviewpartner

43,2 % der Interviewpartner sprechen sich für eine jährliche Auswertung der Kennzahlen aus, 31,8 % für eine quartalsweise Betrachtung und 22,7 % für eine monatliche Auswertung. Angeregt wird auch, die Messung zu Beginn der produktiven Nutzung des ERP-System häufiger zu machen und die Messung über den gesamten Lebenszyklus des ERP-Systems durchzuführen. Jedoch sind das nur 2,3 % der Befragten, die das vorschlagen.

15,9 % meinen, dass es von der Anwendung abhängig gemacht werden sollte. So macht es Sinn, operative Kennzahlen, wie Durchlaufzeiten von Aufträgen häufiger zu messen als die Kundenzufriedenheit, die man vielleicht nur einmal pro Jahr erheben will.

Messung jährlich

Damit ist die Messung von Kennzahlen im Jahresintervall gemeint.

Interviewpartner 22 (Unternehmen A) meint, dass das von der Kennzahl abhängt:

„Ich sage mal die Messung zum Beispiel der Kennzahl zur Mitarbeiterzufriedenheit mit dem System. Das ist sicherlich etwas, was ich nicht jede Woche mache, das werde ich vielleicht einmal im Jahr machen.“ (IP 22, Pos. 17)

Die Interviewpartner 24 und 29 schlagen vor, die Kundenzufriedenheit ebenfalls jährlich zu erheben.

Interviewpartnerin 41 (ERP-Berater) meint:

„Wenn ich dann jährlich drauf schaue und in Summe einen längeren Zyklus habe, den ich vergleichen kann, gibt das natürlich gute Rückschlüsse, in wie weit ich das ERP-System ausreize.“ (IP 41, Pos. 16)

Messung quartalsweise

Interviewpartner 2 (Unternehmen B) hält eine quartalsweise Auswertung für einen vernünftigen Kompromiss:

„Wenn man das ja aufbereitet hat, dann würde ich es quartalsweise sinnvoll finden. Also ich würde sagen ein Jahr ist zu wenig, weil da hat man diese Einflüsse nicht mehr da, ein Monat wäre mir zu viel.“ (IP 2, Pos. 20)

Interviewpartner 26 (ERP-Beraterin) hält anfangs eine quartalsweise Messung für sinnvoll und schlägt vor, das in den Folgejahren bereichsabhängig auf halbjährlich oder jährlich zurückzufahren:

„... vielleicht machen wir die ersten zwei, drei Jahre quartalsmäßig und dann will ich das ausschleifen, dass man das in längeren Abständen macht, halbjährlich, oder eventuell in manchen Bereichen jährlich. Das ist auch sicher bereichsabhängig.“ (IP 26, Pos. 18)

Messung monatlich

Interviewpartner 19 (ERP-Berater) hält anfangs eine monatsweise Messung für sinnvoll:

„... ich will die Wirkung von bestimmten Maßnahmen überprüfen, dann wird man am Anfang bestimmt monatlich hinschauen.“ (IP 19, Pos. 27)

Interviewpartner 22 (Unternehmen A) votiert ebenfalls für eine monatliche Messung, räumt aber ein, dass es von der jeweiligen Kennzahl abhängt:

„Prozessstabilität, Durchlaufzeiten, das meine ich, muss man sehr regelmäßig tracken. Weil die geringste Abweichung schon schnell zu Problemen führen kann. Also da ist es sicherlich billiger und der die Kennzahlen bearbeitet, der muss sowieso täglich drauf schauen und das entsprechend beobachten. Und wenn man das dann in ein KPI System wie eine Balanced Scorecard oder so vielleicht verankern kann, gewisse Dinge für die meisten Bereiche, dann macht es monatlich auf jeden Fall Sinn. ... Aber das hängt immer von Kennzahl zu Kennzahl ab.“ (IP 22, Pos. 17)

Bei getrennter Betrachtung der Ergebnisse nach ERP-Anwendern und ERP-Beratern zeigt sich bei den häufigsten Nennungen, dass die ERP-Anwender mehrheitlich für eine jährliche Messung sind, während die ERP-Berater für eine quartalsweise Messung stimmen. Mit rund einem Viertel der Befragten steht die monatliche Erfassung der Kenn-

zahlen bei beiden Gruppen an dritter Stelle. Übereinstimmung herrscht zwischen beiden Gruppen auch darin, dass die Periodizität von der Anwendung abhängig sein sollte, wie der vierte Platz bei beiden Gruppen zeigt. Interviewpartner 32, Projektleiter für die ERP-Einführung bei Unternehmen A, erwähnt als einziger das Baselineing zur Ermittlung eines Bezugspunktes für die weiteren Nutzenmessungen:

„Also das Baselineing als solches ist erstmal für mich altes System. Das ist die Basis, an der man aufsetzt. Aber ich meinte mit dem ERP-System, auch gewisse neue Ziele erreichen, besser werden. Und dann leite ich von der Baseline einen gewissen Planwert ab. Ich erwarte mir, das, das, das von meinem neuen System und gehe dahin, dass ich dann tatsächlich messe. Richtig! Also daher, ich würde sagen, Baselineing altes System, davon abgeleitet Planwerte und gegen das dann gemessen die Istwerte.“ (IP 32, Pos. 19)

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
06 Messung jährlich	15	53,6%	06 Messung quartalsweise	7	43,8%
06 Messung quartalsweise	6	21,4%	06 Messung jährlich	4	25,0%
06 Messung monatlich	6	21,4%	06 Messung monatlich	4	25,0%
06 Abhängig von der Anwendung	5	17,9%	06 Abhängig von der Anwendung	2	12,5%
06 Messung halbjährlich	2	7,1%	06 Messung wöchentlich	2	12,5%
06 Baselineing	1	3,6%	06 Messung über Lebenszyklus	1	6,3%
06 Messung alle 2 Jahre	1	3,6%	06 Vergleich Altsystem - Ist ERP-System	1	6,3%
06 Messung alle 3 Jahre	1	3,6%	06 Zu Beginn häufiger messen	1	6,3%
06 Messung wöchentlich	1	3,6%	06 Baselineing	0	0,0%
06 Vergleich Planwerte - Ist ERP-System	1	3,6%	06 Messung alle 2 Jahre	0	0,0%
06 Messung über Lebenszyklus	0	0,0%	06 Messung alle 3 Jahre	0	0,0%
06 Vergleich Altsystem - Ist ERP-System	0	0,0%	06 Messung halbjährlich	0	0,0%
06 Zu Beginn häufiger messen	0	0,0%	06 Vergleich Planwerte - Ist ERP-System	0	0,0%

Tabelle 5-17: Periodizität - ERP-Anwender (n1=28) versus ERP-Berater (n2=16) (absolut und relativ)

Die größten Unterschiede (größer 15 %) in der Beurteilung gibt es bei den Codes „Messung jährlich“, die von den ERP-Anwendern bevorzugt wird, und dem Code „Messung quartalsweise“, wie von den ERP-Beratern überwiegend vorgeschlagen.

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
06 Messung jährlich	53,6%	25,0%	28,6%
06 Messung quartalsweise	21,4%	43,8%	-22,3%

Tabelle 5-18: Periodizität – die größten Unterschiede

5.1.7 Externe Einflüsse auf die Nutzenrealisierung

Die folgende Tabelle zeigt für die in Frage sieben ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

Code	Anzahl	% der Befragten
07 Kunden	17	38,6%
07 Marktentwicklung	14	31,8%
07 Lieferanten	13	29,5%
07 Prozessänderungen	9	20,5%
07 Mitarbeiterqualifikation	8	18,2%
07 Mitarbeitermotivation	6	13,6%
07 Personalkapazität	6	13,6%
07 Akzeptanz	5	11,4%
07 Schulung	5	11,4%
07 Stimmung im Unternehmen	5	11,4%
07 Mitarbeiterfluktuation	4	9,1%
07 Neuproduktentwicklungen	4	9,1%
07 Firmenübernahmen, neue Standorte	3	6,8%
07 Geschäftsfälle nicht in ERP-System	3	6,8%
07 Gesetzliche Anforderungen	3	6,8%
07 Management Support	3	6,8%
07 Schnittstelle zu Vorkomponenten	3	6,8%
07 Systemnutzung	2	4,5%
07 Systemperformance	2	4,5%
07 Datenqualität	1	2,3%
07 Outsourcing von Arbeiten	1	2,3%
07 Produktionsausfälle	1	2,3%
07 Programmupdates	1	2,3%
07 Umgehung des Systems	1	2,3%
07 Unsicherheit im Systemhandling	1	2,3%

Tabelle 5-19: Externe Einflüsse - Gesamtheit der 44 Interviewpartner

Kunden

An erster Stelle stehen bei 38,6 % der Befragten die Kunden des Unternehmens, die in vielfältiger Weise Einfluss auf die Kennzahlen haben.

Interviewpartner 28 (Unternehmen D) nennt die Änderung des Käuferverhaltens von Kunden:

„Wenn vom Kunden andere Produkte oder vom Markt andere Produkte verlangt werden, dann sind möglicherweise dahingehend beeinflusst die Durchlaufzeiten andere, möglicherweise Bestandsniveaus andere.“ (IP 28, Pos. 16)

Interviewpartner 3 (Unternehmen C) nennt Änderungswünsche von Kunden bei Aufträgen:

„Auftragsklarheit im Endeffekt von der Kundenseite. Das heißt, dass es im Laufe des Abwicklungsprozesses immer wieder zu Änderungen kommt von Kundenseite, wo man eigentlich keine unmittelbare Handhabe hat.“ (IP 3, Pos. 23)

Interviewpartner 15 (Unternehmen C) nennt das Zahlungsverhalten von Kunden:

„Auf alle Fälle ist es auch das Zahlungsverhalten von den Kunden. Spiegelt sich natürlich wider in der Liquidität, und, und, und, das zieht einen Rattenschwanz nach sich.“ (IP 15, Pos. 24)

Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) weist auf die Probleme durch eine zeitlich unetstetige Kundennachfrage hin:

„Aus Sicht der Logistik und der Fertigung, ist natürlich das größte Problem immer der Kunde. ... nehmen wir einmal an, ich bekomme irgendeine Vorplanung von meinem Kunden, aber die ist schlecht, oder ich bekomme gar keine, der Kunde ist deutlich wankelmütig, der Kunde zeigt kein gleichmäßiges Einkaufsverhalten, was jetzt Menge betrifft oder ähnliches.“ (IP 38, Pos. 17)

Marktentwicklung

Darunter sind die allgemeinen Einflüsse des Markts zu verstehen, die ganz unterschiedliche Dinge wie die konjunkturelle Entwicklung oder neue Produktrends in Richtung Klimaschutz oder Nachhaltigkeit umfassen können.

Interviewpartner 2 (Unternehmen B) sieht bei den externen Faktoren primär die Marktentwicklung, deren Wirkung auf Kennzahlen schwierig einzuschätzen ist:

„Das ist aus meiner Sicht ganz stark die Marktentwicklung. Wir merken das eigentlich durch den gesteigerten Umsatz und diese Dinge. Alles, was von Kundenseiten und vom Markt kommt, ist eigentlich sehr, sehr schwierig.“ (IP 2, Pos. 22)

Interviewpartner 21 (ERP-Berater) spricht den Einfluss der Marktentwicklung auf die Kennzahlen an:

„... wenn die konjunkturelle Lage in einem Land oder in einer Region negativ beeinflusst ist und man von einer Rezession spricht, wird man sowas in solchen Kennzahlen möglicherweise auch wiederfinden.“ (IP 21, Pos. 20)

Interviewpartner 32 (Unternehmen A) regt an, die externen Einflüsse auf die Kennzahlen herauszurechnen:

„Das erste sind definitiv Markteinflüsse. Wenn ich mir überlege, naja ich will die Lieferzeit halbieren, wenn aber in derselben Zeit am Markt z.B. mein Produkt zum Commodity wird, oder gar nicht mehr nachgefragt wird, oder extrem stark nachgefragt wird, hat das natürlich durchaus Einflüsse auf meine mögliche Lieferzeit Das muss ich in irgendeiner Form berücksichtigen, herausrechnen, was auch immer. Das ist eine externe Komponente.“ (IP 32, Pos. 25)

Lieferanten

An dritter Stelle stehen bei 29,5 % der Befragten die Lieferanten des Unternehmens mit unterschiedlichen Einflüssen auf die Kennzahlen.

Interviewpartner 17 (Unternehmen A) nennt ein paar dieser möglichen Einflüsse:

„Da können sich dann natürlich auch Dinge widerspiegeln, dass beispielsweise Lieferanten die Ware nicht zeitgerecht liefern, also Material nicht zeitgerecht liefern können, weil es beim Transport Verzögerungen gibt, weil der Lieferant aufgrund von Importbeschränkungen nicht liefern kann, weil der Lieferant vielleicht von seinem Lieferanten wiederum keine vorgelagerten Waren bekommt.“ (IP 17, Pos. 30)

Die Interviewpartner 1, 15, 30, 35 und 37 nennen die Nichteinhaltung der Lieferzeiten

durch den Lieferanten. So sagt Interviewpartner 35 (ERP-Berater):

„Im Einkauf habe ich es natürlich auch, dass Lieferanten nicht liefern, zu spät liefern, sodass natürlich auch Liefertermine nicht eingehalten werden können, die ich meinen Kunden zugesagt habe.“ (IP 35, Pos. 18)

Prozessänderungen

Das sind Änderungen an den bisher eingesetzten Geschäftsprozessen, die zu Änderungen der Kennzahlenwerte führen können. Dazu zählen weitere Optimierungen der Prozesse im Sinne des Change Managements oder strategische Änderungen, wie die nächsten Zitate zeigen.

Interviewpartner 32 (Unternehmen A) nennt das Change Management:

„... das Thema Change Management in der Mannschaft. Weiß ich nicht, ob man das als externen oder als internen Faktor sehen will, weil letztendlich mit dem ERP-System beeinflusse ich ja, wie Leute in Zukunft arbeiten.“ (IP 32, Pos. 27)

Interviewpartner 19 (ERP-Berater) spricht die Wichtigkeit der Einbindung von Anwendern beim Change Management an:

„Das Wohl und Wehe der Nutzung und der Nutzbarkeit hängt von den Anwendern ab, inwieweit die einbezogen wurden, Stichwort Change Management.“ (IP 19, Pos. 35)

Interviewpartner 18 (Unternehmen A) nennt ein Beispiel für eine strategische Änderung in der Logistik:

„Generell Unternehmensentscheidungen, also Strategieänderungen. ... Heute zum Beispiel haben wir eine Hub-Planung, es laufen aber jetzt schon Tendenzen, dass wir zu Direct shipment übergehen, also nicht mehr über ein zentrales Lager gehen, sondern direkt zum Kunden liefern. Auch das hat Einfluss auf die Kennzahlen, weil je nachdem die Bestände nach oben oder unten gehen oder in der Supply Chain verschoben werden.“ (IP18, Pos. 42)

Mitarbeiter

Auf den folgenden Plätzen finden sich sieben Codes, die sich unter dem Oberbegriff Mitarbeiter zusammenfassen lassen: „Mitarbeiterqualifikation“, „Mitarbeitermotivation“, „Personalkapazität“, „Akzeptanz“, „Schulung“, „Personalkapazität“ und „Stimmung im Unternehmen“ werden zwar nicht so häufig genannt, sind aber bedeutsam, weil es hier Zusammenhänge gibt.⁵⁷⁰ Mangelnde Schulung zeigt sich in einer geringen Mitarbeiterqualifikation und kann in weiterer Folge zu einer geringen Mitarbeitermotivation und geringen Akzeptanz des ERP-Systems führen. Mangelnde Personalkapazität in einem Fachbereich kann ebenfalls darauf zurückgeführt werden, dass es verabsäumt wurde, durch Schulungen entsprechendes Know-how aufzubauen. Eine schlechte Stimmung im Unternehmen etwa wegen bevorstehender Kündigungen kann ebenfalls zu einer geringen Mitarbeitermotivation führen, die sich in schlechteren Kennzahlen widerspiegelt.

⁵⁷⁰ Vgl. DELONE, W.; MCLEAN, E. (2003), S. 24.

Folgende Zitate zu diesem Themenbereich sollen das veranschaulichen. So sagt Interviewpartnerin 42 (ERP-Beraterin) über die Mitarbeiterqualifikation:

„Da ... ist mir die Qualifizierung von Mitarbeitern eingefallen. Das kann natürlich einen großen Einfluss haben, wo das ERP-System nichts dafür kann, wenn die entsprechende Ausbildung oder Schulung nicht vorhanden ist oder auch grundsätzlich die Qualifizierung der Mitarbeiter fehlt, die dafür notwendig ist, um das System erfolgreich auch zu betreiben.“ (IP 42, Pos. 40)

Interviewpartner 37 (Unternehmen B) erwähnt den Einfluss der Personalentwicklung auf die Verfügbarkeit von Personalkapazitäten:

„Die Personalentwicklung: wie viele Personen sind wir, wie sind unsere Ressourcen im Haus? Das ist natürlich auch entscheidend.“ (IP 37, Pos. 41)

Unter Umständen ist das Know-how intern gar nicht vorhanden, wenn während des Einführungsprojekts der Know-how-Aufbau verabsäumt wurde, sodass man auf externe Berater zurückgreifen muss, wie Interviewpartner 22 (Unternehmen A) ausführt:

„(Das ERP-System) ist bei uns ein sehr komplexes System mit diesem APO, wo ich auch sogar auf externe Mitarbeiter angewiesen bin und damit eigentlich auch die Bearbeitung oder Fehlerbehebung oftmals nicht zeitnah erfolgen kann.“ (IP22, Pos. 19)

Interviewpartner 27 (Unternehmen A) stellt eine Verbindung zwischen Systemnutzung und Schulung und Akzeptanz her:

„... das hat garantiert für den Betrieb auch Einfluss, ist die Akzeptanz der User, die das nutzen. Die Schulungen der User, wie nutzen die User das? Wie werden die Daten im System gepflegt, das hat auch mit den Schulungen der User zu tun und mit der Akzeptanz des Systems bei den Usern.“ (IP27, Pos. 32)

Interviewpartner 4 (ERP-Berater) spricht die Auswirkung der Mitarbeiterfluktuation auf den Know-how-Verlust bei der Bedienung des ERP-Systems an:

„Wie ist die Fluktuation am Standort? Was habe ich da für User? Die wievielte Generation von Usern arbeiten dort? Das sind auch Effekte, die einen Einfluss auf die Bedienung des Systems haben, und auch auf die Effizienz.“ (IP4, Pos. 30)

Interviewpartner 22 (Unternehmen A) erwähnt die Mitarbeitermotivation, die sich beispielsweise in Form von schlechter Stimmung im Unternehmen zeigt:

„Existenzängste der Mitarbeiter kann durchaus dazu führen, dass Leute halt dann ihren Job nicht so sauber machen oder unkonzentriert sind.“ (IP 22, Pos. 21)

Umgekehrt kann sich eine höhere Mitarbeitermotivation positiv auf die Weiterentwicklung des ERP-Systems auswirken, meint Interviewpartner 34 (ERP-Berater):

„Motivation. Dass tatsächlich die Motivation der Person, die direkt mit dem ERP-System arbeitet, hochgehalten werden kann, um sich auch selber an Verbesserungen an diesem System zu beteiligen.“ (IP 34, Pos. 21)

Zwar nur einmal genannt, aber dennoch ein interessanter Aspekt ist das Verhalten von Mitarbeitern, das als „Umgehung des Systems“ bezeichnet wird. Darunter versteht man, dass Mitarbeiter die Nutzung des Systems vermeiden, weil sie sich damit nicht so gut auskennen oder einfach damit nicht arbeiten wollen im Sinne einer Verweigerung. In der Literatur gibt es dazu einige Arbeiten unter dem Schlagwort „user resistance“. Beispiele dafür sind telefonische Bestellungen, die außerhalb des ERP-Systems laufen und Mehraufwand bei der Rechnungserfassung mit sich bringen oder Berichtsauswertungen, die von Mitarbeitern von Führungskräften erstellt und diesen in Papierform vorgelegt werden.

Die Ergebnisse unterscheiden sich zwischen den ERP-Anwendern und den ERP-Beratern in folgenden Punkten: auf den ersten drei Plätzen finden sich zwar dieselben Codes allerdings in unterschiedlicher Reihenfolge. An erster Stelle nennen 35,7 % der ERP-Anwender die Marktentwicklung und 50 % der ERP-Berater die Kunden. Von beiden Gruppen wird der externe Einfluss von Kunden höher eingeschätzt als jener von Lieferanten.

Auf den weiteren Plätzen nennen die ERP-Anwender die Personalkapazität und Mitarbeiterqualifikation als maßgebliche externe Einflussfaktoren, während es für die ERP-Berater vor allem die Prozessänderungen und die Akzeptanz des ERP-Systems sind.

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
07 Marktentwicklung	10	35,7%	07 Kunden	8	50,0%
07 Kunden	9	32,1%	07 Lieferanten	5	31,3%
07 Lieferanten	8	28,6%	07 Marktentwicklung	4	25,0%
07 Personalkapazität	6	21,4%	07 Prozessänderungen	4	25,0%
07 Mitarbeiterqualifikation	5	17,9%	07 Akzeptanz	3	18,8%
07 Prozessänderungen	5	17,9%	07 Mitarbeitermotivation	3	18,8%
07 Neuproduktentwicklungen	4	14,3%	07 Mitarbeiterqualifikation	3	18,8%
07 Firmenübernahmen, neue	3	10,7%	07 Stimmung im Unternehmen	3	18,8%
07 Management Support	3	10,7%	07 Schulung	2	12,5%
07 Mitarbeiterfluktuation	3	10,7%	07 Datenqualität	1	6,3%
07 Mitarbeitermotivation	3	10,7%	07 Geschäftsfälle nicht im System	1	6,3%
07 Schulung	3	10,7%	07 Gesetzliche Anforderungen	1	6,3%
07 Akzeptanz	2	7,1%	07 Mitarbeiterfluktuation	1	6,3%
07 Geschäftsfälle nicht im System	2	7,1%	07 Produktionsausfälle	1	6,3%
07 Gesetzliche Anforderungen	2	7,1%	07 Programmupdates	1	6,3%
07 Schnittstelle zu Vorsystemen	2	7,1%	07 Schnittstelle zu Vorsystemen	1	6,3%
07 Stimmung im Unternehmen	2	7,1%	07 Systemnutzung	1	6,3%
07 Outsourcing von Arbeiten	1	3,6%	07 Systemperformance	1	6,3%
07 Systemnutzung	1	3,6%	07 Unsicherheit im Systemhandling	1	6,3%
07 Systemperformance	1	3,6%	07 Firmenübernahmen, neue	0	0,0%
07 Umgehung des Systems	1	3,6%	07 Management Support	0	0,0%
07 Datenqualität	0	0,0%	07 Neuproduktentwicklungen	0	0,0%
07 Produktionsausfälle	0	0,0%	07 Outsourcing von Arbeiten	0	0,0%
07 Programmupdates	0	0,0%	07 Personalkapazität	0	0,0%
07 Unsicherheit im Systemhandling	0	0,0%	07 Umgehung des Systems	0	0,0%

Tabelle 5-20: Externe Einflüsse - ERP-Anwender ($n_1=28$) versus ERP-Berater ($n_2=16$) (absolut und relativ)

Die größten Unterschiede (größer 15 %) in der Beurteilung gibt es nur bei den zwei Codes „Personalkapazität“, die von den ERP-Anwendern aber keinem einzigen ERP-Berater genannt wird, und dem Code „Kunden“, deren Einfluss von den ERP-Beratern wesentlich höher eingeschätzt wird als von den ERP-Anwendern.

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
07 Personalkapazität	21,4%	0,0%	21,4%
07 Kunden	32,1%	50,0%	-17,9%

Tabelle 5-21: Externe Einflüsse – die größten Unterschiede

5.1.8 Dauer der Nutzenrealisierung

Die folgende Tabelle zeigt für die in Frage acht ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

Code	Anzahl	% der Befragten
08 Nutzen ab dem ersten Tag	8	18,2%
08 2 Jahre	7	15,9%
08 6 Monate	7	15,9%
08 Quick wins	7	15,9%
08 1 bis 2 Jahre	5	11,4%
08 6 bis 12 Monate	5	11,4%
08 1 Jahr	4	9,1%
08 2 bis 3 Jahre	4	9,1%
08 3 Monate	3	6,8%
08 Lernkurve	3	6,8%
08 3 Jahre	2	4,5%
08 5 Jahre	2	4,5%
08 2 Monate	1	2,3%
08 3 bis 4 Jahre	1	2,3%
08 Kein Nutzen	1	2,3%

Tabelle 5-22: Dauer der Nutzenrealisierung - Gesamtheit der 44 Interviewpartner

Die Bandbreite der Antworten ist groß und reicht von Nutzen ab dem ersten Tag bis zu gar keinem Nutzen. Letzteres sagt allerdings nur ein einziger Interviewpartner. Für die am häufigsten genannten und weitere interessante Codes aus Tabelle 5-22 werden nun die wichtigsten Aussagen der einzelnen Interviews zitiert.

Nutzen ab dem ersten Tag

Damit ist gemeint, dass der Nutzen unmittelbar mit dem Produktivstart gegeben ist und keine Anlaufphase vergehen muss, bis sich ein positiver Nutzen aus dem Einsatz des ERP-Systems einstellt.

Vor allem das Topmanagement, das die Einführung des ERP-Systems beschlossen hat und diese verantworten muss, kommt zu dieser sehr positiven Einschätzung, wie Interviewpartner 11, CEO des Unternehmen B:

„Also unser Nutzen war sofort da. Zum einen, weil wir ... sehr viele unterschiedliche Informationsquellen, die wir hatten, in eine vereint haben. ... und zum anderen, weil wir nicht nur ein System eingeführt haben, sondern auch unser Unternehmen neu organisiert haben und durch den Zukauf eines weiteren Unternehmensteils in Wirklichkeit sehr, sehr schnell SAP einführen konnten.“ (IP 12, Pos. 29)

Interviewpartner 7 (Unternehmen C) sieht einen sofortigen Grundnutzen angesichts mehrerer nicht integrierter Systeme, die zuvor eingesetzt wurden:

„Ein gewisser Grundnutzen ... in Anlehnung an die Firmengröße und an dem, was wir brauchen und an Daten verarbeiten, der war sofort da. War auch natürlich der Ausgangssituation geschuldet, dass man so nicht länger weiterarbeiten hätte können, wie wir es gemacht haben. Und dementsprechend war der Grundnutzen sofort da.“ (IP 7, Pos. 52)

Interviewpartner 4 (ERP-Berater) sieht das differenziert nach Bereichen:

„... es gab wohl Bereiche, wo man sagen kann naja eigentlich mehr oder minder unmittelbar. Aber das steht und fällt mit der Bedienung, mit dem, wie die Leute das aufnehmen und damit vertraut sind. Ich würde sagen man braucht mindestens ein halbes Jahr bis Jahr, bis man das bedienen kann in Summe, bis man dann als Organisation sich nicht da drin verrennt, sondern sinnvoll nutzbringend bedienen kann.“ (IP 4, Pos. 34)

Interviewpartner 34 (ERP-Berater) sieht die Schulung der Anwender als Voraussetzung für sofortigen Nutzen:

„... auch die Schulungen für das neue System haben schon stattgefunden, Produktivstart steht, dann ist meines Erachtens sofort der Nutzen da. Also das ist ein Punkt, dann ist sofort der Nutzen da.“ (IP 34, Pos. 25)

Zwei Jahre

Interviewpartner 24 (Unternehmen D) meint eher skeptisch:

„... ich habe einmal gesagt, das ist ein laufender Prozess grundsätzlich. Und dann hätte ich gesagt, reden wir einmal von einer Stabilisierungsphase eins, in der wir uns noch befinden. ... Ich würde sagen kleiner gleich zwei Jahre, ist so die erste Stabilisierungsphase, wo Dinge grob funktionieren.“ (IP 24, Pos. 19)

Interviewpartner 39 (ERP-Berater) sagt:

„Ich schätze, nach zwei Jahren kann man was sagen. (Frage: Also Sie würden sagen, nach zwei Jahren hat das SAP-System dann Nutzen gebracht?) Ja, dann bringt es was. Weil vorher ist alles noch beschäftigt mit dem SAP-System und dann merkt man, ... dass man gewisse Prozesse ja automatisieren kann und dann sagt man, ok ich kann mit weniger Leuten arbeiten. Unter zwei Jahren, schätze ich, ist nichts.“ (IP 39, Pos. 33-35)

Sechs Monate

Interviewpartner 13 (ERP-Berater) hält eine kurze Nutzenrealisierung bei der neuesten Softwaregeneration S/4 HANA von SAP für möglich, erwähnt aber auch wieder Schulungen als Voraussetzung:

„Gerade bei den neueren Systemeinführungen, bei S/4 zum Beispiel, da hätte ich gesagt, der Nutzen stellt sich schon nach einem halben bis einem Jahr ein. Das heißt, wenn die Nutzer vertraut sind mit dem System, wenn die geschult sind auf das System, wenn die Abläufe einfacher geworden sind, dass dann der Nutzen relativ schnell erkennbar ist.“ (IP 13, Pos. 33)

Interviewpartnerin 17 (Unternehmen A) beschreibt die Nutzenrealisierung für die Supply Chain:

„... Ich würde mal sagen, dass wir so nach sechs Monaten dann auch gemerkt haben, wie wir in unserer Supply Chain konkret auch zielgerichteter agieren können. Dass wir bei Kundenaufträgen auch beim Material, das wir für die Kundenaufträge für die Produktion brauchen, wie wir das zielgerichteter beschaffen können. Wie wir es dann auch geschafft haben, die Lieferzeit Richtung Kunde nach und nach zu reduzieren.“ (IP 17, Pos. 34)

Interviewpartner 37 (Unternehmen B) sagt ebenfalls für den Bereich Logistik:

„Den Hauptnutzen, sage ich einmal, haben wir im ersten halben Jahr schon gespürt, extrem stark gespürt, aus meiner Sicht jetzt. Also wir haben eine sehr lange Vorlaufzeit gehabt und wir waren sehr viele Personen involviert in dem Ganzen, wir haben eigene Key-User in jeder Abteilung und haben das sehr gut vorbereitet, deshalb, sage ich einmal, ein halbes Jahr.“ (IP 37, Pos. 47)

Quick wins

Damit sind sofortige Verbesserungen des Nutzens für Teilbereiche gemeint. In einigen Antworten ist durchgeklungen, dass die Nutzenrealisierung von Bereich zu Bereich unterschiedlich ist.

Interviewpartner 2 (Unternehmen B) erwähnt die Quick wins explizit:

„Es gibt Quick-wins, es gibt durchaus Dinge, da hat man schnell was gehabt davon, also einen Nutzen. Es gibt auch Dinge wo man sagt, da hat man jetzt länger gebraucht, bis wir so Dinge bereinigt haben.“ (IP 2, Pos. 27)

Interviewpartner 31 (Unternehmen D) gibt ein konkretes Beispiel aus der Finanzbuchhaltung:

„Bei uns war es relativ schnell erkennbar, dass ein Nutzen da war. Weil wir bis zur Einführung des ERP-Systems noch kein optisches Archiv hatten und wir die ganzen Rechnungen manuell abgelegt haben. Da war rein von der Aktivierung der Nutzen schon am ersten Tag da. Von den Abläufen, sprich von den Zahlungen, den Bestellzuordnungen, den Bestellbuchungen, war nach einem dreiviertel Jahr, nach einem Jahr ungefähr ein Nutzen da.“ (IP 31, Pos. 32)

Fünf Jahre

Abschließend noch ein pessimistisches Zitat für die längste genannte Dauer von fünf Jahren; Interviewpartner 29 (Unternehmen D) meint:

„Wir haben SAP jetzt seit zwei Jahren. Also extrem viel hat sich jetzt nicht verbessert, würde ich sagen. Also ich würde sicher zwei bis drei Jahre noch einmal sagen, bis wir wirklich zufrieden sind. Also insgesamt fünf Jahre.“ (IP 29, Pos. 49)

Bei Betrachtung der Ergebnisse getrennt nach ERP-Anwendern und ERP-Beratern zeigt sich, dass ERP-Anwender an erster Stelle „Quick wins“ nennen. Danach werden gleich häufig „Nutzen ab dem ersten Tag“ und Nutzen in „Zwei Jahren“ genannt. Bei den ERP-Beratern stehen „Nutzen ab dem ersten Tag“ und Nutzen in „6 bis 12 Monate“ ex aequo an erster Stelle. Die Dauer für die Nutzenrealisierung wird noch genauer analysiert, um Unterschiede zwischen den untersuchten Unternehmen und den ERP-Beratern herauszufinden. Zusätzlich werden bei dieser Frage auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Unternehmen untersucht. Hier ist vor allem interessant, wie Unternehmen A abschneidet, das als einziges das Konzept des Benefits Management nach WARD einsetzt.

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
08 Quick wins	7	25,0%	08 6 bis 12 Monate	3	18,8%
08 Nutzen ab dem ersten Tag	5	17,9%	08 Nutzen ab dem ersten Tag	3	18,8%
08 2 Jahre	5	17,9%	08 1 bis 2 Jahre	2	12,5%
08 6 Monate	5	17,9%	08 1 Jahr	2	12,5%
08 1 bis 2 Jahre	3	10,7%	08 2 Jahre	2	12,5%
08 2 bis 3 Jahre	3	10,7%	08 3 Monate	2	12,5%
08 Lernkurve	3	10,7%	08 6 Monate	2	12,5%
08 6 bis 12 Monate	2	7,1%	08 2 bis 3 Jahre	1	6,3%
08 1 Jahr	2	7,1%	08 2 Monate	1	6,3%
08 3 Jahre	2	7,1%	08 3 Jahre	0	0,0%
08 5 Jahre	2	7,1%	08 4 Jahre	0	0,0%
08 3 Monate	1	3,6%	08 5 Jahre	0	0,0%
08 3 bis 4 Jahre	1	3,6%	08 Kein Nutzen	0	0,0%
08 Kein Nutzen	1	3,6%	08 Lernkurve	0	0,0%
08 2 Monate	0	0,0%	08 Quick wins	0	0,0%

Tabelle 5-23: Dauer der Nutzenrealisierung - ERP-Anwender ($n_1=28$) versus ERP-Berater ($n_2=16$) (absolut und relativ)

Die verschiedenen Zeitangaben zur Dauer der Nutzenrealisierung werden einer gewichteten Mittelwertbildung unterzogen. Dabei ergibt sich ein Mittelwert von 15,5 Monaten über alle Interviewpartner. Für die untersuchten Unternehmen beträgt dieser Mittelwert 18,5 Monate und die ERP-Berater 10,3 Monate. Die erste Erkenntnis ist somit, dass die Interviewpartner aus den Unternehmen eine wesentlich realistischere Sicht haben als die ERP-Berater und mit einer um mehr als 8 Monate längeren Dauer bis zur Nutzenrealisierung rechnen. Beim Auswerten der Mittelwerte für die vier Unternehmen zeigen sich beträchtliche Unterschiede. Unternehmen B hat eine mittlere Dauer bis zur

Nutzenrealisierung von nur 6,4 Monaten, Unternehmen A 16,1 Monate, Unternehmen C 23,3 Monate und Unternehmen D 29,6 Monate.

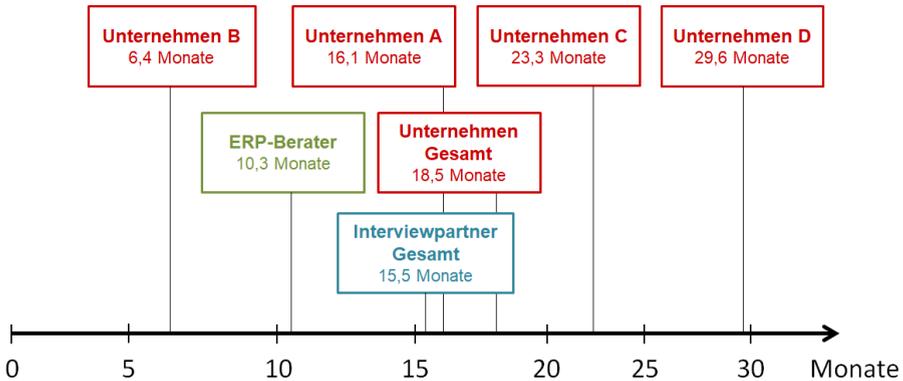


Abbildung 5-1: Dauer der Nutzenrealisierung für Fallstudienunternehmen und ERP-Berater

Das ist in zweierlei Hinsicht überraschend. Erstens, kann die Annahme, dass Unternehmen A durch die Anwendung der Methode des Nutzenmanagements nach WARD am besten abschneidet, nicht bestätigt werden. Es liegt auf dem zweiten Platz und ist damit immerhin besser als der Durchschnitt aller Unternehmen mit 18,5 Monaten. Trotz professioneller Anwendung des Konzepts des Nutzenmanagements dürften andere Faktoren das Ergebnis ungünstig beeinflusst haben. So beklagt Interviewpartner 22 (Unternehmen A) die Ängste der Mitarbeiter wegen eines bevorstehenden Verkaufs eines Unternehmensbereichs.

„Das sind halt Diskussionen, ob eine Firma verkauft wird oder nicht, Existenzängste der Mitarbeiter kann durchaus dazu führen, dass Leute halt dann ihren Job nicht so sauber machen oder unkonzentriert sind.“ (IP 22, Pos. 21)

Interviewpartnerin 18 (Unternehmen A) beklagt die fehlende Unterstützung des Einführungsprojekts durch das Topmanagement:

„... also wenn das Topmanagement das nicht einfordert, das zu unterstützen, dann wird es natürlich schwer, Keyuser aufzubauen und die Organisation mehr zu integrieren.“ (IP 18, Pos. 57)

Was zeichnet nun Unternehmen B aus, das die kürzeste Dauer bis zur Nutzenrealisierung aufweist? Die einzige Auffälligkeit ist die Anwendung agiler Methoden, die wohl einen positiven Einfluss hatte. Im Detail wurde das in der gegenständlichen Arbeit aber nicht weiter untersucht.

Zweitens, sind die Unterschiede mit jeweils etwa sechs Monaten Differenz zwischen den vier untersuchten Unternehmen beträchtlich.

Den größten Unterschied (größer 15 %) in der Beurteilung gibt es nur bei einem einzigen Code "Quick wins", der ausschließlich von ERP-Anwendern aber keinem einzigen ERP-Berater genannt wird. Ansonsten sind alle Unterschiede kleiner als 10 %.

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
08 Quick wins	25,0%	0,0%	25,0%

Tabelle 5-24: Dauer der Nutzenrealisierung – die größten Unterschiede

5.1.9 Verkürzung der Dauer bis zur Nutzenrealisierung

Die folgende Tabelle zeigt für die in Frage neun ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

Code	Anzahl	% der Befragten
09 Schulung intensivieren	20	45,5%
09 Verkürzen Nutzenrealis. kaum möglich	11	25,0%
09 Prozesse vorher neu gestalten	10	22,7%
09 Mehr Ressourcen	9	20,5%
09 Testen intensivieren	9	20,5%
09 Change Management	8	18,2%
09 Keyuser	8	18,2%
09 Akzeptanz des Systems verbessern	7	15,9%
09 Mehr Aufwand in Konzeption	6	13,6%
09 Laufende Mängelbeseitigung	5	11,4%
09 Management Support	5	11,4%
09 Stammdatenpflege	5	11,4%
09 Genaues Lastenheft	4	9,1%
09 Methodik (best practices, agile)	4	9,1%
09 Prozesse standardisieren	4	9,1%
09 Gute Beratung	3	6,8%
09 Einbinden der Fachbereiche	2	4,5%
09 Kommunikation	2	4,5%
09 Dokumentation	1	2,3%
09 Externe Qualitätssicherung	1	2,3%

Tabelle 5-25: Verkürzung der Nutzenrealisierung – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)

Fast die Hälfte der Interviewpartner nennt eine Intensivierung der Schulungen als Möglichkeit, die Dauer der Nutzenrealisierung zu verkürzen. An zweiter Stelle sagen allerdings 25 % der Interviewpartner, dass eine Verkürzung der Nutzenrealisierung kaum möglich ist. 22,7 % denken, dass eine Verkürzung möglich ist, wenn die Geschäftsprozesse vor Einführung des ERP-Systems neu gestaltet werden. Je 20,5 % sind der Überzeugung, dass mehr Ressourcen in Form von mehr ERP-Beratern oder mehr freigestellten Mitarbeitern und ein intensiveres Testen der Geschäftsprozesse im neuen ERP-System die Dauer für die Nutzenrealisierung verkürzen könnte.

Schulung intensivieren

Interviewpartner 11 (Unternehmen B), 13, 14, 19 und 22 nennen Schulungen als Schlüssel, um den Zeitraum bis zur Nutzenrealisierung zu verkürzen:

„Ja verkürzen kann man ihn sicher, wenn man einerseits die Mitarbeiterschulungen, wenn man die schneller macht, oder besser macht, oder mehr macht. Da kann man es verkürzen, wenn die Mitarbeiter schneller Bescheid wissen, was kann ich mit dem System alles machen, was muss ich aufpassen. Also das ist sicher ein großes Kriterium, das die Schulungen wirklich intensiv, das ist natürlich auch eine Kapazitätsfrage, die müssen wirklich begleitend und intensiv gemacht werden. Es bringt nichts, wenn die Leute nicht wissen, was sie damit machen sollen, oder wie sie damit umgehen sollen. Und eben alles erklären, was kann das System, das kann man nur mit einer Schulung machen.“ (IP 11, Pos. 23-24)

Interviewpartnerin 26 (ERP-Beraterin) bemängelt, dass Schulungen in vielen Implementierungsprojekten sehr vernachlässigt werden:

„Natürlich hätte man die verkürzen können. Wenn die Schulung nicht in fast allen Projekten, die ich begleitet habe, immer ein unliebsames Anhängsel, das so zum Ende, wo eh schon alle aus dem letzten Loch pfeifen, ein unliebsames Anhängsel wäre von einem Implementierungsprojekt, sondern wirklich einen besseren Stellenwert hätte bei der Einführung und wenn die Mitarbeiter wirklich besser geschult werden würden, sowohl von der betriebswirtschaftlichen Seite, was die Änderung der Geschäftsprozesse anbelangt, als auch natürlich die Handhabung des Systems, die Schnittstellen vor allem, dass die verstehen, es ist ein System, wo alles miteinander verbunden ist, dass die verstehen, wenn ich da was tu, wie wirkt sich das bei irgendjemand anderem aus.“ (IP 26, Pos. 28)

Ähnlich äußern sich Interviewpartner 35 (ERP-Berater):

„Häufiger Fehler ist, den wir gesehen haben, dass der Fachbereich bzw. das Unternehmen, das ein ERP-System einführt, seine Mitarbeiter nicht richtig mitnimmt. Also dass die Schulungen nicht umfangreich aufgesetzt werden, dass keine Key-User aufgesetzt werden, das ist natürlich auch schwierig für ein Unternehmen, das Tagesgeschäft läuft weiter und die Mitarbeiter sollen die neuen Prozesse on the fly lernen oder auch erst kurz vorher werden die alle geschult.“ (IP 35, Pos. 24)

und Interviewpartnerin 42 (ERP-Beraterin):

„... da bin ich wieder bei der Qualifizierung der Mitarbeiter, die ich hervorheben möchte. Das heißt, Schulung und entsprechendes Training der Mitarbeiter ist das Um und Auf für den Erfolg eines Projektes, um auch schnell dann im produktiven Betrieb aktiv zu werden.“ (IP 42, Pos. 45)

Verkürzen der Nutzenrealisierung kaum möglich

Interviewpartner 12, CEO von Unternehmen B, das die kürzeste Zeitdauer bis zur Nutzenrealisierung aufweist, meint, man hätte nichts besser machen können:

„Ich kenne jetzt keine Maßnahmen, die es verkürzen hätte können bei uns. Ich denke, dass wir das sehr gut gemacht haben. Eben auch, wie gesagt, weil wir diesen unkonventionellen Weg beschritten sind. Und eigentlich sofort an die Sache herangegangen sind. Wir hatten aber auch eine gute Voraussetzung, dass wir eine

sehr gute Prozesslandschaft hatten, die auch gut dokumentiert war im Vorfeld, auf Basis dessen wir aufbauen konnten.“ (IP 12, Pos. 31)

Interviewpartner 24 von Unternehmen D mit der längsten Zeitdauer bis zur Nutzenrealisierung sagt, es braucht eben alles seine Zeit:

„Ich glaube, man kommt nicht drüber, dass man gewisse, wie ich es oben genannt habe, Stabilisierungsphasen durchmachen muss. Also ich hätte da nicht die super Idee, dass man das viel besser schaffen könnte.“ (IP 24, Pos. 23)

Dieser Meinung ist auch Interviewpartner 39 (ERP-Berater) bei der Frage, ob man die Dauer bis zur Nutzenrealisierung verkürzen könnte:

„Nein, meiner Meinung nicht. Und zwar, da das Zusammenspiel der Applikationen eine gewisse Zeit beansprucht. Das heißt, dass von hier auch die verschiedensten Applikationen sowie ein Trichter zusammenspielen müssen und das dauert eben seine Zeit.“ (IP 39, Pos. 37)

Prozesse vorher neu gestalten

Damit ist gemeint, dass die Geschäftsprozesse vor Implementierung des ERP-Systems neu definiert werden. Einige ERP-Anwender meinen, es wäre sinnvoll gewesen, die Geschäftsprozesse bereits im Altsystem zu ändern oder neu zu gestalten, um die Umstellung auf neue Prozesse und die Handhabung eines neuen ERP-Systems zu entkoppeln. Nach Ansicht des Verfassers der gegenständlichen Arbeit ist es vielfach nicht möglich, die Geschäftsprozesse noch im alten System zu ändern, weil dort die erforderliche Funktionalität fehlt. MUSCHTER / ÖSTERLE beschreiben daher die Möglichkeit, zunächst die Umstellung auf das ERP-System 1:1 mit den alten Geschäftsprozessen zu machen und die Geschäftsprozesse erst später anzupassen als eine Alternative zur Einführung geänderter Geschäftsprozesse im Rahmen der ERP-Implementierung.⁵⁷¹

Interviewpartnerin 18 (Unternehmen A) hätte die neuen Prozesse lieber vor Implementierung des ERP-Systems eingeführt, um nicht mit einem neuen System neue Prozesse ausführen zu müssen, die man beide noch nicht richtig beherrscht:

„Also was bei uns das Problem war, meiner Meinung nach, bei dem kompletten ERP Projekt war, dass man im Zuge des ERP Projektes neue Prozesse aufgesetzt hat. Die Organisation hat nicht nur mit einem neuen System arbeiten müssen, sondern auch mit neuen Prozessen. Ich würde empfehlen vorher die, so wie es auch in der Literatur steht, zuerst die Prozesse zu optimieren, sodass die Organisation die neuen Prozesse auch schon leben kann und dann erst die Prozesse dann so in einem ERP-System aufzusetzen. Es macht halt den Leuten an sich den Umstieg leichter, wenn sie nur eine neue Oberfläche haben, die sie bedienen müssen, als beides, also neue Oberfläche und neue Prozesse.“ (IP 18, Pos. 50-52)

Derselben Meinung ist Interviewpartner 14 (Unternehmen C);

⁵⁷¹ Vgl. MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 447.

„Was noch unbedingt wichtiger wäre, die Prozesse. Also bevor man anfängt, ein ERP-System einzuführen, sollte man die Prozesse sehr gut in der Firma abgebildet haben und die auch standardisiert haben, das man sie relativ simpel in ein ERP-System bringen kann, ohne dass man großartige Anpassungen treffen muss. Dann haben Sie wesentliche Vorteile, um diesen Mehrwert schneller nutzen zu können.“ (IP14, Pos. 35)

Interviewpartner 22 (Unternehmen A) spricht den Zeitverlust bei der Implementierung an, der auf Unklarheiten bei den Prozessen zurückzuführen ist:

„Weil was wir gemacht haben war, das System kam und man hat dann angefangen, die Prozesse zu analysieren und parallel dann wieder Grundeinstellungen wieder zu modifizieren, um dann festzustellen, dass das so wie man sich das vorgestellt hat doch nicht akzeptiert wird und nicht passt. Also man hat da schon auch Zeit verloren. Also das würde ich alles im Vorfeld machen, bevor ein ERP-Berater kommt, muss zuerst einfach einmal die Prozesslandschaft einmal stehen, allen klar sein, was wollen wir haben.“ (IP 22, Pos. 29)

Die anderen Interviewpartner sagen lediglich, dass die Geschäftsprozesse klar feststehen müssen, bevor mit der Implementierung des ERP-Systems begonnen wird. Sie befürworten also eine Einführung geänderter Geschäftsprozesse im Rahmen der ERP-Implementierung, so wie Interviewpartner 40 (ERP-Berater) und alle anderen ERP-Berater:

„Klare Definition der Geschäftsprozesse im Vorfeld. Was will man haben? Wo soll es hingehen?“ (IP 40, Pos. 28)

Mehr Ressourcen

Darunter sind mehr externe Ressourcen in Form von externen ERP-Beratern und mehr interne Ressourcen in Form von für das Projekt abgestellten Mitarbeitern zu verstehen, was aber in den untersuchten mittelständischen Unternehmen schwierig ist, weil das Tagesgeschäft normal weiterläuft.

Interviewpartner 4 (ERP-Berater) bringt das genauso auf den Punkt:

„Ich meine, man kann sich immer viele Dinge wünschen, wie weiß ich nicht, mehr Freistellungen, mehr Zeit und hin und her. Aber das ist halt die Realität in einem mittelständischen Unternehmen, dass man nicht sich gänzlich freispielen kann von der operativen Tätigkeit.“ (IP 4, Pos. 37)

Vor allem aus den Unternehmen kommt der Wunsch nach mehr Ressourcen, wie Interviewpartner 29 (Unternehmen D) formuliert:

„Ressourcen eben praktisch zur Verfügung stellen, also mehr Ressourcen der beteiligten Projektmitarbeiter. Genau, finanziell und auch von den Zeiten her.“ (IP 29, Pos. 57-59)

Interviewpartner 30 (Unternehmen A) findet, dass die vom Beratungsunternehmen geplanten Ressourcen zu knapp sind:

„... die Einführungsfirma macht ja normalerweise am Anfang einen Plan, was brauche ich an Ressourcen aus der Firma, um die Umstellung zu schultern? Da darf man nie zu geizig sein mit Ressourcen. Also was da angegeben wird am Anfang bei SAP, das kann man locker verdoppeln in der Endphase der Einführung.“ (IP 30, Pos. 49)

Interviewpartner 37 (Unternehmen B) und 24 meinen, man hätte mehr externe ERP-Berater gebraucht:

„Ich glaube, da hätten wir mehr externe Berater gebraucht, die sich da gut auskennen, die da auf viele Fehler hinweisen hätten müssen, die wir einfach nicht gekannt haben.“ (IP 37, Pos. 54)

Testen intensivieren

Damit ist ein umfangreicheres Testen der Geschäftsprozesse zu verstehen, das nicht nur die idealen Geschäftsprozesse umfasst, sondern auch Massentests und schwierige Sonderfälle, die im Alltag auftreten können anhand von realen Testdaten und nicht mit fiktiven, eigens für die Tests angelegten Daten.

Interviewpartner 13 (ERP-Berater) spricht sich dafür aus,

„...Mitarbeiter aber auch frühzeitig in das Projekt miteinzubinden, für User acceptance Tests zum Beispiel. Das würde auf jeden Fall die Zeitdauer verkürzen.“ (IP 13, Pos. 36)

Derselben Meinung ist Interviewpartner 2 (Unternehmen B):

„Wenn man sich vorher noch mehr Zeit nimmt in der Einführung ja und noch mehr testet, dann kann man danach vielleicht schneller Nutzen sehen.“ (IP 2, Pos. 31)

Interviewpartner 30 (Unternehmen A) befürwortet ein intensives Testen, bei dem Fehler in der Konfiguration gefunden werden und die künftigen Anwender gleichzeitig die Nutzung des Systems üben:

„Wenn da nicht wirklich die Leute, die nachher damit arbeiten sollen, in die Testphase kommen, praktisch die Test Cases am Q-System ausprobieren, einmal selber das kennenlernen und dann Fehler finden, weil die Leute kommen auf Sachen, da kann man sich drei Jahre oder zweieinhalb Jahre mit dem System beschäftigen und Prozeduren definieren, man kommt auf bestimmte Sachen nicht. Die Leute helfen gemein, Fehler zu finden und werden selber fit.“ (IP 30, Pos. 49)

Change Management

Das Konzept des Change Managements umfasst alle geplanten, gesteuerten und kontrollierten Veränderungen in den Strukturen, Prozessen und (sofern dies möglich ist) in den Kulturen sozio-ökonomischer Systeme.⁵⁷²

Interviewpartnerin 42 (ERP-Beraterin) sieht ein ERP-Einführungsprojekt immer in Verbindung mit Change Management:

⁵⁷² <https://www.lecturio.de/magazin/change-management/>; Abfrage vom 27.08.2020.

„... die Einführung eines ERP-Projektes sollte als Change Projekt gesehen werden, das zielt wieder in Richtung begleitendes Change Management ab. Also mein Ansatz hier.“ (IP 42, Pos. 45)

Ähnlich äußert sich Interviewpartner 34 (ERP-Berater):

„Ja, da geht es dann auch darum tatsächlich im Projektmanagement vor der Einführung in ein neues ERP-System zu beachten, dass man ein vernünftiges Change-Management betreibt, dass man die Leute in dem Sinne mithnimmt, dass von der Führung klare Vorgaben gemacht werden.“ (IP 34, Pos. 33)

Interviewpartner 32 (Unternehmen A) sieht das Einführen der neuen Prozesse als Disziplin- und Führungsfrage:

„Die nächste Disziplinfrage ist für mich in Bezug auf einheitliche Prozesse. Da gibt es ja immer das Thema, ja, haben wir schon immer so gemacht, warum sollten wir das ändern, hat ja funktioniert. Und so eine Mannschaft, in der Art und Weise wie sie agieren, wie sie arbeiten, zu ertüchtigen, wirklich in den Prozessen zu arbeiten und auch anzuleiten, in den Prozessen zu arbeiten, ist wieder noch einmal eine Disziplinfrage und damit für mich eine Führungsfrage.“ (IP 32, Pos. 35)

Keyuser

Das sind ERP-Anwender, die aufgrund ihres Fachwissens und Prozesswissens in das Projekt eingebunden werden und die Verbindung zu den normalen ERP-Anwendern herstellen, indem sie diese fachlich unterstützen und als Ansprechpartner bei fachlichen Problemen zur Verfügung stehen.

Die Interviews legen nahe, für die verschiedenen Anwendungen möglichst früh eine umfassende Keyuserbasis aufzubauen, die den Support und die Schulung der Endanwender auch nach Projektende unterstützen.

Interviewpartnerin 18 (Unternehmen A) votiert für eine breite Keyuser-Basis, die von Anfang an eine Supportfunktion wahrnehmen können:

„... man muss die Organisation mehr in diesen Prozess integrieren, mehr testen, mehr Keyuser aufbauen, dass die auch den Prozess verstehen und auch sofort ab Tag eins die Organisation supporten können.“ (IP 18, Pos. 55)

Interviewpartner 21 (ERP-Berater) hält es für wichtig, Keyuser möglichst früh einzusetzen:

„... entsprechende Leuchtturm-Anwender sich heraussucht, die der Vorreiter sind im Rahmen der Einführung und dafür sorgen, dass die Akzeptanz einer neuen Lösung von vorne herein sehr hoch ist, also das bedeutet, Keyuser oder Anwender sehr frühzeitig in die Systemnutzung miteinzubinden, die quasi in den Anforderungsprozess miteinzubinden.“ (IP 21, Pos. 29)

Interviewpartnerin 26 (ERP-Beraterin) sieht die Rolle der Keyuser nach Projektende in einer permanenten Wissensvermittlung an die Enduser:

„... meiner Meinung nach müsste man die Key-User nach einer Implementierung nicht entlassen wieder in ihren ganz normalen Arbeitsalltag, man müsste die verpflichten,

intern permanent weitere Schulungen anzugehen. Und auch das machen wenig Firmen, wenn wir ehrlich sind.“ (IP 26, Pos. 28)

Bei Betrachtung der Ergebnisse getrennt nach den Interviewpartnern der untersuchten Unternehmen und den ERP-Beratern zeigt sich folgendes Bild. An erster Stelle wird von beiden Gruppen die Intensivierung der Schulungen genannt. Die ERP-Anwender nennen an zweiter Stelle mehr Ressourceneinsatz, wobei ebenso viele ERP-Anwender meinen, dass eine Verkürzung der Nutzenrealisierung kaum möglich sei. Ein Viertel der ERP-Anwender ist der Meinung, dass es geholfen hätte, die Geschäftsprozesse vor Einführung des ERP-Systems neu zu gestalten. Die ERP-Berater hingegen setzen auf einen stärkeren Einsatz von Keyusern, intensivere Tests während der Implementierung, Maßnahmen zur Verbesserung der Akzeptanz und mehr Change Management im Zuge der Einführung des ERP-Systems. Die ERP-Anwender bevorzugen es dagegen, Prozesse vor der ERP-Einführung zu ändern, um nicht neue Prozesse in einem neuen System, das noch nicht gut beherrscht wird, ausführen zu müssen.

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
09 Schulung intensivieren	11	39,3%	09 Schulung intensivieren	9	56,3%
09 Mehr Ressourcen	9	32,1%	09 Keyuser	5	31,3%
09 Verkürzen Nutzenrealis. kaum möglich	9	32,1%	09 Testen intensivieren	5	31,3%
09 Prozesse vorher neu gestalten	7	25,0%	09 Akzeptanz des Systems verbessern	4	25,0%
09 Mehr Aufwand in Konzeption	5	17,9%	09 Change Management	4	25,0%
09 Change Management	4	14,3%	09 Genaues Lastenheft	3	18,8%
09 Laufende Mängelbeseitigung	4	14,3%	09 Methodik (best practices, agile)	3	18,8%
09 Testen intensivieren	4	14,3%	09 Prozesse vorher neu gestalten	3	18,8%
09 Akzeptanz des Systems verbessern	3	10,7%	09 Gute Beratung	2	12,5%
09 Keyuser	3	10,7%	09 Kommunikation	2	12,5%
09 Management Support	3	10,7%	09 Management Support	2	12,5%
09 Prozesse standardisieren	3	10,7%	09 Stammdatenpflege	2	12,5%
09 Stammdatenpflege	3	10,7%	09 Verkürzen Nutzenrealis. kaum möglich	2	12,5%
09 Einbinden der Fachbereiche	1	3,6%	09 Dokumentation	1	6,3%
09 Genaues Lastenheft	1	3,6%	09 Einbinden der Fachbereiche	1	6,3%
09 Gute Beratung	1	3,6%	09 Externe Qualitätssicherung	1	6,3%
09 Methodik (best practices, agile)	1	3,6%	09 Laufende Mängelbeseitigung	1	6,3%
09 Dokumentation	0	0,0%	09 Mehr Aufwand in Konzeption	1	6,3%
09 Externe Qualitätssicherung	0	0,0%	09 Prozesse standardisieren	1	6,3%
09 Kommunikation	0	0,0%	09 Mehr Ressourcen	0	0,0%

Tabelle 5-26: Verkürzen der Nutzenrealisierung – ERP-Anwender ($n_1=28$) versus ERP-Berater ($n_2=16$) (absolut und relativ)

Die größten Unterschiede (größer 15 %) in der Beurteilung gibt es bei den Codes “mehr Ressourcen”, wo 32,1 % ERP-Anwender meinen, damit die Zeitdauer für die Nutzenrealisierung verkürzen zu können, während das kein einziger ERP-Berater glaubt. Andererseits meinen um 19,6 % mehr ERP-Anwender, dass eine Verkürzung der Nutzenrealisierung kaum möglich sei. Hingegen meinen mehr ERP-Berater, dass ein genaueres Lastenheft, neue Einführungsmethoden (Best Practices, agiles Projektmanagement), mehr Schulungen, intensiveres Testen und ein vermehrter Einsatz von Keyusern helfen, die Dauer der Nutzenrealisierung zu verkürzen, wie folgende Tabelle zeigt:

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
09 Mehr Ressourcen	32,1%	0,0%	32,1%
09 Verkürzen Nutzenrealis. kaum möglich	32,1%	12,5%	19,6%
09 Genaues Lastenheft	3,6%	18,8%	-15,2%
09 Methodik (best practices, agile)	3,6%	18,8%	-15,2%
09 Schulung intensivieren	39,3%	56,3%	-17,0%
09 Testen intensivieren	14,3%	31,3%	-17,0%
09 Keyuser	10,7%	31,3%	-20,5%

Tabelle 5-27: Verkürzen der Nutzenrealisierung – die größten Unterschiede

5.1.10 Stakeholder der Nutzenrealisierung

Die folgende Tabelle zeigt für die in Frage zehn ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

An erster Stelle nennen mit überwältigenden 72,7 % der Befragten „Geschäftsführung, Topmanagement und Eigentümer“ als wichtigste Stakeholder für die Nutzenrealisierung. An zweiter Stelle folgt die „Unterstützung des Projekts“ durch eben diese Stakeholder. Auf den weiteren Rängen folgen als weitere Stakeholder „Keyuser“, „Mitarbeiter“ und „mittleres Management“.

Code	Anzahl	% der Befragten
10 Geschäftsführung, Topmanagement	32	72,7%
10 Unterstützung des Projekts	18	40,9%
10 Keyuser	13	29,5%
10 Mitarbeiter	12	27,3%
10 Mittleres Management	12	27,3%
10 Ressourcen bereitstellen	11	25,0%
10 Externe Berater	9	20,5%
10 IT-Abteilung	8	18,2%
10 Vorbildwirkung	8	18,2%
10 Projektverantwortliche	6	13,6%
10 Kunden	5	11,4%
10 Motivation	5	11,4%
10 Schulungen	5	11,4%
10 Strategie und Entscheidungen	5	11,4%
10 Change Management	4	9,1%
10 Lieferanten	4	9,1%
10 Process Owner	4	9,1%
10 Projektmarketing, Kommunikation	4	9,1%
10 Fachbereiche	3	6,8%
10 Prioritäten setzen	3	6,8%
10 Betriebsrat	2	4,5%
10 Standardfunktionalität nutzen	2	4,5%
10 Softwarehersteller	1	2,3%

Tabelle 5-28: Stakeholder (wer und wie) – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)

Nachdem in dieser Frage zwei Fragen nach dem „wer“ und dem „wie“ enthalten sind, werden die Codes nachfolgend getrennt analysiert:

Auf die Frage nach den Stakeholdern (wer) werden mit großem Abstand die Geschäftsführung und das Topmanagement genannt, gefolgt von den Keyusern, Mitarbeitern und dem mittleren Management. Den externen Beratern wird eine mittlere Bedeutung zugemessen, die internen Stakeholder stehen klar im Vordergrund, um den Veränderungsprozess und die Weiterentwicklung der Organisation zu unterstützen. Dem Softwarehersteller selbst wird mit einer einzigen Nennung auf dem letzten Platz offenbar eine geringe Bedeutung beigemessen.

Code	Anzahl	% der Befragten
10 Geschäftsführung, Topmanagement	32	72,7%
10 Keyuser	13	29,5%
10 Mitarbeiter	12	27,3%
10 Mittleres Management	12	27,3%
10 Externe Berater	9	20,5%
10 IT-Abteilung	8	18,2%
10 Projektverantwortliche	6	13,6%
10 Kunden	5	11,4%
10 Lieferanten	4	9,1%
10 Process Owner	4	9,1%
10 Fachbereiche	3	6,8%
10 Betriebsrat	2	4,5%
10 Softwarehersteller	1	2,3%

Tabelle 5-29: Stakeholder (wer) – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)

Geschäftsführung, Topmanagement und Eigentümer

In dieser Frage sind sich 72,7 % der Befragten einig: ohne die Geschäftsführung, das Topmanagement oder die Eigentümer ist eine erfolgreiche ERP-Implementierung nicht möglich. Die drei Gruppen wurden zu einer zusammengefasst, weil eines der untersuchten Unternehmen ein eigentümergeführtes Unternehmen ist, während die anderen drei Unternehmen Kapitalgesellschaften mit einer Geschäftsführung bzw. einem Vorstand als Topmanagementebene sind.

Interviewpartner 12, CEO von Unternehmen B hebt die Identifikation mit dem Projekt und dessen Unterstützung hervor:

„Management natürlich, in der Form, dass wir Ressourcen zur Verfügung stellen, Ressourcen von Personen, aber auch dass die Identifikation mit diesem Projekt voll dahintersteht und wir das auch in einer positiven Art und Weise mitunterstützen. Da kommt, glaube ich, der größte Nutzen heraus.“ (IP 12, Pos. 33)

Gleiches sagt Interviewpartner 28 (Unternehmen D):

„... die Geschäftsführer, ... die geben zwar eine strategische Vorgabe, die stehen natürlich hinter dem Projekt, ...“ (IP 28, Pos. 28)

Interviewpartnerin 26 (ERP-Beraterin) hält es für essentiell, dass ein ERP-Implementierungsprojekt von der Geschäftsleitung initiiert wird, um dessen Unterstützung zu gewährleisten:

„Alle haben wir schon das erlebt, dass SAP Projekte, die von einer mittleren Ebene aufgesetzt worden sind, in der Regel daran zu knabbern hatten, dass die Geschäftsleitung nicht mitgezogen hat. Das heißt, die haben nicht von ganz oben wirklich für alles, was eben notwendig war, das ok gekriegt. ... Das heißt, es wäre sinnvoll, dass so ein Projekt von ganz oben initiiert wird.“ (IP 26, Pos. 30)

Keyuser

Die Keyuser wurden bereits bei Frage neun im Zusammenhang mit der Verkürzung der Nutzenrealisierung an vorderer Stelle genannt und werden nun bei Frage zehn als zweitwichtigster Stakeholder genannt.

Interviewpartnerin 18 (Unternehmen A) sieht in den Keyusern wegen ihres Prozesswissens und ihrer großen praktischen Erfahrung eine wichtige Schnittstelle für die Kommunikation zwischen dem Projektteam und den Fachbereichen und die Förderung der Akzeptanz:

„... und die Keyuser. Das heißt, wir brauchen die Personen aus den Fachbereichen, die das Expertenwissen haben, die verstehen, was wir tun wollen und uns dann auch supporten, sodass sie praktisch in den Fachbereichen auch die Unterstützung aufbauen. Das heißt, Verständnis in den Fachbereichen schaffen, dass es wichtig ist.“ (IP 18, Pos. 60)

Ähnlich äußert sich Interviewpartner 3 (Unternehmen C):

„Die Schlüsselanwender des Systems, die müssen das mittragen. Und dass man einfach generell im Rahmen des Projektes alle Mitarbeiter ... mit ins Boot holt.“ (IP3, Pos. 38)

Umgekehrt können Keyuser, die das Projekt nicht unterstützen, dessen Erfolg gefährden, wie Interviewpartnerin 26 (ERP-Beraterin) sagt:

„Die zweite Ebene (nach der Geschäftsführung) ..., die auch schon etliches zu schaffen gemacht hat, sind die Keyuser, die informelle Macht über bestimmte Geschäftsprozesse haben. Wenn die nicht mitgenommen werden, wenn die nicht überzeugt sind, dass das eine gute Sache ist, können die ein Projekt fast zum Scheitern bringen.“ (IP 26, Pos. 31)

Interviewpartner 35 (ERP-Berater) hebt die Rolle der Keyuser als Wissensvermittler hervor:

„... und den Keyusern, dass wirklich Know-how auch im Unternehmen aufgebaut wird, dass man die Prozesse dann wirklich mitebt und übernehmen kann und dann ... weitertragen kann.“ (IP 35, Pos. 26)

Interviewpartnerin 42 (ERP-Beraterin) fasst die Wichtigkeit der Keyuser für Kommunikation, Wissensvermittlung und Akzeptanzförderung gut zusammen:

„... die Keyuser ... ist eine Stakeholdergruppe noch. Das ... sind so die Kommunikationskanäle nach außen, also zu den Mitarbeitern letztendlich, ... dass sie eben Informationen nach außen tragen und deswegen auch für die Akzeptanz des Systems in weiterer Folge eine wichtige Rolle übernehmen können und auch die Ängste bei den Mitarbeitern vielleicht nehmen können, aufgrund der positiven Kommunikation.“ (IP 42, Pos. 49)

Interviewpartner 40 (ERP-Berater) hält Keyuser für unverzichtbar für den Projekterfolg:

„Keyuser müssen aus jeder Fachabteilung kommen und sind ein Muss für so ein Projekt.“ (IP 40, Pos. 47)

Mitarbeiter

Damit sind jene Mitarbeiter gemeint, die als Endanwender mit einem ERP-System arbeiten.

Interviewpartner 22 (Unternehmen A) findet es wichtig, die Mitarbeiter frühzeitig einzubinden, um die Akzeptanz zu fördern und Berührungsängste zu nehmen:

„... wenn ich die Mitarbeiter, die das System bedienen müssen oder sollen, wenn ich die rechtzeitig einbinde, abhole, ein bisschen auch mehr schule, weil oftmals ist es ja so: die haben ein neues System, dann ist erstmal immer eine gewisse Angst da, aber je mehr Schulungen, je mehr sie das System bedienen, desto weniger Ängste haben sie eigentlich und freuen sich dann vielleicht auf die Herausforderung.“ (IP 22, Pos. 31)

Ähnlich äußert sich Interviewpartnerin 26 (ERP-Beraterin):

„Ganz wesentlich ist, dass die ganze Belegschaft frühzeitig, von Beginn an informiert wird über das Projekt, weil wir haben viele Projekte gehabt, wo die Anwender gesagt haben, wir wissen nichts, wir kriegen nichts mit, man sagt uns nichts. Und da baut man ja auch eine negative, ängstliche Erwartungshaltung auf.“ (IP 26, Pos. 31)

Ein anderer Aspekt ist die Nutzung der Erfahrung und Ideen der Mitarbeiter, wie Interviewpartnerin 16 (Unternehmen C) sagt:

„... und natürlich auch der Mitarbeiter selbst, weil der muss ja aufzeigen, wo er Verbesserungen sieht. Also wenn man einen Prozess einführt und dann wird nie etwas zurückgemeldet, dann wird man dann nicht von selber auf ihn zugehen und dann noch einmal eingreifen Ich finde schon, dass der Mitarbeiter selbst auch eine Initiative ergreifen muss.“ (IP 16, Pos. 40)

Mittleres Management

Das mittlere Management umfasst die Ebene der Abteilungsleiter und Bereichsleiter aus den Fachbereichen.

Für Interviewpartner 27 (Unternehmen A) ist die Einbindung der Bereichsleiter für die Akzeptanz für wichtig:

„... für mich hat es immer viel mit Akzeptanz von dem System zu tun und wenn die verantwortlichen Personen der Bereiche nicht hinter dem ERP-System stehen, wenn die Geschäftsleitung nicht hinter dem ERP-System steht, dann wird es natürlich schwierig ..., die Leute mit dem System vertraut zu machen, die da reinzubringen. ...

man muss eigentlich bei der Einführung schon die Stakeholder mitreinholen, das heißt, Bereichsleiter, Geschäftsleitung, der Prozessverantwortliche, die da mitreinholen, abholen, ... , von dem Nutzen überzeugen.“ (IP 27, Pos. 41)

Interviewpartner 30 (Unternehmen A) betont deren Unterstützung des Change Prozesses durch aktive Beteiligung von Mitarbeitern im Implementierungsprojektteam:

„... das mittlere Management. Es muss erkennen, was es Wert ist, Mitarbeiter in diese Teams abzustellen. Wenn die diesen Change nicht mitmachen wollen, dann gefährdet es das ganze Projekt. Wenn die dabei sind und verstanden haben, dass sie Mitarbeiter entsenden müssen, obwohl sie selber im Tagesgeschäft dadurch beschnitten werden, dann ist das ein unheimlicher Gewinn.“ (Interviewneu 30, Pos. 51)

Ein weiterer Aspekt ist die Vorbildwirkung des mittleren Managements, wie Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) beschreibt:

„Vorbildwirkung, tatsächlich. Man sieht das ja oft beim mittleren Management, die haben zwar noch User, aber die laufen permanent ab, weil sie sich nie anmelden. Ich meine ..., das ist ein super Nutzen, wenn man sagt, die Berichte werden ins Excel gefahren, weil der Herr Vertriebsleiter keine Lust hat, sich eine Auswertung selber zu fahren.“ (IP 38, Pos. 28)

Interviewpartner 21 (ERP-Berater) spricht das gemeinsame Commitment der verschiedenen Bereiche an und dass in der Praxis leider oft anzutreffende Grabenkämpfe zwischen IT und Fachbereichen unbedingt zu vermeiden sind:

„Natürlich ist es aus meiner Sicht immer wichtig, wenn das obere Management, also und da nicht nur die IT-Leitung, sondern letztendlich der Fachbereich ein klares Commitment abgibt, gerade IT und Fachbereich auch mit einer Stimme sprechen. Dass auf keinen Fall irgendwelche Grabenkämpfe anfangen im Rahmen des Projektes in dem Sinne, dass man nicht mit einer Stimme spricht.“ (IP 21, Pos. 31)

Nun wird der zweite Teil der Frage behandelt: wie können die Stakeholdern die Nutzenrealisierung positiv beeinflussen? Hier ist das Ergebnis von allen Interviewpartnern:

Code	Anzahl	% der Befragten
10 Unterstützung des Projekts	18	40,9%
10 Ressourcen bereitstellen	11	25,0%
10 Vorbildwirkung	8	18,2%
10 Motivation	5	11,4%
10 Schulungen	5	11,4%
10 Strategie und Entscheidungen	5	11,4%
10 Change Management	4	9,1%
10 Projektmarketing, Kommunikation	4	9,1%
10 Prioritäten setzen	3	6,8%
10 Standardfunktionalität nutzen	2	4,5%

Tabelle 5-30: Stakeholder (wie) – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)

Dabei stehen „Unterstützung des Projekts“ und „Ressourcen bereitstellen“ an vorderster Stelle, wobei diese Codes ähnlich sind. Der erste bezieht sich mehr auf die ideelle Ebene, während sich der zweite Code auf die materielle Ebene wie Geld und Personal bezieht. Auf den weiteren Plätzen folgen „Vorbildwirkung“ (des Topmanagements), „Motivation“, „Schulungen“ sowie „Strategie und Entscheidungen“.

Unterstützung des Projekts

Damit sind Sponsorship, Teilnahme am Projekt und Übernahme der Verantwortung für das Projekt gemeint. Sie wird in den Interviews immer in Zusammenhang mit den Stakeholdern Geschäftsführung und Topmanagement genannt. Das Fehlen der Unterstützung für das Projekt ist einer der Hauptgründe für das Scheitern eines ERP-Projekts.⁵⁷³

Interviewpartner 40 (ERP-Berater) fasst das aus seiner langjährigen Erfahrung treffend zusammen:

„Ein Projekt muss von Anfang an vom Board mitgetragen werden und verantwortet werden. Der Projektsponsor muss aus dem Board kommen. Der Projektmanager muss direkt an das Board berichten. Des Weiteren ist eine ERP Einführung kein IT-Projekt, sondern betrifft alle tangierten Fachabteilungen. Auf jeden Fall vom obersten Management muss dieses Projekt in die Firma rausgetragen werden und begleitet werden, aber die müssen immer dabei sein, auch zu kritischen Meilensteinen, zu Lenkungsausschusssitzungen.“ (IP 40, Pos. 39)

Interviewpartner 32, Projektleiter des Unternehmen A, sagt, dass das Topmanagement durch seine Entscheidungen und aktive Führung die beteiligten Bereiche in das Projekt einbinden muss:

„Management, mit entsprechenden transparenten Entscheidungen, und die direkt beeinflussten Parteien in so einer ERP Einführung müssen an Bord sein, müssen für alle klar im Projekt sein und ihren Beitrag leisten und ihre Leute mit der entsprechenden Führung ausstatten.“ (IP 32, Pos. 39)

Ähnlich sieht das Interviewpartner 36 (Unternehmen B):

„Seitens der Geschäftsführung natürlich, dass das wirklich ganzheitlich vorgegeben wird, auch wenn es einmal Schmerzen gibt.“ (IP 36, Pos. 64)

Interviewpartner 4 (Unternehmen B) hält die aktive Beteiligung der Geschäftsführung für sehr wichtig:

„... wenn die Geschäftsführung, die Projektleitung, so zusagen aktiv mitmachen, sowieso auf jeden Fall das Projekt initiiert haben und unterstützt haben. Und auch in der Nutzung mit gutem Beispiel vorgehen und ... das halt im Dialog mit den Mitarbeitern, damit die auch sehen, ah, das ist sinnvoll, wir machen das.“ (IP 4, Pos. 43)

⁵⁷³ BARKER, T.; FROLICK, M. (2003), S. 47.

Ressourcen bereitstellen

Neben der ideellen Unterstützung des Projekts ist der Aspekt „Ressourcen bereitstellen“ der zweite wichtige Faktor, der in den Interviews in Zusammenhang mit den Stakeholdern Geschäftsführung und Topmanagement genannt wird. Dabei geht es um interne Ressourcen wie Personal und Geld, sowie externe Ressourcen wie ERP-Berater.

Interviewpartner 13 (ERP-Berater) nennt die finanzielle Ausstattung des Projekts:

„... das fängt bei der Geschäftsleitung an, also wie viel Investitionsbudget wird tatsächlich in die Hand genommen, um so ein Projekt durchzuführen.“ (IP 13, Pos. 38)

Interviewpartner 6 (Unternehmen D) spricht an, dass es mit dem Kauf der Software allein nicht getan ist, sondern auch in externe Beratung und Schulung investiert werden muss, um den Erfolg sicherzustellen:

„Eigentlich ist da vor allem die Geschäftsführung gefragt, die entsprechend Personal und auch Ausbildung, letztlich aber auch Beratung entsprechend einkaufen muss. Also nicht nur das System kaufen, sondern die ganze Einführungsberatung gehört auch ordentlich dotiert. Nur damit schaffe ich dann einen schnellen Erfolg beim System.“ (IP 6, Pos. 22)

Interviewpartner 5 (Unternehmen C) spricht die vor allem bei mittelständischen Unternehmen vorhandene Problematik an, Mitarbeiter für das Projekt freizustellen:

„... natürlich wäre es gut, wenn die eine gewisse Kapazität dafür bekommen. Das ist immer schwierig in der Praxis. Man kann es nicht nebenbei einführen aber halt die Kapazität, die man braucht, kriegt man zwar nicht immer, aber es würde sehr viel helfen, wenn man das auch dazu hätte.“ (IP 5, Pos. 49)

Vorbildwirkung

Das Management kann ein positives Signal an die untergeordneten Fachbereiche und Anwender aussenden und als Vorbild dienen, indem es die neuen Prozesse aktiv lebt und das ERP-System selbst nutzt.

Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) findet es wichtig, dass das Topmanagement das ERP-System selber nutzt:

„... eine Sache, die ich wahnsinnig wichtig finde und mit der ich sehr, sehr gute Erfahrungen gemacht habe, ist, dass die Geschäftsführung SAP-User kriegt und zwar nicht nur, damit sie einen haben, mit dem sie sich nie anmelden, sondern dass die auch einfach mit auf dem System arbeiten. Können sich ihre Berichte selber machen, wozu sind sie denn da? Auch nur dass für alle sichtbar ist, ok auch eine Geschäftsleitung arbeitet auf dem System.“ (IP 38, Pos. 26)

Genauso sieht das Interviewpartner 41 (ERP-Berater):

„... wenn die Geschäftsführung vorne weggeht, dann ist das Thema Nutzenrealisierung und positiv beeinflussen einfach Gesetz, weil dann stellt sich nicht die Frage, ob es eine Alternative gibt.“ (IP 41, Pos. 32)

Interviewpartner 17 (Unternehmen A) hebt die Vorbildwirkung der process owner hervor:

„Indem diese Personen ihre Rolle auch aktiv wahrnehmen, können sie eben dazu beitragen, dass die Leute in ihrem Verantwortungsbereich die Prozesse besser leben, das System effektiver nutzen.“ (IP 17, Pos. 42)

Motivation

Die Motivation der Anwender führt zu einer höheren Akzeptanz des ERP-Systems und dazu, dass die Anwender das System lieber benutzen.

Interviewpartner 40 (ERP-Berater) erwähnt die Motivation in der Implementierungsphase:

„Motivation der Projektmitarbeiter, teambildende Maßnahmen für so ein Projekt, das wäre auf jeden Fall wichtig. Und einfach mal so kleine Events während der Projektlaufzeit. Das kommt sehr gut, weil dann die Mitarbeiter sehen, es wird honoriert, den zusätzlichen Aufwand, den sie betreiben.“ (IP 40, Pos. 43)

Interviewpartner 2 (Unternehmen B) spricht die Motivation der Anwender durch das Management an, um die neuen Prozesse zu leben und weiter zu verbessern:

„... das mittlere Management, das ... die Prozessgenauigkeit einfordert, Konsequenz einfordert. Und natürlich jetzt nicht nur fordert und sagt ihr macht's das, sondern auch Motivation und Anreize für Verbesserungen gibt.“ (IP 2, Pos. 33)

Schulungen

Die Schulung der ERP-Anwender wird als weitere Maßnahme betrachtet, um den Nutzen zu verbessern, wie Interviewpartner 11 meint:

„Wenn die Verzögerung der Nutzenrealisierung durch mangelnde Schulungen passiert, dann muss man dort ansetzen und mehr ins Schulungsbudget, sprich Mitarbeiter investieren.“ (IP 11, Pos. 26)

Interviewpartner 31 (Unternehmen D) meint rückblickend:

„Mehr Schulungsaktivitäten, dann wäre das noch positiver gekommen.“ (IP 31, Pos. 40)

Interviewpartner 1 (Unternehmen A) befürwortet Schulungen auch im laufenden Betrieb, sobald Änderungen stattfinden:

„Es kommt ja immer wieder was Neues dazu, das System lebt ja und sobald irgendetwas Neues ist, ... dass man die Mitarbeiter miteinbezieht und richtig schult.“ (IP 1, Pos. 49)

Strategie und Entscheidungen

Eine klare IT-Strategie und auch schnelle Entscheidungen ermöglichen eine rasche Nutzenrealisierung.

Interviewpartner 32 (Unternehmen A) sieht in der Strategie eine Orientierungshilfe für die Anwender:

„Was erwarte ich ... als Verantwortlicher für einen gewissen Bereich ... von dem neuen System? Mit der Projektleitung abzustimmen, aber dann eben den Kollegen auch als Guideline zu geben, als Governance zu geben. Ansonsten überlegen sich die Sachbearbeiter ... in ihren Augen sinnvolle Dinge. Passt das wirklich zu der Strategie?“

... Und dann sind wir ... beim wichtigsten Punkt. Hat das Unternehmen eine Strategie? Wie will ich mich ausdragen? Was ist mir wichtig ... ? Sie können sich in so einem ERP-System ja wunderbar verkünsteln mit allen Möglichkeiten...“ (IP 32, Pos. 39)

Interviewpartner 23 (Unternehmen D) erachtet ein Grundwissen über das ERP-System bei der Geschäftsführung für notwendig, um richtige Entscheidungen zu treffen:

„... dass man einfach ... dieses Verständnis für derartige Dinge hat, das ist meiner Meinung nach ... ein wichtiges Umdenken dann auch, um die strategisch richtigen Entscheidungen zu treffen.“ (IP 23, Pos. 34)

Interviewpartner 15 (Unternehmen C) erwähnt den geschäftsführenden Gesellschafter, der schnelle Richtungsentscheidungen trifft und damit eine zielgerichtete Projektabwicklung unterstützt:

„... da würde ich das mit den Stakeholdern einmal hauptsächlich auf die Geschäftsführung beziehen und vor allem, wenn geschäftsführende Gesellschafter sozusagen operativ mitarbeiten ... und Entscheidungen treffen, geht es einfach flotter, dann kann man da effizienter arbeiten.“ (IP 15, Pos. 30)

Bei getrennter Betrachtung der Ergebnisse nach ERP-Anwendern und ERP-Beratern zeigt sich folgendes Bild. An erster Stelle steht in beiden Fällen die Stakeholdergruppe der „Geschäftsführung und Topmanagement“. Bei den ERP-Anwendern hat die „Unterstützung des Projekts“ und das „Ressourcen bereitstellen“ ein stärkeres Gewicht als bei den ERP-Beratern. „Schulungen“ werden von 17,9 % der ERP-Anwender aber keinem einzigen ERP-Berater genannt.

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
10 Geschäftsführung, Topmanagement	21	75,0%	10 Geschäftsführung, Topmanagement	11	68,8%
10 Unterstützung des Projekts	13	46,4%	10 Keyuser	5	31,3%
10 Mittleres Management	9	32,1%	10 Mitarbeiter	5	31,3%
10 Keyuser	8	28,6%	10 Unterstützung des Projekts	5	31,3%
10 Ressourcen bereitstellen	8	28,6%	10 Externe Berater	4	25,0%
10 IT-Abteilung	7	25,0%	10 Fachbereiche	3	18,8%
10 Mitarbeiter	7	25,0%	10 Mittleres Management	3	18,8%
10 Externe Berater	5	17,9%	10 Motivation	3	18,8%
10 Schulungen	5	17,9%	10 Projektmarketing, Kommunikation	3	18,8%
10 Strategie und Entscheidungen	5	17,9%	10 Ressourcen bereitstellen	3	18,8%
10 Vorbildwirkung	5	17,9%	10 Vorbildwirkung	3	18,8%
10 Projektverantwortliche	4	14,3%	10 Kunden	2	12,5%
10 Change Management	3	10,7%	10 Lieferanten	2	12,5%
10 Kunden	3	10,7%	10 Prioritäten setzen	2	12,5%
10 Process Owner	3	10,7%	10 Projektverantwortliche	2	12,5%
10 Lieferanten	2	7,1%	10 Standardfunktionalität nutzen	2	12,5%
10 Motivation	2	7,1%	10 Betriebsrat	1	6,3%
10 Betriebsrat	1	3,6%	10 Change Management	1	6,3%
10 Prioritäten setzen	1	3,6%	10 IT-Abteilung	1	6,3%
10 Projektmarketing, Kommunikation	1	3,6%	10 Process Owner	1	6,3%
10 Fachbereiche	0	0,0%	10 Softwarehersteller	1	6,3%
10 Softwarehersteller	0	0,0%	10 Schulungen	0	0,0%
10 Standardfunktionalität nutzen	0	0,0%	10 Strategie und Entscheidungen	0	0,0%

Tabelle 5-31: Stakeholder – ERP-Anwender (n₁=28) versus ERP-Berater (n₂=16) (absolut und relativ)

In der Beurteilung der Stakeholder (wer) gibt es die größten Unterschiede (größer 15 %) in der Beurteilung bei den Codes "IT-Abteilung", in der die ERP-Anwender einen wichtigen Stakeholder sehen und bei den Fachbereichen, die die 18,8 % der ERP-Berater aber kein einziger ERP-Anwender für einen wichtigen Stakeholder halten.

Bei den Maßnahmen (wie) setzen die ERP-Anwender überwiegend auf „Schulungen“, „Strategie und Entscheidungen“ und „Unterstützung des Projekts“, während die ERP-Berater „Projektmarketing und Kommunikation“ favorisieren.

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
10 IT-Abteilung	25,0%	6,3%	18,8%
10 Schulungen	17,9%	0,0%	17,9%
10 Strategie und Entscheidungen	17,9%	0,0%	17,9%
10 Unterstützung des Projekts	46,4%	31,3%	15,2%
10 Projektmarketing, Kommunikation	3,6%	18,8%	-15,2%
10 Fachbereiche	0,0%	18,8%	-18,8%

Tabelle 5-32: Stakeholder – die größten Unterschiede

5.1.11 Weitere Verbesserungsmaßnahmen

In Frage elf sollen die Interviewpartner sagen, welche Maßnahmen ihrer Meinung nach den Nutzen im Produktivbetrieb verbessern könnten.

Die folgende Tabelle zeigt für die in Frage elf ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

Code	Anzahl	% der Befragten
11 Schulungen	23	52,3%
11 Prozesse ändern und neue Prozesse	21	47,7%
11 Weiterentwicklung des Systems	20	45,5%
11 Laufende Verbesserungen	17	38,6%
11 Automatisierung	15	34,1%
11 Aktive Keyuser	9	20,5%
11 Releasewechsel	9	20,5%
11 Neue Funktionalitäten	8	18,2%
11 Neue Anforderungen und Wünsche	6	13,6%
11 Berichtswesen	5	11,4%
11 Digitalisierung	5	11,4%
11 Neue Benutzeroberfläche	5	11,4%
11 Process Mining	5	11,4%
11 Standardisierung	5	11,4%
11 Dokumentation	3	6,8%
11 Zentrale Stammdatenverwaltung	3	6,8%
11 Intensivere Nutzung des Systems	2	4,5%
11 One ERP	2	4,5%
11 Sicherheit erhöhen	2	4,5%
11 Trägheit überwinden	1	2,3%

Tabelle 5-33: Verbesserungen – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)

An erster Stelle stehen „Schulungen“, gefolgt von „Prozesse ändern und neue Prozesse“, „Weiterentwicklung des Systems“, „laufende Verbesserungen“ und „Automatisierung“. Schulungen wurden zuvor schon bei Frage neun und zehn genannt und spielen offenbar eine zentrale Rolle.

Schulungen

Die Schulung der ERP-Anwender wird von 52,3 % der Befragten als Maßnahme zur weiteren Verbesserung des Nutzens betrachtet. Schulungen wurden zuvor schon bei Frage neun und zehn genannt und spielen offenbar nicht nur bei der Einführung eines ERP-Systems eine wichtige Rolle sondern auch im weiteren Lebenszyklus.

Der am häufigsten genannte Aspekt betrifft die Mitarbeiterfluktuation (die Einstellung neuer Mitarbeiter, der interne Wechsel von Mitarbeitern und der Know-how-Verlust durch das Ausscheiden von Mitarbeitern) am Beispiel von Interviewpartner 17 (Unternehmen A), der deshalb eine regelmäßige Wiederholung von Schulungen für wichtig hält:

„Es hat sich halt auch gezeigt, dass man solche Trainings eigentlich kontinuierlich auch wiederholen und verbessern muss. Zum einen gibt es natürlich immer wieder Wechsel der Mitarbeiter innerhalb der Organisation, es kommen neue dazu, es gehen andere, Leute wechseln von einer in eine andere Abteilung. Da reicht es nicht, das Training einmal durchzuführen, wenn das System eingeführt wird, sondern da muss man eigentlich permanent dran arbeiten, den Leuten das Wissen über die Prozesse und über die Nutzung des Systems zu vermitteln. Das ist für mich ein wichtiger Punkt, wenn es darum geht, den Nutzen zu verbessern.“ (IP 17, Pos. 44)

Ein zweiter Aspekt ist, dem Vergessen von Inhalten durch laufende Schulungen entgegenzusteuern, wie Interviewpartner 11 (Unternehmen B) sagt:

„... einerseits kommen viele neue Mitarbeiter, die zwar schon geschult werden am Beginn, also eine SAP Schulung bekommen, aber auch Mitarbeiter, die schon länger da sind, dass laufende Auffrischungsschulungen sinnvoll wären. Weil es gibt so viele Funktionen, die wahrscheinlich gar nicht bekannt sind. Eine wiederkehrende Schulung ist natürlich auch wieder eine Kapazitätsfrage, aber das würde schon auch helfen, den Nutzen zu verbessern.“ (IP 11, Pos. 30)

Interviewpartner 15 (Unternehmen C) bestätigt dies:

„... wenn der Keyuser merkt, ok in der Abteilung oder in meiner Abteilung verflüchtigt sich das Wissen, dann gehört auf alle Fälle nachgeschult. Wie man ja aus der Pädagogik heraus weiß, gewisse Dinge verlernt man oder vergisst man, das heißt so Nachschulungen unter Führungszeichen oder Wiederholungsschulungen in einem gewissen Zeitintervall, wäre sicher ein Riesennutzen. Aber praktisch ist dafür nie eine Zeit, weil die Leute schon wieder in ihrem operativen Tun arbeiten.“ (IP 15, Pos. 36)

Zum selben Schluss kommt auch Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin), die zusätzlich Mängel bei Einschulung und Dokumentation anführt:

„Ständiges Nachschulen ist wichtig, weil natürlich Dinge, die wenig genutzt werden, die dann auch einmal vergessen und außerdem dürfen wir nicht vergessen, es kommen neue Leute, die dann oft sehr schlampig eingeschult werden, also die

kriegen vielleicht eine Doku, wenn es eine gibt. Also ich sehe das immer, dass das Wissen stetig über die Zeit abnimmt und wenn ich jemanden vor ein System setze, ein hoch komplexes, der dann irgendwann nicht mehr versteht, also das System muss man nicht bedienen können, das muss man auch verstehen. Dann werden die Leute unsicher und wenn sie unsicher sind, macht es ihnen keinen Spaß, dann weichen sie aus ins Excel...“ (IP38, Pos. 32)

Ein dritter Aspekt ist das Vermitteln von neuen Funktionen, wie Interviewpartnerin 26 (ERP-Beraterin) ausführt:

„Bei jedem Releasewechsel gibt es irgendwelche Neuerungen, da muss man praktisch den Anwendern auch mitteilen, das und das gibt es jetzt Neues und in kurzen Schulungen, das kann man ja halbtägig oder eintägig machen, Ihnen die Neuerungen mitgeben, macht man in der Regel auch nicht.“ (IP 26, Pos. 34)

Prozesse ändern und neue Prozesse

Dieser Code fasst die Anpassung und Optimierung von Geschäftsprozessen und die Einführung neuer Geschäftsprozesse im ERP-System zusammen. Dies wird beim „Implement and tune“-Ansatz angewandt, den MUSCHTER / ÖSTERLE beschreiben⁵⁷⁴, bei dem zuerst ein ERP-System 1:1 mit den bestehenden Prozessen implementiert wird und danach die Geschäftsprozesse geändert werden, aber auch bei der laufenden Optimierung eines ERP-Systems über den Lebenszyklus, um damit einen höheren Nutzen zu realisieren.

Der erste Fall umfasst Prozessverbesserungen aber auch die Anwendung von Workflows oder die Einführung digitalisierter Prozesse, wie Interviewpartner 11 (Unternehmen B) sagt:

„Verbesserungen ... auch in den Prozessen, passiert ja auch laufend, dass man die Prozesse beschleunigt, verbessert, zum Beispiel durch Workflows, usw. Auch im laufenden Betrieb, speziell auch durch die Digitalisierung jetzt ist immer wieder ein Thema, dass jetzt gewisse Prozesse verbessert, automatisiert und beschleunigt werden können.“ (IP 11, Pos. 33)

Interviewpartner 40 (ERP-Berater) nennt als Beispiel Verbesserungen im Materialfluss:

„Anpassung der Prozesse ... auf die neue Prozesssicht, dass man alte Zöpfe abschneidet und entsprechende Wege verkürzt oder dass man es sieht, dass von der Materialflussplanung da einiges schief läuft, dass zu viele Wege da sind. Dass man aufgrund der neuen Prozesse dann die Materialflussplanung verändert, das heißt, Maschinen umsetzt, dass sie in einer Reihe stehen, wie der Prozessablauf ist. Oder Wareneingangs-, Warenausgangsbereiche, wenn die an verschiedenen Orten sind, die zusammenzulegen.“ (IP 40, Pos. 53-55)

Interviewpartner 32 (Unternehmen A) befürwortet eine laufende Überwachung der Prozesse, wie sie mit einem Process Mining möglich sind, um die Einhaltung der Prozesse zu kontrollieren und einen allfälligen Anpassungsbedarf zu ermitteln:

⁵⁷⁴ MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 447.

„Daher kontinuierliche Beobachtung der Prozesse: werden sie eingehalten? Wenn sie nicht eingehalten werden sind wieder Nachsteuerungen in der eigenen Organisation oder tatsächlich ... sagen: Kollegen, der Prozess passt einfach nicht. Ist leider falsch designed oder passt nicht mehr zu meinen heutigen Anforderungen, wir entwickeln ihn weiter.“ (IP 32, Pos. 42)

Das kann auch das Abschaffen von Prozessen bedeuten, wie Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) beschreibt:

„... wenn so umständliche Prozesse wegfallen Wir haben einmal beim Kunden ganz massiv Nutzen realisiert. Das endete damit, dass wir eine manuelle Pendelkartenabwicklung also ein Kanban für Hilfsmittel in der Fertigung, also für so Kleber und so Kram, abgeschafft haben.“ (IP 38, Pos. 38)

Der zweite Fall sind neue Prozesse. Interviewpartner 28 (Unternehmen D) spricht die Integration weiterer Prozesse in das ERP-System an, die bislang in eigenen Anwendungen abgewickelt wurden:

„... der Ausgangspunkt sind immer die primären Geschäftsprozesse des Unternehmens, also die klassischen. Und dann gibt es viele flankierende Prozesse, die oft so als Silo-Applikationen laufen... . Und dann wirklich fokussiert einige Themen sich vornimmt, zum Beispiel das Reklamationsmanagement, dass man das betrachtet und ... dann implementiert und dann das nächste.“ (IP 28, Pos. 32)

Weiterentwicklung des Systems

Dieser Code umfasst die Einführung zusätzlicher Module und neuer Funktionen des ERP-Systems sowie Zusatzprogrammierungen.

Interviewpartner 25 (Unternehmen A) spricht die Einführung neuer Funktionen an:

„Wir haben bewusst etwas noch nicht realisiert, dort wollen wir uns aber hin entwickeln, sprich in beiden Fällen gilt eigentlich, man muss konsequent dann am ERP-System dran bleiben, man darf es vielleicht auch nicht als reine Nebenbeschäftigung sehen, sondern muss sich mit dem auch aktiv auseinandersetzen. ... insbesondere das ERP-System hat da schon sehr viele Möglichkeiten, wenn ich mich damit aktiv auseinandersetze, dass ich dann schon mehr rausholen kann.“ (IP 25, Pos. 33)

Interviewpartner 28 (Unternehmen D) nennt Beispiele und beschreibt die Rolle der Keyuser für die Weiterentwicklung:

„... dass sich die Keyuser regelmäßig treffen und immer wieder diese ganzen Optimierungen im ERP-System diskutieren ... und das System weiterentwickeln. Ich glaube, dass es da trotzdem erforderlich ist, dass man das auf einer Bereichsebene genauso lebt. Also auch diese strategischen Themen, die das ERP-System betreffen, also dass ich die zwei Ebenen zusammenbringe und sage, es gibt so Fokusthemen, um zum Beispiel ... Reklamationsmanagement oder Qualitätsmanagement dann sukzessive in das System reinzubringen.“ (IP 28, Pos. 30)

Interviewpartner 32, Projektleiter von Unternehmen A, trifft eine eminent wichtige Aussage, indem er sagt, dass eine ERP-Einführung nie abgeschlossen ist:

„So ein ERP-System ist nicht mit der Einführung abgeschlossen. Das muss ständig weiterentwickelt, renoviert, umgebaut, usw. werden. Muss!“ (IP 32, Pos. 42)

Umgekehrt ist es so, dass ein ERP-System verkümmert, wenn es der Dynamik der Unternehmensentwicklung nicht folgt, wie Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) sagt:

„Firmen bewegen sich ständig. Es ändern sich dauernd Dinge und es wird viel zu oft viel zu spät einmal eine IT kontaktiert, weil man oft gar nicht erkennt, dass das jetzt ein hochgradig ERP- relevantes Thema ist. Was ich oft sehe, ... ist, dass sich eigentlich die Firma weiter entwickelt irgendwohin und das System verkümmert mit der Zeit. Also das heißt, es werden Sachen dann nicht nachgezogen, es ist alles zu langsam, dann werden natürlich die Daten immer schlechter, weil man immer weniger mit dem Ding arbeitet.“ (IP 38, Pos. 32)

Laufende Verbesserungen

Dieser Code umfasst regelmäßige Beseitigung von Fehlern und Schwächen, kleinere Optimierungen und Vereinfachungen, ohne – im Unterschied zum vorherigen Code „Weiterentwicklung des Systems“ - neue Funktionalitäten einzuführen.

Interviewpartner 15 (Unternehmen C) spricht die Zeit nach dem Going live an, wenn das Projekt beendet ist, wo Keyuser das Vakuum nach Projektende füllen und zur Verbesserung beitragen können. Die Keyuser selbst werden in einem separaten Code erfasst:

„... wäre es gut sozusagen, nicht nach dem go life das Projekt zu beenden Es bedarf einfach gewisser Nachjustierungen bzw. sollte das Projekt zu mindestens bei den Keyusern weiter laufen, um sozusagen nach der Einführung Fehlentwicklungen sofort zu erkennen und dagegezuhalten. ... Das hätte einfach einen qualitativen Mehrwert, glaube ich. Bei den meisten Firmen ist es so, es ist aus und dann ... wird einmal nur produktiv gearbeitet.“ (IP 15, Pos. 34)

Interviewpartner 24 (Unternehmen D) und Interviewpartner 43 (ERP-Berater) sprechen ebenfalls die erste Zeit nach dem Produktivstart, die „Stabilisierungsphase“, an:

„... dass man da in dieser Stabilisierungsphase noch mehr Ressourcen frei hätte, damit man die Themen auch wirklich abarbeiten kann Weil, man hat ja oft ein klares Bild von dem, was noch nicht funktioniert, aber es ist dann oft schwierig Zeitressourcen bzw. die Geldressourcen ... zu finden.“ (IP 24, Pos. 31)

„Es stellen sich dann im Produktivbetrieb meistens noch Sachen heraus, die halt nicht so glatt gehen und wo Leute dann vielleicht noch Verbesserungspotential finden.“ (IP 43, Pos. 47)

Interviewpartner 4 (ERP-Berater) hält es daher für wichtig, dass ein ERP-Berater auch nach dem Projekt als Ansprechpartner verfügbar ist:

„Warum kommt ihr zu mir, was läuft da sozusagen noch irgendwie nicht so ganz rund? Und da gibt es ja immer irgendetwas, egal wie alt das System ist.“ (IP 4, Pos. 45)

Automatisierung

Dieser Code umfasst die Ablösung manueller Tätigkeiten durch maschinelle Verarbeitungen, um die Produktivität zu steigern. Inhaltlich gehört das zwar zur Weiterentwicklung des Systems aufgrund der häufigen und expliziten Nennung wird es als eigener Code behandelt.

Interviewpartner 17 (Unternehmen A) nennt als Beispiel die Einführung von Workflows:

„Ich denke da an sowas wie Workflows, dass man halt bestimmte, häufig wiederkehrende Prozesse über den Workflow abbildet. Wir haben das beispielsweise bei uns im Einsatz, einen Rechnungsprüfungsworkflow, da hat man nicht nur die klassische SAP Transaktion, sondern man hat eigentlich wirklich einen Workflow mit wenigen Schritten, wo man dann durchgeführt wird. Ich denke über sowas lässt sich der Nutzen eines ERP-Systems auf jeden Fall verbessern.“ (IP 17, Pos. 44)

Interviewpartnerin 18 (Unternehmen A) bringt ein weiteres Beispiel aus der Logistik:

„Automatische Verarbeitung von Ein- und Ausgangsdaten, also letztendlich Bedarfsübermittlung an die Lieferanten per Abruf oder über das Portal. Automatische Lieferungserfassung bei Lieferungen von Lieferanten an uns im Vorfeld, um bereits den Wareneingang besser zu koordinieren. Automatisiertere Wareneingangsprozesse zu fahren und letztendlich zum Kunden hin auch, um über das Maß hinaus, das Kunden heute schon fordern Einfach in der Prozesskette schneller und transparenter werden.“ (IP 18, Pos. 65)

Interviewpartner 40 (ERP-Berater) beschreibt die Richtung der künftigen Entwicklung:

„Es soll eine Automatisierung von Standardvorgängen erfolgen und Ausnahmemeldungen oder Ausnahmesituationen sollten dann durch den Mitarbeiter gelöst werden.“ (IP 40, Pos. 59)

Digitalisierung

Dieser Code wird zwar nur von 11,4 % der Befragten genannt, soll aber trotzdem behandelt werden, weil das eine neue Dimension ist, die in der bisherigen ERP-Literatur nicht behandelt wird. Die ERP-Hersteller bieten vermehrt neue Funktionalitäten zur Digitalisierung von Prozessen an, um beispielsweise Genehmigungsprozesse papierlos abzuwickeln.

Interviewpartner 12, CEO von Unternehmen B, spricht den verstärkten Einsatz von mobilen Endgeräten an:

„Wir haben mit SAP begonnen auf mobile Devices zu gehen, da werden wir auch weiterarbeiten, um eben die Durchlaufgeschwindigkeit zu steigern, aber das ist das Thema.“ (IP 12, Pos. 35)

Interviewpartner 36 (Unternehmen B) spricht die Digitalisierung im Bereich der Buchhaltung als weiteren Schritt an:

„... der nächste Schritt ist zum Beispiel im Bereich der Finanzbuchhaltung diese gleiche oder ähnliche Digitalisierung mit automatischem Prüfen und Verbuchen von Rechnungsbelegen.“ (IP 36, Pos. 80)

Interviewpartnerin 42 (ERP-Beraterin) erwähnt ebenfalls die Digitalisierung für die Weiterentwicklung des ERP-Systems:

„... die Digitalisierung von Prozessen, die ja meist auch mit einem ERP-System dann einhergeht. Ich habe natürlich auch die Möglichkeit des elektronischen Datenaustausches und kann hier natürlich auch schneller reagieren bzw. das überhaupt einmal unterstützen aufgrund des eingesetzten Systems.“ (IP 42, Pos. 32)

Ohne die weiteren Codes im Detail zu beschreiben, sei die große Bedeutung der Keyuser für die Verbesserung der Nutzenrealisierung erwähnt. Regelmäßige Releasewechsel sorgen dafür, dass neue und verbesserte Funktionen zur Verfügung stehen. Das Implementieren einzelner neuer Funktionen hilft ebenfalls bei der Nutzenerhöhung. Dies kann auch das Ergebnis neuer Anforderungen und Wünsche der Anwender sein. Zwei neue Trends, die in der bisherigen Literatur zu ERP-Systemen nicht vorkommen, sind die eben beschriebene Digitalisierung und das Process Mining.

Beim Process Mining werden Prozesse auf ihre Einhaltung überprüft und Abweichungen vom Standardprozess und Umgehungen des Standardprozesses protokolliert.⁵⁷⁵

Auffallend an den Ergebnissen getrennt nach ERP-Anwendern und ERP-Beratern ist, dass die ERP-Anwender mit deutlichem Abstand die „Schulungen“ nennen, gefolgt von „Prozesse ändern und neue Prozesse“ und „Weiterentwicklung des Systems“. Die ERP-Berater nennen an erster Stelle Aktivitäten, die sie durch weitere Beratungsleistungen abdecken könnten, wie „Prozesse ändern und neue Prozesse“, „Weiterentwicklung des Systems“, „Automatisierung“ und erst an vierter Stelle „Schulungen“.

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
11 Schulungen	17	60,7%	11 Prozesse ändern und neue Prozesse	8	50,0%
11 Prozesse ändern und neue Prozesse	13	46,4%	11 Weiterentwicklung des Systems	7	43,8%
11 Weiterentwicklung des Systems	13	46,4%	11 Automatisierung	7	43,8%
11 Laufende Verbesserungen	12	42,9%	11 Schulungen	6	37,5%
11 Automatisierung	8	28,6%	11 Laufende Verbesserungen	5	31,3%
11 Aktive Keyuser	7	25,0%	11 Releasewechsel	4	25,0%
11 Neue Anforderungen und Wünsche	5	17,9%	11 Neue Funktionalitäten	3	18,8%
11 Neue Funktionalitäten	5	17,9%	11 Standardisierung	3	18,8%
11 Releasewechsel	5	17,9%	11 Aktive Keyuser	2	12,5%
11 Berichtswesen	4	14,3%	11 Dokumentation	2	12,5%
11 Digitalisierung	4	14,3%	11 Neue Benutzeroberfläche	2	12,5%
11 Process Mining	4	14,3%	11 Sicherheit erhöhen	2	12,5%
11 Neue Benutzeroberfläche	3	10,7%	11 Berichtswesen	1	6,3%
11 Zentrale Stammdatenverwaltung	3	10,7%	11 Digitalisierung	1	6,3%
11 Standardisierung	2	7,1%	11 Intensivere Nutzung des Systems	1	6,3%
11 Dokumentation	1	3,6%	11 Neue Anforderungen und Wünsche	1	6,3%
11 Intensivere Nutzung des Systems	1	3,6%	11 One ERP	1	6,3%
11 One ERP	1	3,6%	11 Process Mining	1	6,3%
11 Sicherheit erhöhen	0	0,0%	11 Trägheit überwinden	1	6,3%
11 Trägheit überwinden	0	0,0%	11 Zentrale Stammdatenverwaltung	0	0,0%

Tabelle 5-34: Verbesserungen – ERP-Anwender ($n_1=28$) versus ERP-Berater ($n_2=16$) (absolut und relativ)

⁵⁷⁵ Vgl. Kapitel 3.2.4.5 dieser Arbeit.

Die größten Unterschiede (größer 15 %) gibt es bei den Codes "Schulungen", wo 23,2 % mehr ERP-Anwender meinen, damit die Zeitdauer für die Nutzenrealisierung verkürzen zu können, während 15,2 % mehr ERP-Berater die weitere „Automatisierung“ nennen.

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
11 Schulungen	60,7%	37,5%	23,2%
11 Automatisierung	28,6%	43,8%	-15,2%

Tabelle 5-35: Verbesserungen – die größten Unterschiede

5.1.12 Quantifizieren der weiteren Verbesserungen

In der zwölften und letzten Frage sollten die Befragten sagen, wie sie eine weitere Steigerung des Nutzens im Produktivbetrieb erkennen oder quantifizieren würden.

Die folgende Tabelle zeigt für die in der zwölften Frage ermittelten Codes, von wie vielen Interviewpartnern sie absolut und relativ genannt wurden.

Code	Anzahl	% der Befragten
12 Prozesse schneller abwickeln	13	29,5%
12 Zeitersparnis	11	25,0%
12 Anwenderzufriedenheit	10	22,7%
12 Kennzahlen	10	22,7%
12 Datenqualität höher	9	20,5%
12 Gutes Funktionieren des Systems	9	20,5%
12 Durchsatz bei gleichem Personal höher	8	18,2%
12 Effizienzsteigerung	8	18,2%
12 Durchlaufzeiten kürzer	7	15,9%
12 Entscheidungsunterstützung besser	7	15,9%
12 Fehlerquote geringer	7	15,9%
12 Liefertreue	7	15,9%
12 Transparenz höher	7	15,9%
12 Anwenderbefragung	6	13,6%
12 Anzahl IT-Tickets	6	13,6%
12 Kosteneinsparungen	6	13,6%
12 Monats- und Jahresabschluß schneller	6	13,6%
12 Akzeptanz höher	4	9,1%
12 Lagerbestandsoptimierung	4	9,1%
12 Lieferzeiten kürzer	3	6,8%
12 Ablöse von externen Anwendungen	2	4,5%
12 Höherer Umsatz/Mitarbeiter	2	4,5%
12 Prozesskostenrechnung	2	4,5%
12 Betriebsergebnis besser	1	2,3%
12 Externe Beratung reduziert	1	2,3%
12 Keine Verschlechterungen	1	2,3%

Tabelle 5-36: Quantifizieren der Verbesserungen - Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)

An erster Stelle wird „Prozesse schneller abwickeln“ genannt, gefolgt von „Zeitersparnis“, „Anwenderzufriedenheit“ und „Kennzahlen“. Einige der von den Interviewpartnern genannten Codes hängen zusammen. So führt die schnellere Abwicklung von Prozessen zu Zeitersparnis und damit zu Kosteneinsparungen, einem höheren Durchsatz bei gleichem Personal und wahrgenommenen Effizienzsteigerungen. Eine geringere Fehlerquote trägt zu einer höheren Datenqualität bei. Die allgemeine Nennung von Kennzahlen lässt sich mit den explizit genannten Kennzahlen kürzere Durchlaufzeiten, Liefertreue, schnellerer Monats- und Jahresabschluss, und kürzere Lieferzeiten und höherer Umsatz pro Mitarbeiter zu einer Gruppe zusammenfassen.

Prozesse schneller abwickeln

Nach einer Anlaufphase (*siehe Frage acht*) ermöglicht es ein ERP-System, dass Geschäftsprozesse schneller abgewickelt werden können.

Interviewpartner 21 (ERP-Berater) erwähnt diese Beschleunigung der Geschäftsprozesse und kommt zum Ergebnis, dass dann dieselbe Arbeit mit weniger Mitarbeitern erledigt werden kann:

„Wenn ich jetzt tatsächlich Beschleunigungen im Geschäftsprozess habe ..., dann kann ich natürlich auch gucken, wie ist das Verhältnis zwischen Nutzen, bezogen auf die Investitionen Und im Idealfall ... dann auf meiner Fachbereichsseite, wenn ich eine ERP-System Unterstützung habe, leiste ich das gleiche oder mehr wie vorher mit weniger Mitarbeitern.“ (IP 21, Pos. 38)

Oder wenn keine Personaleinsparungen möglich sind, dann haben die Mitarbeiter mehr Zeit für andere Tätigkeiten, wie Interviewpartner 22 (Unternehmen A) sagt:

„Weil ich einfach schneller werde ..., dann habe ich die Möglichkeit, ... aufgrund der Vereinfachung von Prozessen und Effizienzsteigerung dann andere Dinge zu tun, wo ich vielleicht vorher nicht dazu gekommen bin.“ (IP 22, Pos. 37)

Interviewpartner 34 (ERP-Berater) erkennt eine weitere Nutzenrealisierung ebenfalls an einer schnelleren Abwicklung von Prozessen:

„... höheren Durchfluss, schnelleren Durchfluss der Prozesse, schnellere Bearbeitung der Prozesse.“ (IP 34, Pos. 39)

Interviewpartner 6 (Unternehmen D) nennt als konkretes Beispiel die jährliche Personalkostenplanung:

„In dem ich einfach bei der Planung ... schneller werde Weil einfach Personalplanung viel besser funktioniert, früher war das ein ewiger Abstimmprozess, das ist jetzt viel besser geworden und schneller.“ (IP 6, Pos. 28)

Zeitersparnis

Die schnellere Durchführung von Prozessen, Entfall obsoleter Prozesse oder eine geringere Anzahl von Fehlern führt zu einer Zeitersparnis, die von 25 % der Befragten

genannt wird. In den folgenden Zitaten sprechen die Interviewpartner an, wo Zeit eingespart wird.

Interviewpartner 36 (Unternehmen B) erwähnt Auswertungen, die früher im Batch über Nacht gelaufen sind und jetzt in Echtzeit ausgeführt werden, wodurch schnellere Entscheidungen möglich werden:

„... eben mit diesen Wartezeitenentfällen, man muss jetzt speziell wenn man größere Datenmengen hat, nicht warten bis die Auswertung ... über Nacht der Job gelaufen ist, die Auswertung da ist ... , sondern man kann sofort Antworten geben, reagieren, Entscheidungen treffen.“ (IP 36, Pos. 76)

Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) spricht frei werdende Arbeitszeit durch den Entfall von Tätigkeiten an:

„Du hast ganz unsinnige Tätigkeiten, Abtippen von A nach B, rausziehen in Excel, zusammenführen mit einem anderen Excel und daraus eine Auswertung zusammenstellen, da kann man ... sagen, so lange dauert das, ... dann kannst du es natürlich sehr, sehr schön messen, weil dann kannst du einfach sagen, ... jetzt dauert der Prozess statt 4 Stunden ... fünfzehn Minuten.“ (IP 38, Pos. 40)

Interviewpartner 29 (Unternehmen D) sagt aus Sicht eines IT-Mitarbeiters, dass die für Fehlerbeseitigungen eingesparte Zeit für Optimierungen genutzt werden kann:

„... dass eben weniger Tickets dann auftauchen. Dass man eher weniger Fehlerbehebungen macht, sondern eher Optimierungen im System. Also dass man mehr Zeit für Optimierungen hat.“ (IP 29, Pos. 71)

Anwenderzufriedenheit

Die Anwenderzufriedenheit wird mit 22,7 % doppelt so oft wie bei Frage vier genannt, woraus folgt, dass die Anwenderzufriedenheit im weiteren Produktivbetrieb an Bedeutung gewinnt.

Für Interviewpartner 2 (Unternehmen B) ist die Anwenderzufriedenheit ein Indikator für den erreichten Nutzen:

„Benutzerzufriedenheit, das wäre für mich so ein Thema. Wenn uns das gelungen ist, messen kann ich es ja sehr schwer, aber die Benutzerzufriedenheit, das ist sicher ein Thema. ... in der ersten Phase bis zu einem ersten halben Jahr eigentlich, die Benutzerzufriedenheit, die war gar nicht schlecht, das muss man ... sagen. Da haben uns viele gesagt: wie gut dass die drauf sind. Aber das war der Motivationsschub in der Einführung, hätte ich mal gesagt. Dann ist er eigentlich relativ hoch geworden, ich sag einmal für drei Jahre.“ (IP 2, Pos. 48-49)

Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) erkennt, dass sich zufriedene Anwender dann auch an ihre ERP-Berater mit ihren Verbesserungsvorschlägen wenden:

„... die Leute arbeiten lieber mit dem System, also sie sind bereit, es wirklich zu nutzen. Was man jetzt in der Beratung merkt, es kommen mehr Fragen, sie haben ihre Ideen, sie kommen zu dir, wenn sie ein Problem haben und sagen, geht das da nicht eigentlich auch zu machen. Dann sieht man schon, dass da was ist.“ (IP 38, Pos. 38)

Interviewpartner 5 (Unternehmen C) hält die Anwenderzufriedenheit für wichtig und aus dem Feedback der Anwender für erkennbar, aber schwer messbar:

„... erkennen über diverseste Rückmeldungen, dass man von allen Beteiligten hört, ja das geht super oder ja das geht schneller oder besser oder wie auch immer. Also das sind alles, wie soll ich sagen, wichtige Infos aber nicht wirklich gut messbar. Da kriegt man es aber sofort mit.“ (IP 5, Pos. 53)

Interviewpartner 17 (Unternehmen A) schlägt Mitarbeiterbefragungen zur Erhebung der Anwenderzufriedenheit vor:

„... die Mitarbeiterzufriedenheit mit dem System. Da denke ich, ist es zum Beispiel möglich, mal eine Mitarbeiterumfrage zu machen, sowohl qualitativ als auch quantitativ. Wie sind sie mit dem System zufrieden? Was hat sich in der täglichen Arbeit dadurch verbessert?“ (IP 17, Pos. 46)

Kennzahlen

Die Kennzahlen werden mit 22,7 % nur halb so oft wie bei Frage vier genannt. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass konkrete Kennzahlen wie kürzere Durchlaufzeiten, geringere Fehlerquote, Liefertreue, Anzahl IT-Tickets und Lieferzeiten explizit genannt und daher als eigene Codes erfasst werden. Würden diese Codes zu einer gemeinsamen Gruppe Kennzahlen zusammengefasst werden, kämen die Kennzahlen klar an erster Stelle. Einige Interviewpartner stellen die Verbindung zur Frage vier her und kommen auf die dort erwähnten Kennzahlen zurück.

Interviewpartner 13 (ERP-Berater) meint, dass sich die Effizienzsteigerung in Kennzahlen widerspiegelt:

„... dass Effizienz gesteigert ist über einen längeren Zeitraum, dann würde ich dadurch auch den Nutzen gesteigert sehen. Letztendlich auch, dass ich das dann an den Kennzahlen wiedererkennen kann.“ (IP 13, Pos. 44)

Das meint auch Interviewpartner 10 (ERP-Berater) im Zusammenhang mit Vereinfachungen von Geschäftsprozessen:

„Wenn man sagt, ok wir verschlanken unseren Geschäftsprozess oder wir vereinfachen, dann würde das auch sicherlich auf dieses kennzahlengestützte Indikatorensystem, glaube ich, eine Auswirkung haben. Das hat sicherlich eine Rückkopplung dazu.“ (IP 10, Pos. 38)

Interviewpartner 27 (Unternehmen A) und Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) kommen wieder auf die Kennzahlen aus Frage vier zurück:

„Da sind wir wieder bei den Kennzahlen.“ (IP 27, Pos. 45)

„Wenn ich es jetzt ... anschau, dann sind es tatsächlich dieselben Kennzahlen wieder.“ (IP 38, Pos. 38)

Datenqualität

Die Datenqualität wird mit 20,5 % zwar nur halb so oft wie bei Frage vier genannt, findet sich aber trotzdem an fünfter Stelle der am häufigsten genannten Codes.

Interviewpartner 25 (Unternehmen A) führt bessere und aktuellere Auswertungen im Controlling dank besserer Daten aus der Buchhaltung an:

„... wir können den Kollegen bessere Daten liefern, die dann zwar im Controlling aufbereitet werden aber ... die Basis wird in der Buchhaltung gelegt, wo man sagt, ok hier sind wir besser, schneller, sodass eben hier die ... Leute schneller bessere Daten zur Verfügung haben.“ (IP 25, Pos. 39)

Für Interviewpartner 31 (Unternehmen D) manifestiert sich eine höhere Datenqualität an genaueren und schneller verfügbaren Daten:

„Man kann es so vielleicht messen, dass man sagt, dass der Zugang vom Management zu den Informationen schneller, genauer und tagesaktueller erfolgen kann.“ (IP 31, Pos. 50)

Für Interviewpartner 33 (ERP-Berater) aus dem Bereich Controlling zeigt sich die höhere Datenqualität in weniger Fehlern und verlässlichen Zahlen:

„... dass die Daten, die Ergebnisse der Arbeit verlässlich sind und nicht immer wieder hinterfragt werden müssen auf Fehlerhaftigkeit.“ (IP 33, Pos. 45)

Für Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) zeigt sich die Datenqualität in korrekten Bestandswerten der Materialwirtschaft:

„Dann sieht man ganz, ganz schnell, da haben wir auf einmal erhöhte Bestandswahrheit, also auch so ein Klassiker in der Logistik.“ (IP 38, Pos. 38)

Keine Verschlechterung

Dieser Punkt wird zwar nur von einer einzigen Interviewpartnerin genannt, ist aber insofern bedeutend, als sie für den Bereich Produktion sagt, dass der Nutzen im Laufe der Zeit abnimmt, wenn das System nicht weiterentwickelt wird und aufgrund von Fluktuation die Prozessbeherrschung und Datenqualität nachlässt. Interviewpartnerin 38 (ERP-Beraterin) sagt dazu folgendes und erwähnt explizit die Weiterentwicklung des ERP-Systems und Nachschulungen:

„... wenn es ideal gelaufen ist bei der Einführung, dann hätten wir eine wahnsinnige Nutzensteigerung und wenn meine Theorie richtig ist, dann wird es immer schlechter. Das heißt, ich müsste eigentlich sagen, den Nutzen im Produktivbetrieb, wenn ich sehr gut war und ich schaffe es ihn gleich zu halten, in dem halt nicht Sachen schlechter werden...“ (IP38, Pos. 37)

„Ständiges Nachschulen ist wichtig, weil natürlich Dinge, die wenig genutzt werden, die dann auch einmal vergessen und außerdem dürfen wir nicht vergessen, es kommen neue Leute, die dann oft sehr schlampig eingeschult werden, also die kriegen vielleicht eine Doku, wenn es eine gibt. Also ich sehe das immer, dass das Wissen stetig über die Zeit abnimmt und wenn ich jemanden vor ein System setze, ein hoch komplexes, der dann irgendwann nicht mehr versteht, also das System muss man nicht nur bedienen können, das muss man auch verstehen.“ (IP38, Pos. 32)

„Und auch darum geht es, man muss schauen, dass das System nicht behandelt wird wie ein starrer Dinosaurier. Das muss mitlaufen und es muss allen klar sein, das

Projekt ist nicht mit dem go live und der Nachbetreuung beendet. Projekt ist eigentlich immer.“ (IP38, Pos. 32)

Es ist also nicht zwingend so, dass der Nutzen im Laufe des Lebenszyklus immer weiter ansteigt, er kann auch wieder sinken.

Werden die Ergebnisse getrennt nach den Interviewpartnern der untersuchten Unternehmen und den ERP-Beratern betrachtet, zeigt sich, dass für die ERP-Anwender eher praktische Dinge wie „Zeitersparnis“, „Prozesse schneller abwickeln“, „Datenqualität höher“ und „Durchsatz mit gleichem Personal höher“ an vorderster Stelle liegen.

Die meisten ERP-Berater meinen, eine weitere Nutzenrealisierung über „Prozesse schneller abwickeln“, „Kennzahlen“, „Anwenderzufriedenheit“, „Fehlerquote geringer“ und „Liefertreue“ zu erkennen.

ERP-Anwender			ERP-Berater		
Code	Anzahl	% der Befragten	Code	Anzahl	% der Befragten
12 Zeitersparnis	7	25,0%	12 Prozesse schneller abwickeln	7	43,8%
12 Prozesse schneller abwickeln	6	21,4%	12 Kennzahlen	6	37,5%
12 Datenqualität höher	6	21,4%	12 Anwenderzufriedenheit	5	31,3%
12 Durchsatz bei gleichem Personal höher	6	21,4%	12 Fehlerquote geringer	5	31,3%
12 Gutes Funktionieren des Systems	6	21,4%	12 Liefertreue	5	31,3%
12 Anwenderzufriedenheit	5	17,9%	12 Transparenz höher	4	25,0%
12 Effizienzsteigerung	5	17,9%	12 Zeitersparnis	4	25,0%
12 Entscheidungsunterstützung besser	5	17,9%	12 Datenqualität höher	3	18,8%
12 Monats- und Jahresabschluss schneller	5	17,9%	12 Durchlaufzeiten kürzer	3	18,8%
12 Anwenderbefragung	4	14,3%	12 Effizienzsteigerung	3	18,8%
12 Anzahl IT-Tickets	4	14,3%	12 Gutes Funktionieren des Systems	3	18,8%
12 Durchlaufzeiten kürzer	4	14,3%	12 Kosteneinsparungen	3	18,8%
12 Kennzahlen	4	14,3%	12 Lagerbestandsoptimierung	3	18,8%
12 Kosteneinsparungen	3	10,7%	12 Akzeptanz höher	2	12,5%
12 Transparenz höher	3	10,7%	12 Anwenderbefragung	2	12,5%
12 Akzeptanz höher	2	7,1%	12 Anzahl IT-Tickets	2	12,5%
12 Fehlerquote geringer	2	7,1%	12 Durchsatz bei gleichem Personal höher	2	12,5%
12 Höherer Umsatz/Mitarbeiter	2	7,1%	12 Entscheidungsunterstützung besser	2	12,5%
12 Liefertreue	2	7,1%	12 Lieferzeiten kürzer	2	12,5%
12 Prozesskostenrechnung	2	7,1%	12 Ablöse von externen Anwendungen	1	6,3%
12 Ablöse von externen Anwendungen	1	3,6%	12 Keine Verschlechterungen	1	6,3%
12 Betriebsergebnis besser	1	3,6%	12 Monats- und Jahresabschluss schneller	1	6,3%
12 Externe Beratung reduziert	1	3,6%	12 Betriebsergebnis besser	0	0,0%
12 Lagerbestandsoptimierung	1	3,6%	12 Externe Beratung reduziert	0	0,0%
12 Lieferzeiten kürzer	1	3,6%	12 Höherer Umsatz/Mitarbeiter	0	0,0%
12 Keine Verschlechterungen	0	0,0%	12 Prozesskostenrechnung	0	0,0%

Tabelle 5-37: Quantifizieren der Verbesserungen - ERP-Anwender ($n_1=28$) versus ERP-Berater ($n_2=16$) (absolut und relativ)

Die größten Unterschiede gibt es bei folgenden Codes, bei denen wesentlich mehr ERP-Berater „Lagerbestandsoptimierung“, „Prozesse schneller abwickeln“, „Kennzahlen“, „Fehlerquote geringer“ und „Liefertreue“ nennen.

Code	ERP-Anwender	ERP-Berater	Delta
12 Lagerbestandsoptimierung	3,6%	18,8%	-15,2%
12 Prozesse schneller abwickeln	21,4%	43,8%	-22,3%
12 Kennzahlen	14,3%	37,5%	-23,2%
12 Fehlerquote geringer	7,1%	31,3%	-24,1%
12 Liefertreue	7,1%	31,3%	-24,1%

Tabelle 5-38: Quantifizieren der Verbesserungen – die größten Unterschiede

5.2 Ergebnisse der quantitativen Studie

In den folgenden Abschnitten werden die mit dem Programm IBM SPSS Statistics Version 25 ausgewerteten Kennzahlen dargestellt.

5.2.1 Unternehmen A

Unternehmen A stellte zunächst Kennzahlen für den Zeitraum von acht Monaten nach Produktivstart zur Verfügung. Wegen der Dauer zur Erstellung der qualitativen Studie der gegenständlichen Arbeit waren zwei Jahre nach Produktivstart vergangen. Unternehmen A war auf Nachfrage bereit, Daten für einige Kennzahlen über die vollen 24 Monate als Excel-Dateien nachzuliefern. Daten für Umsatz pro Mitarbeiter und Betriebsergebnis wollte Unternehmen A als nicht publizitätspflichtiges Familienunternehmen nicht zur Verfügung stellen.

5.2.1.1 Durchschnittsbestand Rohstoffe

Der Durchschnittsbestand an Rohstoffen blieb im ersten Jahr ziemlich konstant und konnte im zweiten Jahr annähernd halbiert werden, was auf die genauere MRP-Planung und optimierte Beschaffung zurückzuführen ist.

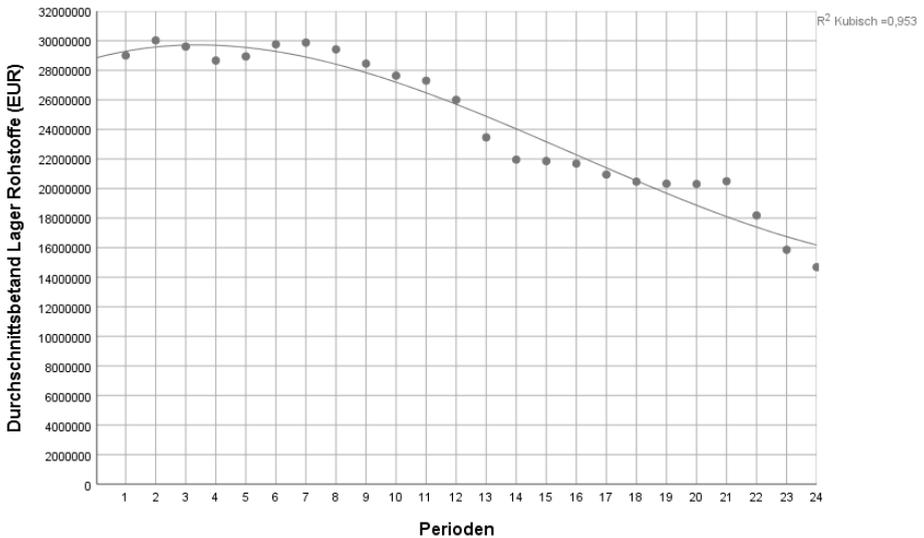


Abbildung 5-2: Durchschnittsbestand Rohstoffe in Unternehmen A

5.2.1.2 Lagerdrehung der Rohstoffe

Die Lagerdrehung der Rohstoffe ist starken Schwankungen unterworfen, was auf die quartalsweisen Nachbuchungen von Warenausgängen zurückzuführen ist. Die Lagerdrehung bleibt im Mittel konstant mit Tendenz zur Verschlechterung im zweiten Jahr.

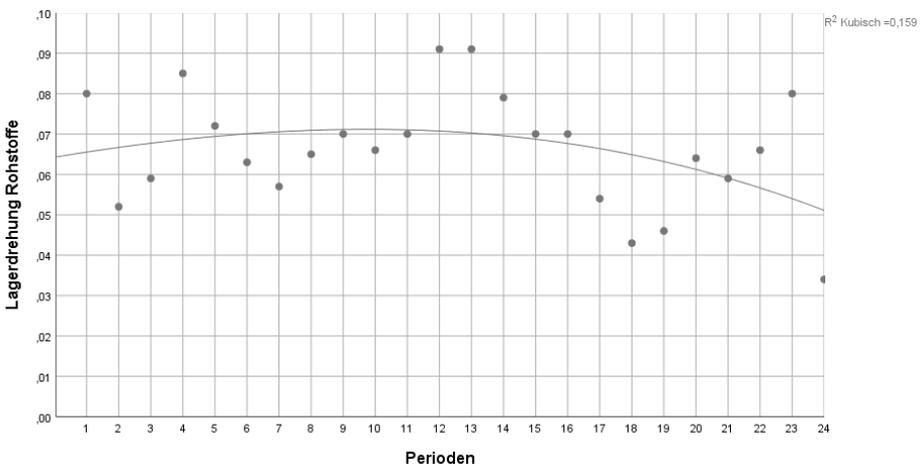


Abbildung 5-3: Lagerdrehung der Rohstoffe in Unternehmen A

5.2.1.3 Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge

Die Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge schwankte in den ersten Monaten stark und verbesserte sich ab der zehnten Periode auf weniger als 20 Tage. In den letzten sechs Monaten des Betrachtungszeitraums konnte die Durchlaufzeit auf unter zehn Tage halbiert werden.

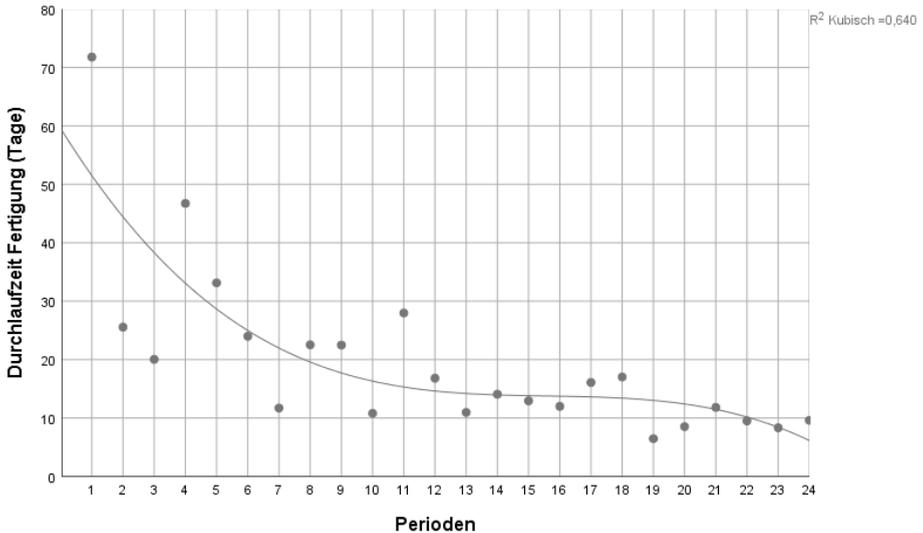


Abbildung 5-4: Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge in Unternehmen A

5.2.1.4 Kostenabweichung der Fertigungsaufträge

Die Abweichung Istkosten - Plankosten auf den Fertigungsaufträgen ist mit durchschnittlich rund 2,5 % sehr gering. Aufgrund der vorliegenden Daten nur für die ersten acht Monate lässt sich kein Trend ablesen. Bei Unternehmen A wurde sehr viel Aufwand betrieben, um Stammdaten wie Materialstämme, Stücklisten und Arbeitspläne sowie Kosteninformationen wie Planpreise und Einkaufspreise zu pflegen und auf einen richtigen und aktuellen Stand zu bringen. Daher ist das Niveau der Abweichungen bei Unternehmen A mit Abstand am niedrigsten von allen untersuchten Unternehmen. Ein weiterer Grund für die niedrigen Abweichungen ist die Serienfertigung der Produkte in großen Stückzahlen.

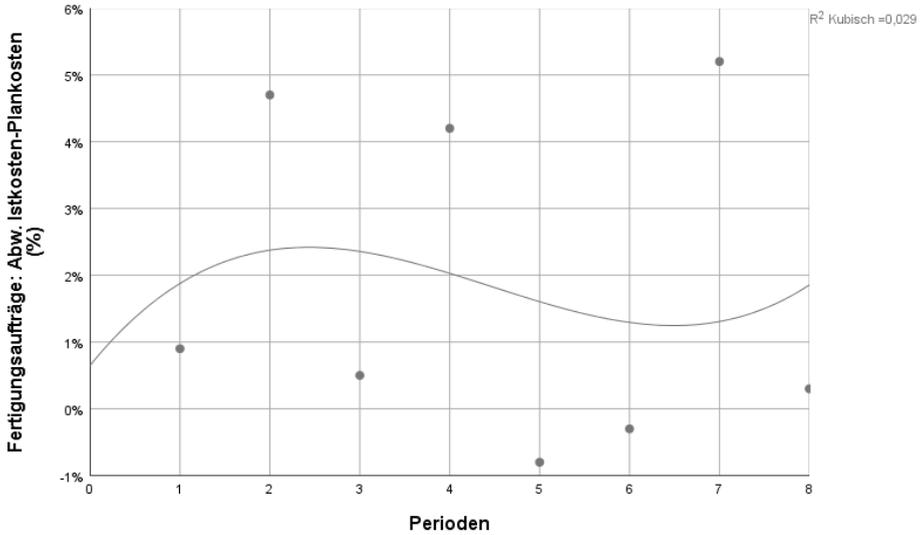


Abbildung 5-5: Kostenabweichung auf Fertigungsaufträgen in Unternehmen A

5.2.1.5 Durchschnittsbestand Fertigwaren

Der Durchschnittsbestand an Fertigwaren blieb die ersten 18 Monate ziemlich konstant und konnte gegen Ende des zweiten Jahrs um rund 23 % reduziert werden, was auf die optimierten Vertriebsprozesse zurückzuführen ist.

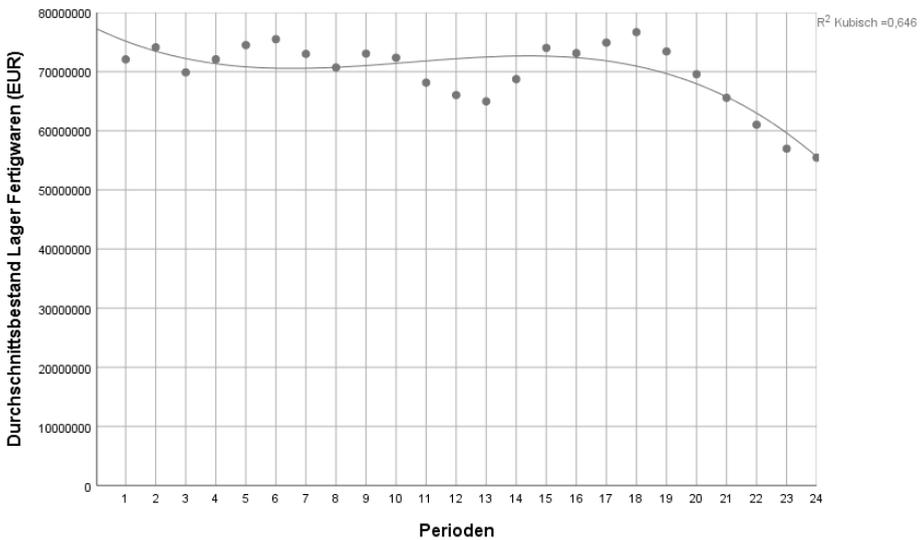


Abbildung 5-6: Durchschnittsbestand Fertigwaren in Unternehmen A

5.2.1.6 Lagerdrehung der Fertigfabrikate

Die Werte für die Lagerdrehung sind aufgrund der quartalsweisen Nachbuchungen der Wareneingänge wenig aussagekräftig und im Durchschnitt von allen untersuchten Unternehmen am niedrigsten.

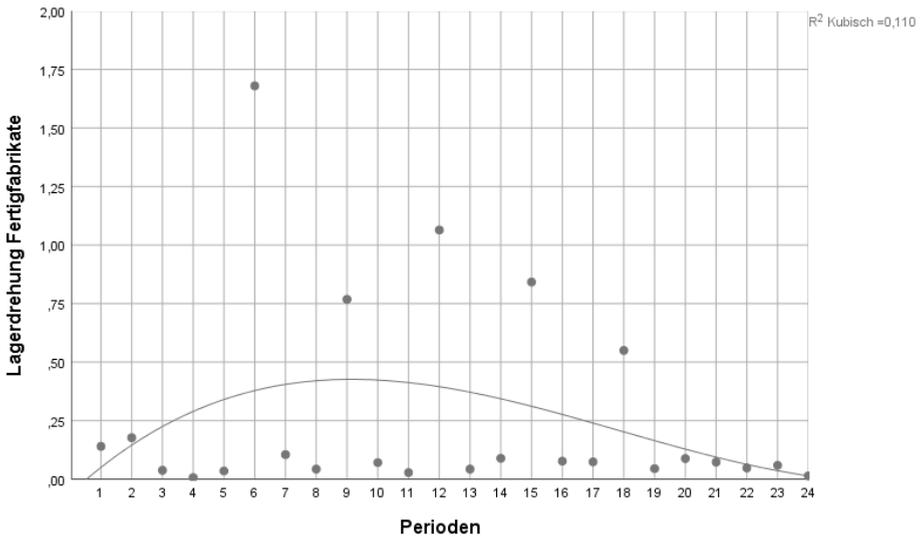


Abbildung 5-7: Lagerdrehung der Fertigfabrikate in Unternehmen A

5.2.1.7 Lieferzeit der Kundenaufträge

Die Lieferzeit konnte von über 20 Tagen im ersten Jahr auf rund 12 Tage gegen Ende der 24 Monat verringert werden. Das ist ein eindrucksvolles Ergebnis für die Verbesserung der Kundenauftragsabwicklung.

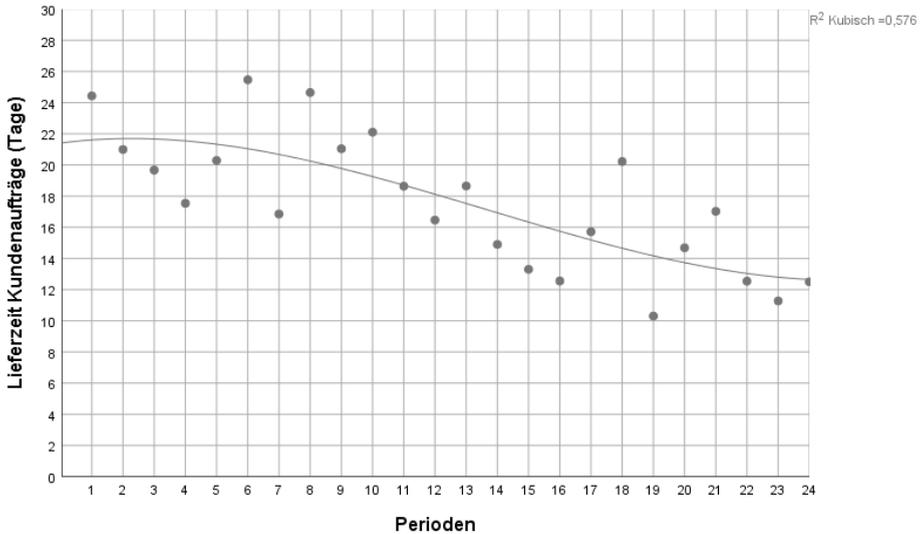


Abbildung 5-8: Lieferzeit der Kundenaufträge in Unternehmen A

5.2.1.8 Liefertreue bei Kundenaufträgen

Die Liefertreue ist mit relativ konstant 0,6 Tagen Abweichung vom zugesagten Liefertermin gegenüber dem Altsystem ausgezeichnet. Der Ausreißer von -26 Tagen in Periode 14 ist auf vorgezogene Lieferungen vor den Werksferien zurückzuführen.

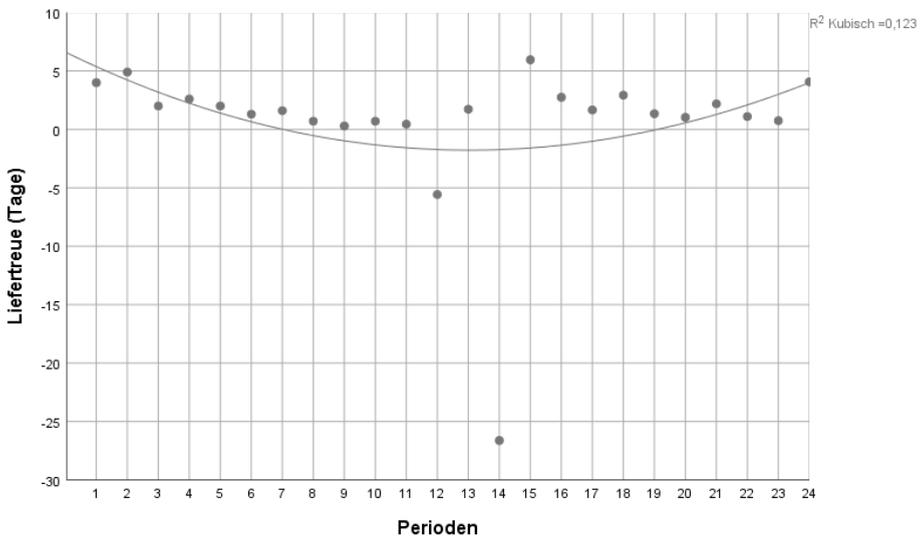


Abbildung 5-9: Liefertreue der Kundenaufträge in Unternehmen A

5.2.1.9 Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge

Für die Kundenaufträge wurde der Anteil der pünktlich gelieferten Kundenaufträge ermittelt. In den ersten neun Monaten steigt dieser von 60 % auf über 80 % an mit einem starken Einbruch im zweiten Jahr, der auf die Werksferien zurückzuführen ist.

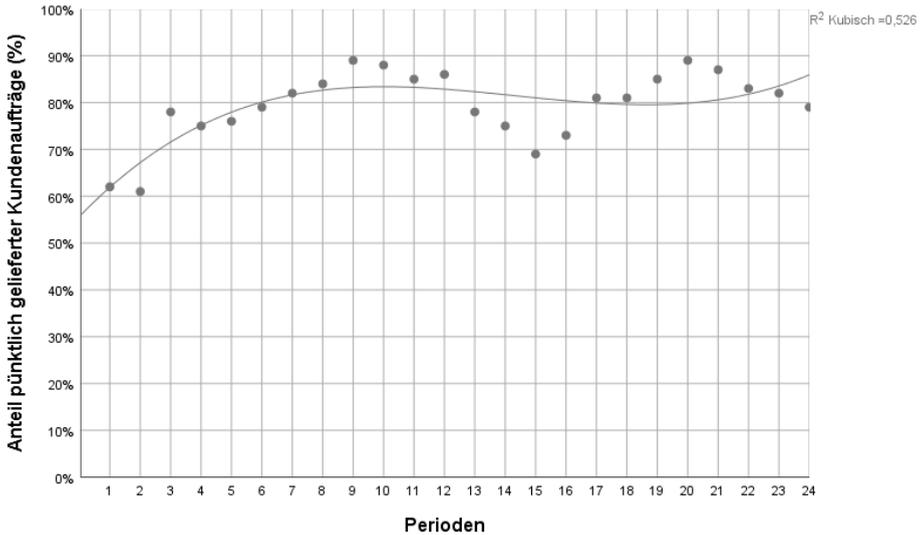


Abbildung 5-10: Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge bei Unternehmen A

5.2.1.10 Anzahl Arbeitstage für Monatsabschluss

Die Anzahl der benötigten Tage für den Monatsabschluss konnte von anfänglich 19 Tagen auf 11 Tage im zweiten Jahr verkürzt werden, was eine Verkürzung um 42 % bedeutet.

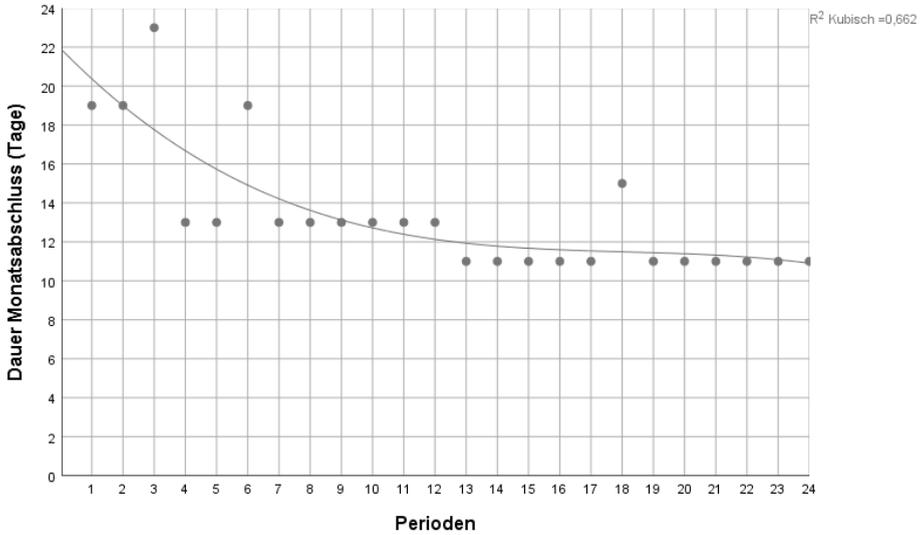


Abbildung 5-11: Anzahl Tage für Monatsabschluss in Unternehmen A

5.2.1.11 Anzahl IT-Tickets

Die Anzahl der Problemmeldungen ging von anfangs 1.100 IT-Tickets stark zurück und betrug am Ende der 24 Monate rund 100 Tickets pro Monat. Das verdeutlicht, dass die Probleme beim Produktivstart für rund neun Monate verstärkte Anstrengungen bei Fehlerbehebungen erforderten.

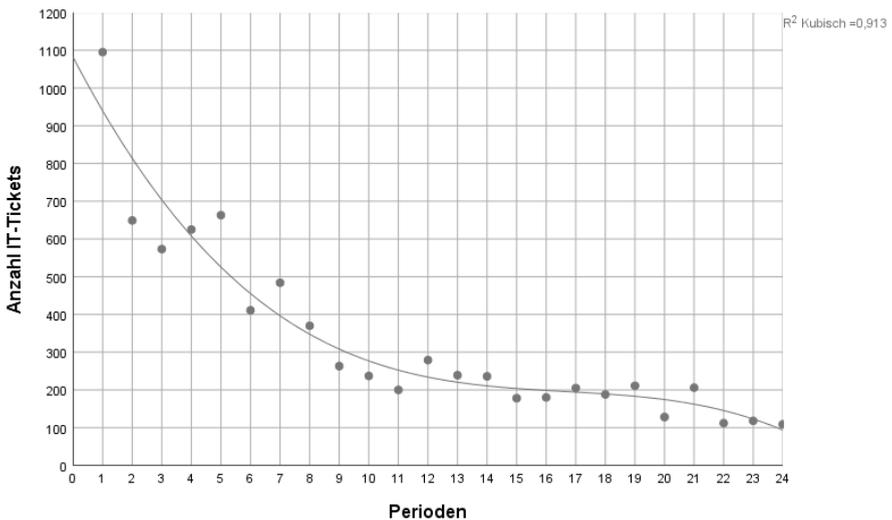


Abbildung 5-12: Anzahl IT-Tickets in Unternehmen A

5.2.1.12 Anzahl aktive Benutzer

Ausgehend von 230 Benutzern im ersten Monat, folgte ein kurzer Einbruch in den nächsten drei Monaten, der in der Literatur als rückläufige Akzeptanz und Verweigerung beschrieben wird. Nach rund neun Monaten wurde eine relativ konstante Verwendung des ERP-Systems auf breiter Basis erreicht.

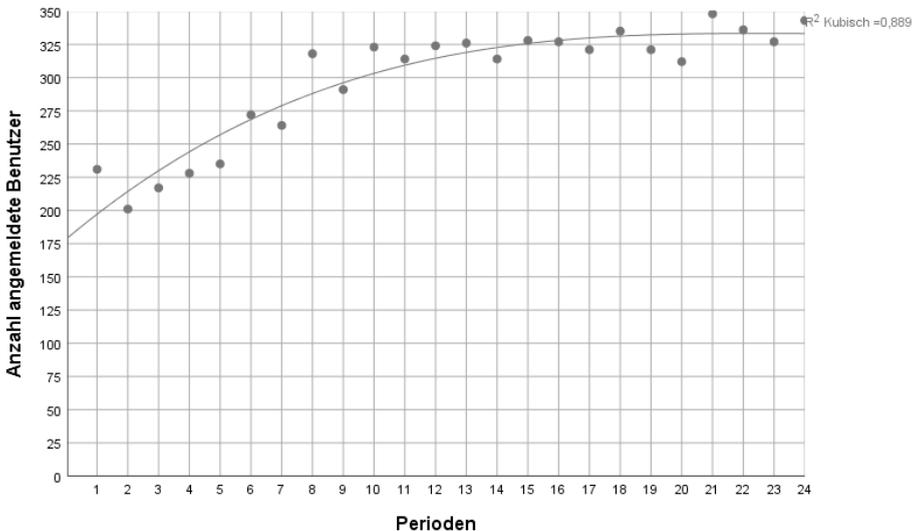


Abbildung 5-13: Anzahl aktive Benutzer

5.2.2 Unternehmen B

Unternehmen B stellte Kennzahlen für den Zeitraum von zwei Jahren nach Produktivstart zur Verfügung.

5.2.2.1 Durchschnittsbestand Rohstoffe

Der Durchschnittsbestand an Rohstoffen konnte im ersten Jahr gesenkt werden, stieg aber zu Beginn des zweiten Jahres sprunghaft an, was auf eine Firmenübernahme zurückzuführen ist.

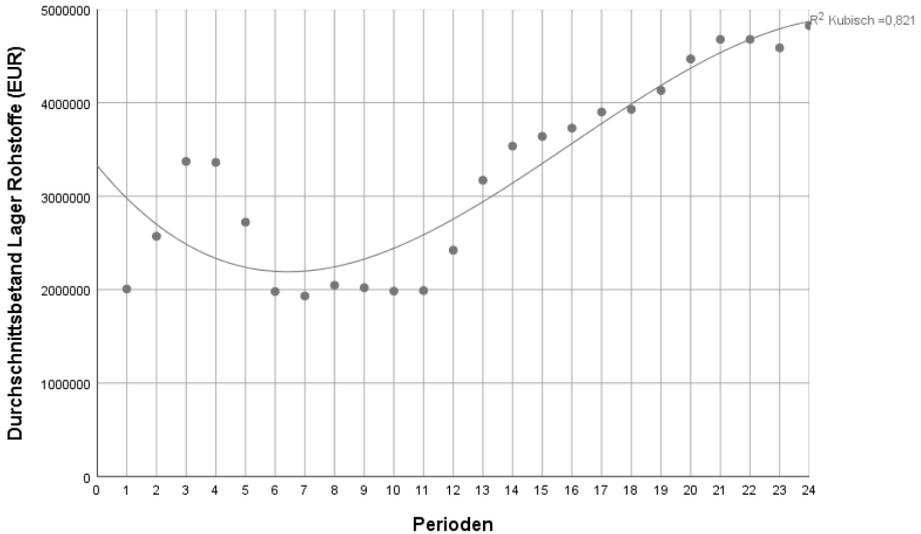


Abbildung 5-14: Durchschnittsbestand Rohstoffe in Unternehmen B

5.2.2.2 Lagerdrehung der Rohstoffe

Die Lagerdrehung der Rohstoffe hat sich in den ersten 12 Monaten bei starken Schwankungen verbessert, um dann wieder auf das anfängliche Niveau bei Produktivstart zurückzufallen. Der hohe Wert in Periode 12 ist auf nachträgliche Wareneingangsbuchungen zum Jahresende zurückzuführen.

Die durchschnittlichen Lagerbestände der Rohstoffe sind nach einem anfänglichen Rückgang im zweiten Jahr stark gestiegen, was zu einer geringeren Lagerdrehung im zweiten Jahr führt.

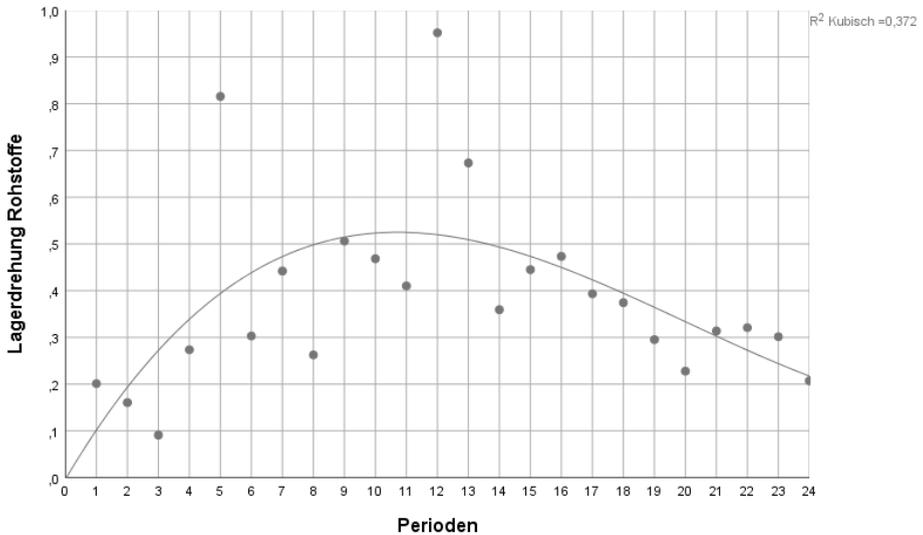


Abbildung 5-15: Lagerdrehung der Rohstoffe in Unternehmen B

5.2.2.3 Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge

Es wurden nur Standardaufträge aus dem Profitcenter Kabel und Draht berücksichtigt, um vergleichbare Daten zu betrachten.

Die Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge hat sich im Untersuchungszeitraum nicht nennenswert verändert. Die niedrigen Durchlaufzeiten nach Produktivstart sind auf die Neuanlage der Fertigungsaufträge im ERP-System mit Tagesdatum und nicht mit historischem Datum zurückzuführen. Die Reduktion der Durchlaufzeiten ist deswegen gering ausgefallen, weil die eigengefertigten Produkte komplexer wurden, während die Herstellung einfacherer Produkte (Stahlbau) vermehrt ausgelagert wurde. Der hohe Wert in Periode 13 ist auf die Übernahme einer neuen Division zurückzuführen.

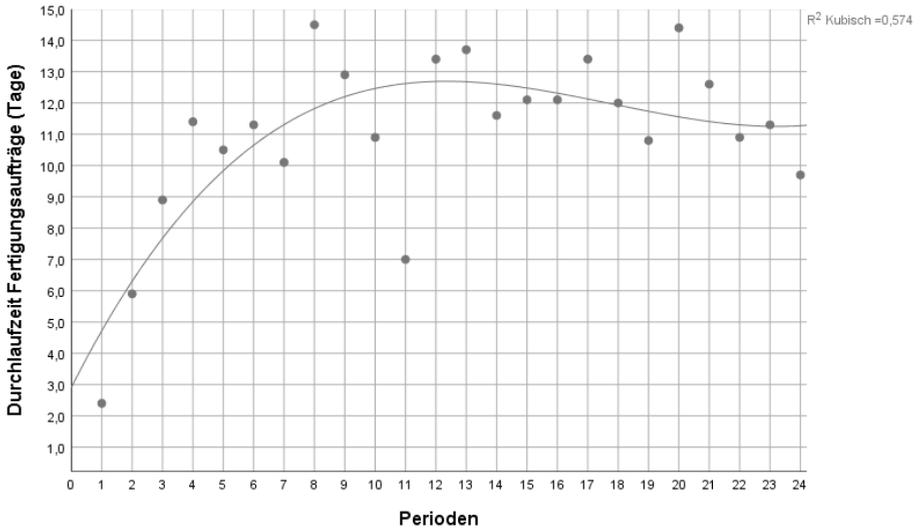


Abbildung 5-16: Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge in Unternehmen B

Unternehmen B stellte nachträglich auch die Werte für die Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge über die ersten sieben Jahre der Nutzung des ERP-Systems zur Verfügung. Demnach konnte die Durchlaufzeit von durchschnittlich 10 Tagen im ersten Jahr auf 8,7 Tage im siebten Jahr reduziert werden.

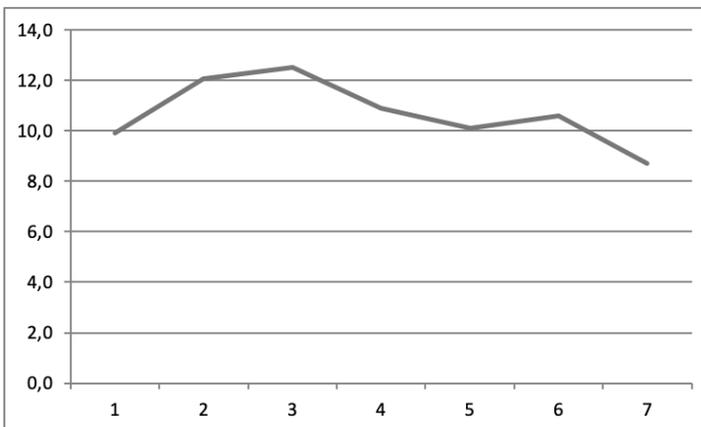


Abbildung 5-17: Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge in den ersten sieben Jahren in Unternehmen B

5.2.2.4 Kostenabweichung der Fertigungsaufträge

Die Abweichung Istkosten - Plankosten auf den Fertigungsaufträgen in der Größenordnung von 100 % bis 200 % ist unrealistisch hoch. Die Gründe dürften in der Datenqualität und nicht bei Unwirtschaftlichkeiten in der Fertigung zu suchen sein. In Periode 19 gab es Nacharbeitsaufträge, die keine Plankosten haben, die zu den hohen Abweichungen führten.

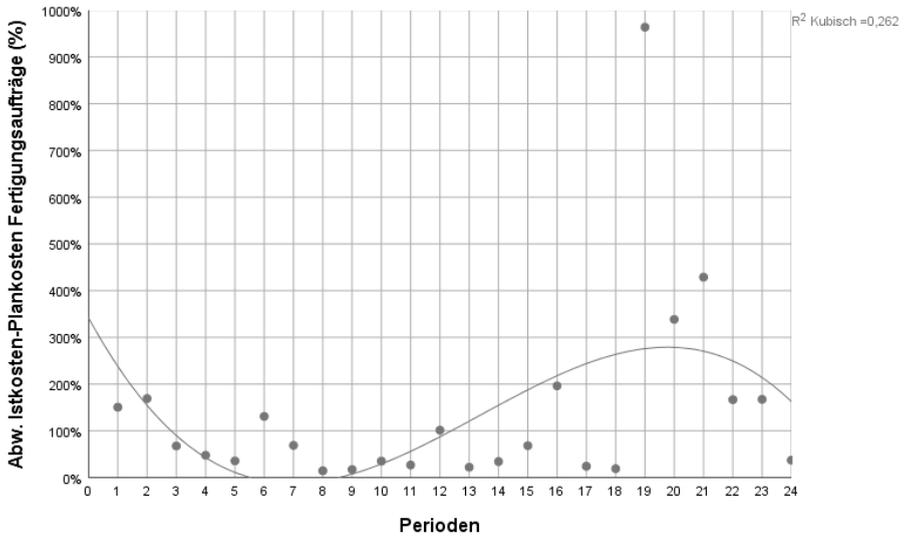


Abbildung 5-18: Kostenabweichung auf Fertigungsaufträgen in Unternehmen B

5.2.2.5 Durchschnittsbestand Fertigwaren

Der Durchschnittsbestand an Fertigwaren ging nach einem halben Jahr bei starken Schwankungen zurück, um in den Perioden 19 – 24 wieder stark anzusteigen.

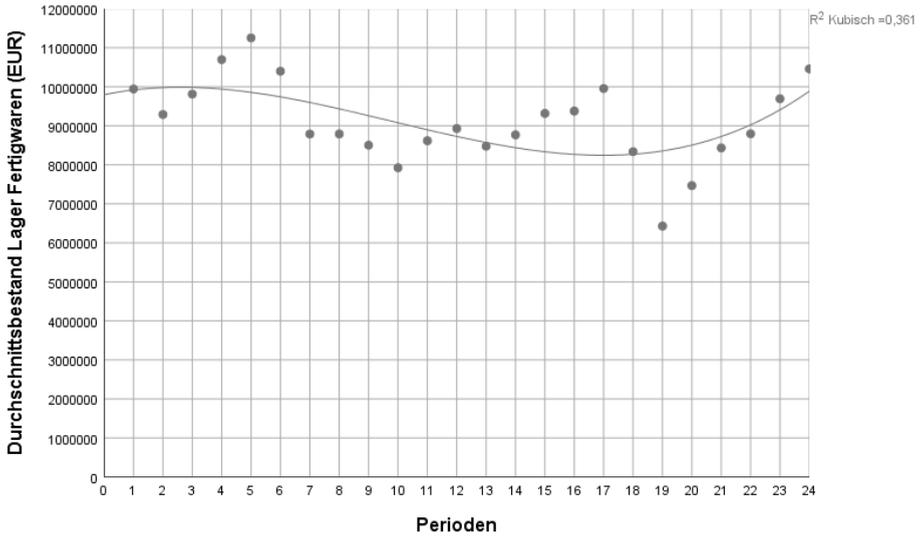


Abbildung 5-19: Durchschnittsbestand Fertigwaren in Unternehmen B

5.2.2.6 Lagerdrehung der Fertigfabrikate

Die mittlere Lagerdrehung der Fertigfabrikate hat sich im Untersuchungszeitraum nicht nennenswert verändert. Dieses Ergebnis wurde erwartet, da die Fertigung kunden-spezifisch erfolgt und die Fertigerzeugnisse unmittelbar nach Fertigstellung an die Kunden ausgeliefert werden. Der erhöhte Wert in Periode 18 ist auf die Auslieferung und Abrechnung eines Großauftrags zurückzuführen.

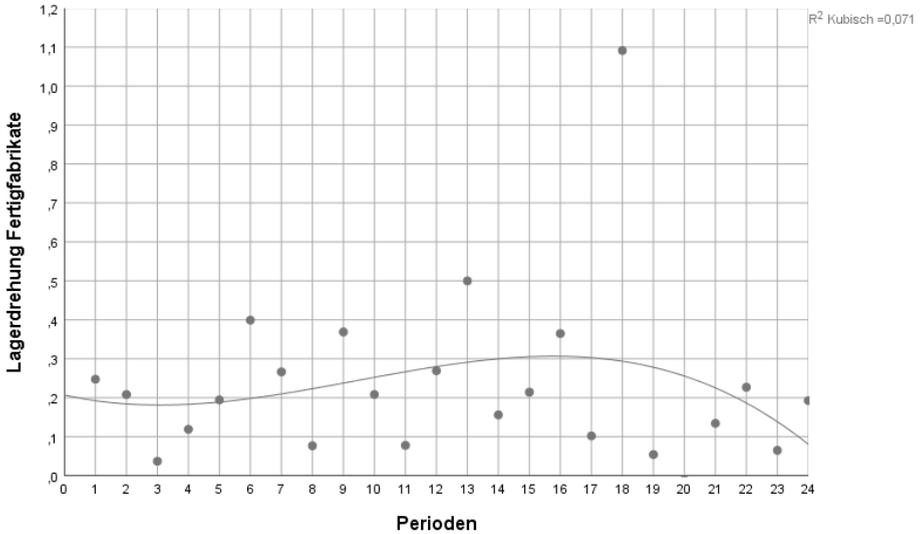


Abbildung 5-20: Lagerdrehung der Fertigfabrikate bei Unternehmen B

5.2.2.7 Lieferzeit

Die Lieferzeit der Kundenaufträge unterliegt starken Schwankungen und hat sich bis zur Periode 17 auf unter 20 Tage verbessert, um dann abermals anzusteigen. Die geringe Lieferzeit am Anfang dürfte darauf zurückzuführen sein, dass die Kundenaufträge im ERP-System neu angelegt wurden und damit nicht mehr das ursprüngliche Erfassungsdatum haben.

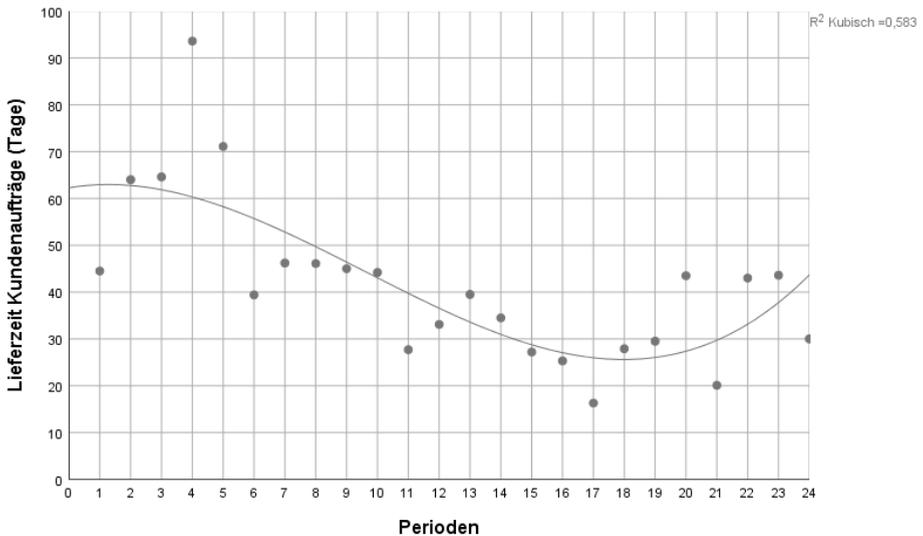


Abbildung 5-21: Lieferzeit bei Unternehmen B

5.2.2.8 Liefertreue

Die Liefertreue hat sich von einem Wert von fast 30 Tagen in Periode zwei nach elf Monaten sprunghaft verbessert und erreichte nach Periode 15 einen Wert von unter zwei Arbeitstagen, gegen Ende der 24 Monate konnte die zugesagte Lieferzeit sogar unterschritten werden. Die Ursache dafür ist in erster Linie eine realistischere Planung und eine Verbesserung der Planungsqualität. Zweitens hat das Ersatzteilgeschäft zugenommen, das traditionell pünktlich abgewickelt wird.

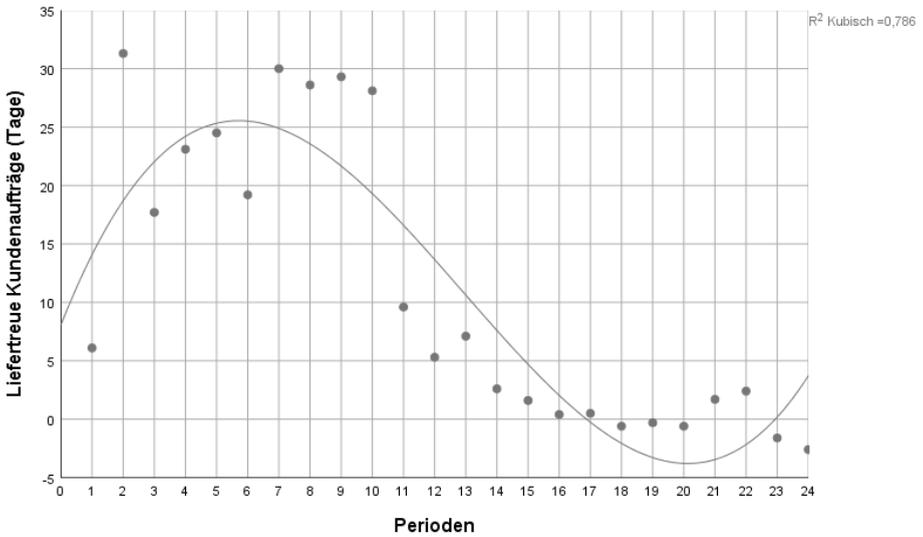


Abbildung 5-22: Liefertreue bei Unternehmen B

5.2.2.9 Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge

Für die Kundenaufträge wurde der Anteil der pünktlich gelieferten Kundenaufträge ermittelt. In den ersten 9 Monaten liegt dieser Anteil bei knapp über 50 %, um dann gegen Ende des 24-monatigen Auswertungszeitraums auf über 80 % zu steigen.

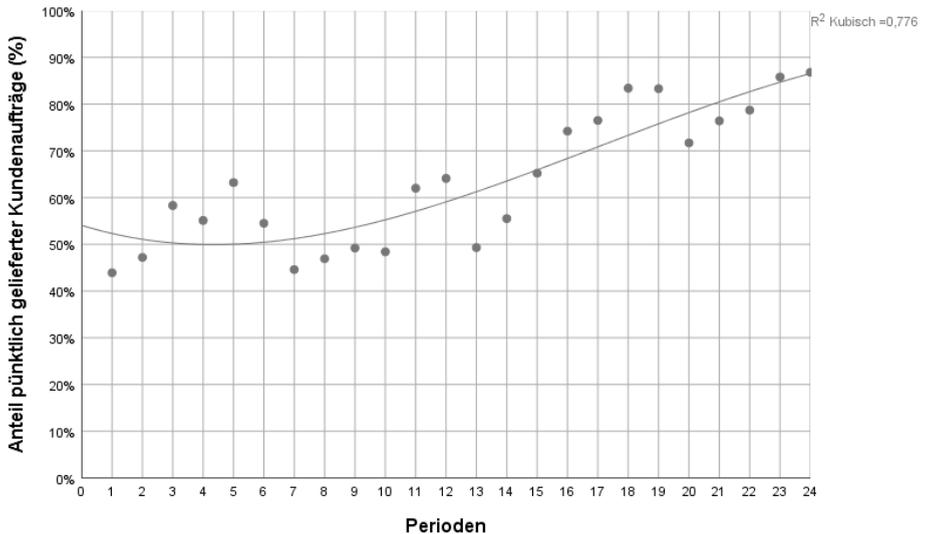


Abbildung 5-23: Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge bei Unternehmen B

5.2.2.10 Anzahl Arbeitstage für Monatsabschluss

Mit den Altsystemen konnte der Monatsabschluss bis zum zehnten Tag des Folgemonats erstellt werden.

Nach Schwierigkeiten im ersten Monat, wo die Erstellung des ersten Monatsabschlusses noch 46 Tage benötigte, konnte die Anzahl der Arbeitstage nach neun Monaten auf unter zehn Arbeitstage reduziert werden. Heute ist ein Monatsabschluss bis zum fünften Tag des Folgemonats bei höherer Transparenz möglich.

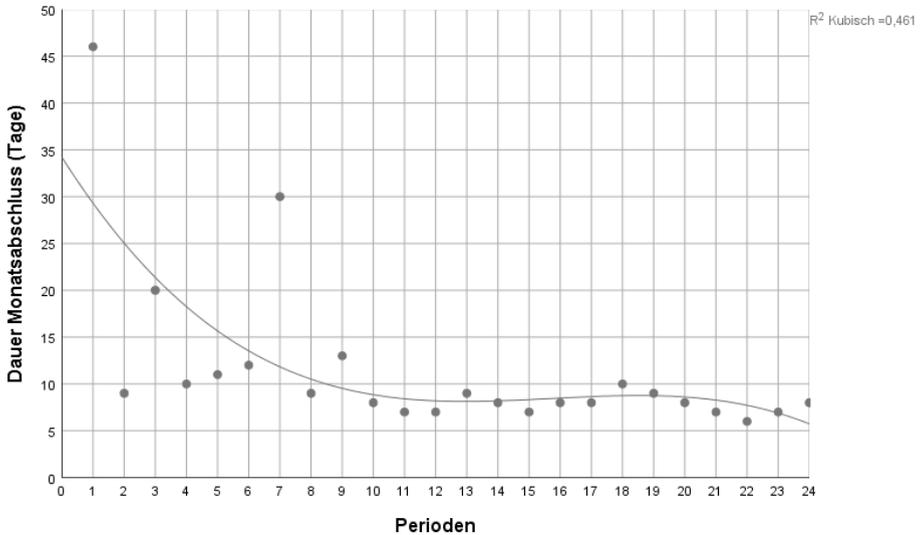


Abbildung 5-24: Anzahl Arbeitstage für Monatsabschluss bei Unternehmen B

5.2.2.11 Anzahl IT-Tickets

Ein Ticketsystem wurde erst nach 18 Monaten eingeführt, weshalb die Werte keine Aussagekraft in Zusammenhang mit der Einführung des ERP-Systems haben.

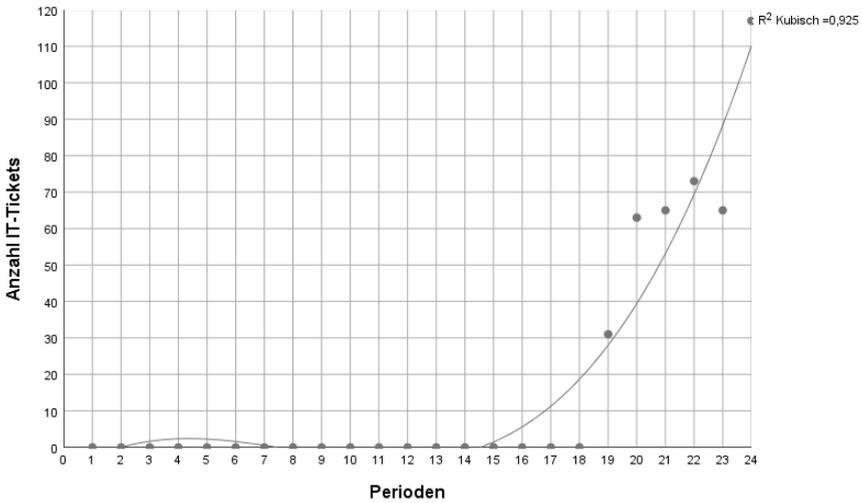


Abbildung 5-25: Anzahl IT-Tickets in Unternehmen B

5.2.2.12 Anzahl aktive Benutzer

Der anfängliche Einbruch in der ersten Monaten, der in der Literatur als rückläufige Akzeptanz und Verweigerung der Anwender gegenüber dem neuen System beschrieben wird, ist bei Unternehmen B nicht zu beobachten. Stattdessen konnten die Benutzerzahlen von Beginn an kontinuierlich gesteigert werden. Ab Periode 14 nimmt die Benutzerzahl durch die Übernahme einer weiteren Division zu.

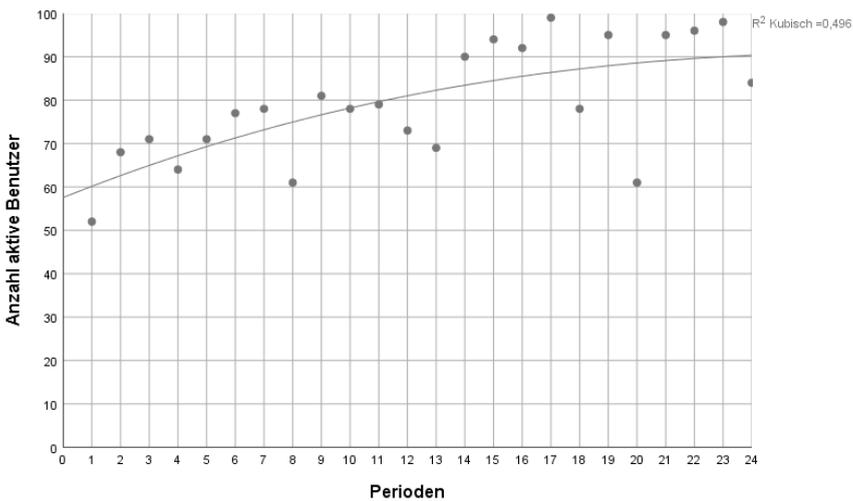


Abbildung 5-26: Anzahl aktive Benutzer in Unternehmen B

5.2.2.13 Umsatz pro Mitarbeiter

Die Kennzahl Umsatz pro Mitarbeiter unterliegt sehr starken Schwankungen, die primär auf das Projektgeschäft und die quartalsbezogene Abrechnung der verkauften Maschinen zurückzuführen sind. Die Erwartung, dass Effizienzsteigerungen durch den Einsatz des ERP-Systems zu einem höheren Umsatz pro Mitarbeiter führen, bestätigt sich im Beobachtungszeitraum von 24 Monaten nicht.

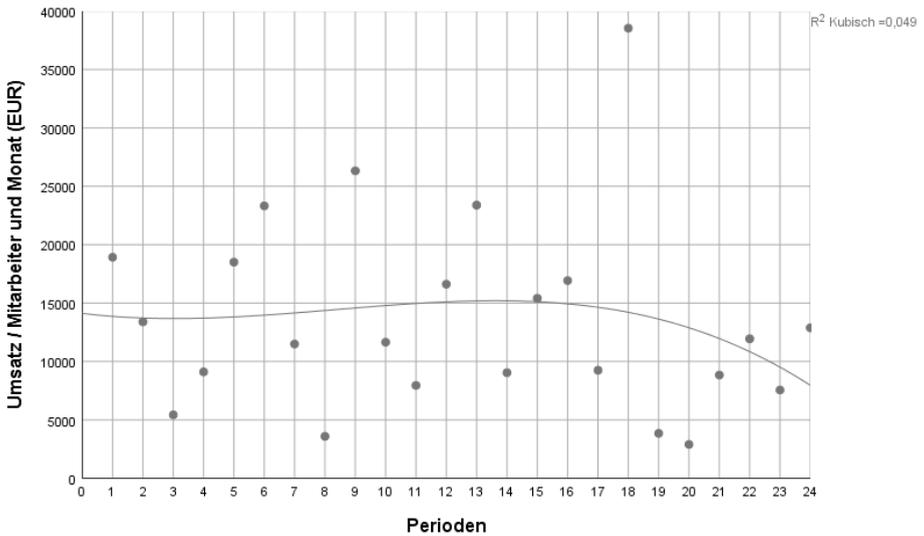


Abbildung 5-27: Umsatz pro Mitarbeiter bei Unternehmen B

5.2.2.14 Ebit

Das Ebit unterliegt wegen des Projektgeschäfts großen Schwankungen so wie die Kennzahl Umsatz pro Mitarbeiter. Es ist kein Trend über die Zeit erkennbar. Die Annahme, dass der Einsatz des ERP-Systems die Effizienz verbessert und einen positiven Einfluss auf das Ebit hat, kann nicht bestätigt werden. In der folgenden Abbildung wird ein positives Vorzeichen für ein positives Ebit verwendet.

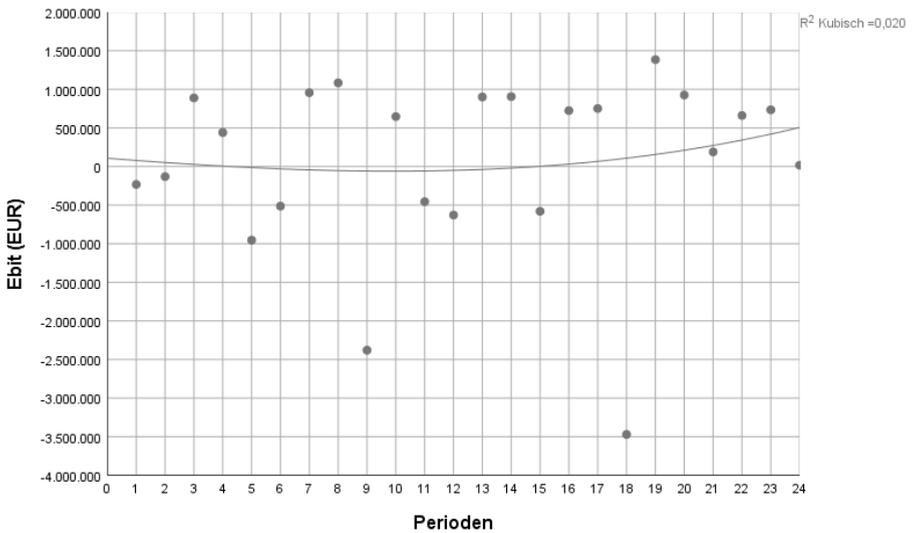


Abbildung 5-28: Ebit bei Unternehmen B

5.2.4 Unternehmen C

5.2.4.1 Durchschnittsbestand Rohstoffe

Der Durchschnittsbestand an Rohstoffen ist im ersten Jahr stark gestiegen und im zweiten Jahr annähernd konstant geblieben.

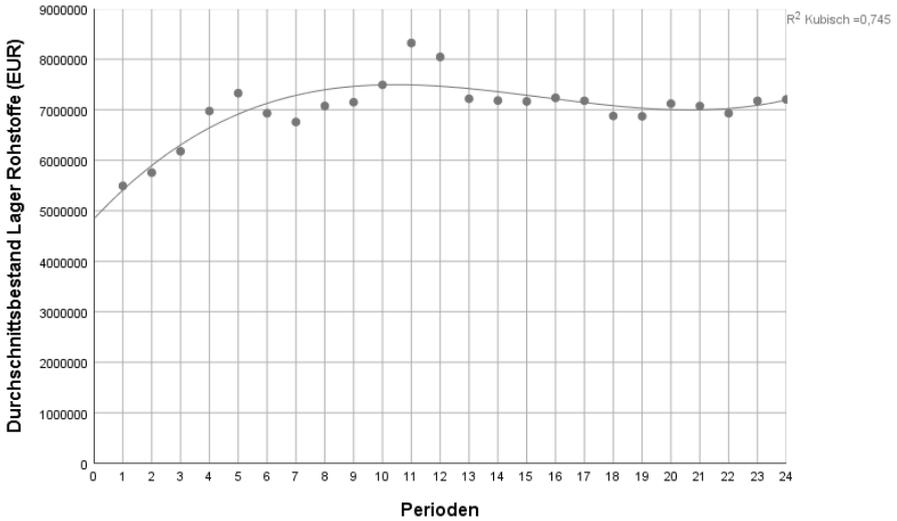


Abbildung 5-29: Durchschnittsbestand Rohstoffe in Unternehmen C

5.2.4.2 Lagerdrehung der Rohstoffe

Die Lagerdrehung der Rohstoffe bewegt sich bei sehr starken Schwankungen um einen durchschnittlichen Wert von 0,4.

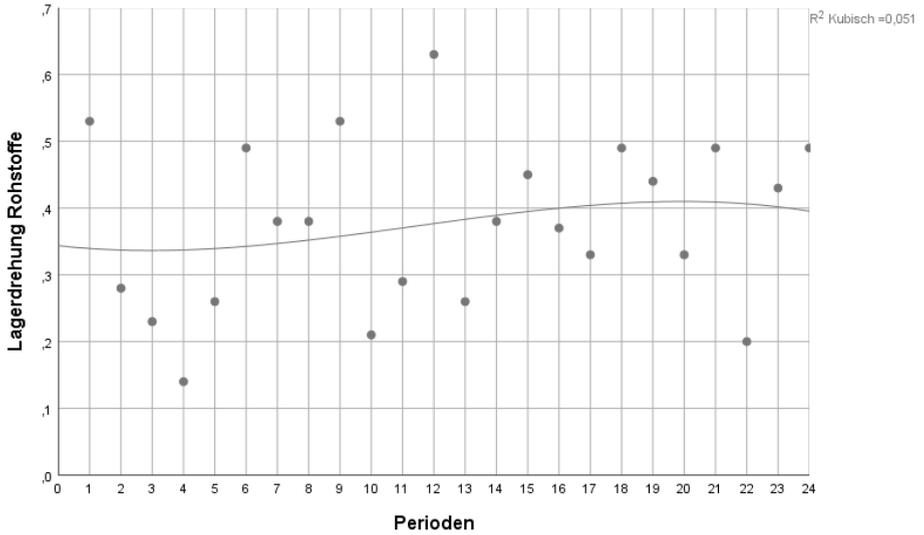


Abbildung 5-30: Lagerdrehung der Rohstoffe bei Unternehmen C

5.2.4.3 Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge

Die Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge konnte bis zum Ende des ersten Jahres auf knapp neun Tage verkürzt werden und ist danach mit Schwankungen auf demselben Niveau stabil geblieben. In Unternehmen C gelang eine Reduktion der Durchlaufzeit von 11 Tagen in Periode 1 auf sechs Tage in Periode 24. Das stellt den größten Rückgang aller untersuchten Unternehmen dar.

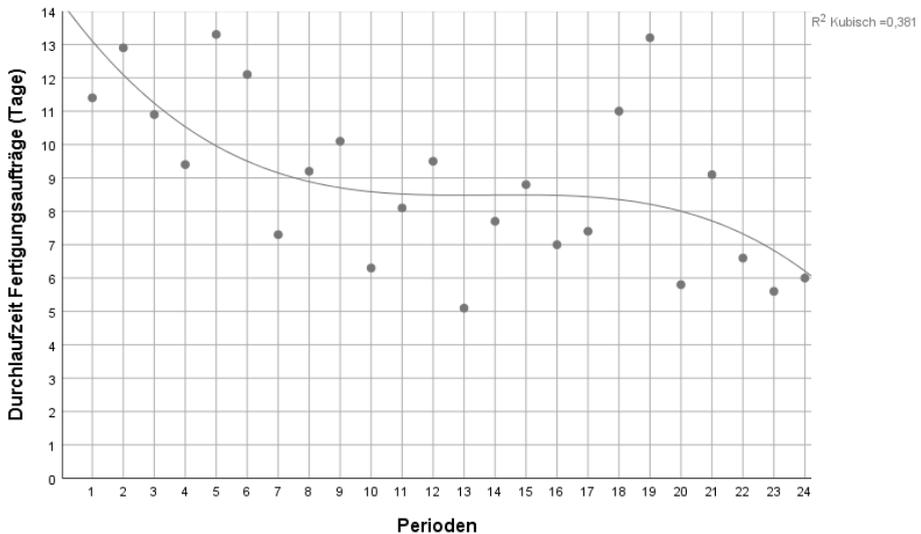


Abbildung 5-31: Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge bei Unternehmen C

5.2.4.4 Kostenabweichung der Fertigungsaufträge

Die Abweichung der Istkosten von den Plankosten auf den Fertigungsaufträgen zeigt bei 67 % unplausible Ergebnisse. Als unplausibel wurden Fertigungsaufträge klassifiziert, die eine negative Abweichung von größer – 50 % oder eine positive Abweichung von größer + 500 % hatten, sowie Aufträge, die keine Plankosten hatten. Die Grenzen wurden aus Plausibilitätsgründen gewählt, weil es unwahrscheinlich ist, ein Produkt zu den halben Kosten herstellen zu können. Ebenso unwahrscheinlich ist es, dass es Kostenüberschreitungen um das Fünffache der Herstellkosten gibt. Fertigungsaufträge ohne Plankosten wurden wegen Division durch Null ausgeschieden.

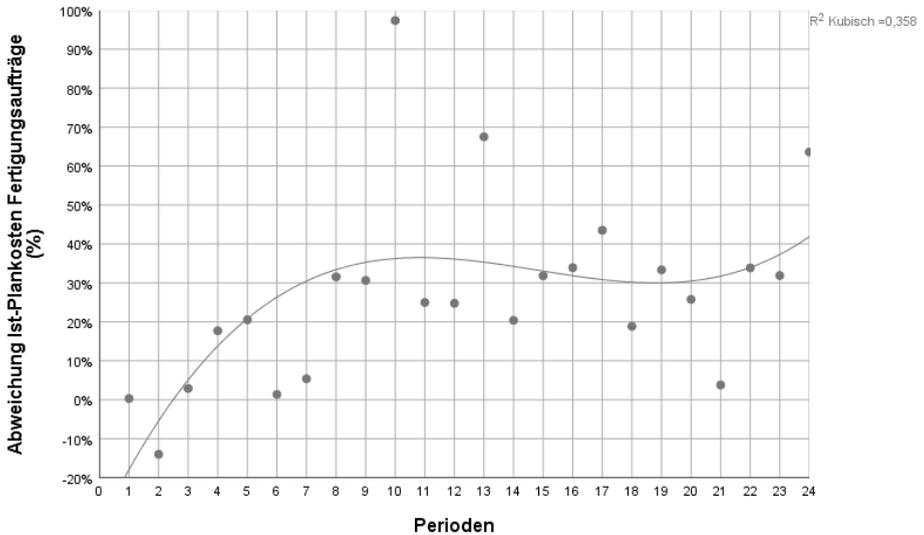


Abbildung 5-32: Kostenabweichung auf Fertigungsaufträgen in Unternehmen C

Nach Ausscheiden der Fertigungsaufträge, welche die genannten Kriterien nicht erfüllen, zeigt die Auswertung der verbliebenen Fertigungsaufträge, dass die Abweichungen im ersten Jahr gestiegen sind und im zweiten Jahr bei durchschnittlich +30 % bei sehr starken Schwankungen gelegen sind.

5.2.4.5 Durchschnittsbestand Fertigwaren

Der Durchschnittsbestand an Fertigwaren ging nach 24 Monaten um 40 % gegenüber dem anfänglichen Bestand zurück.

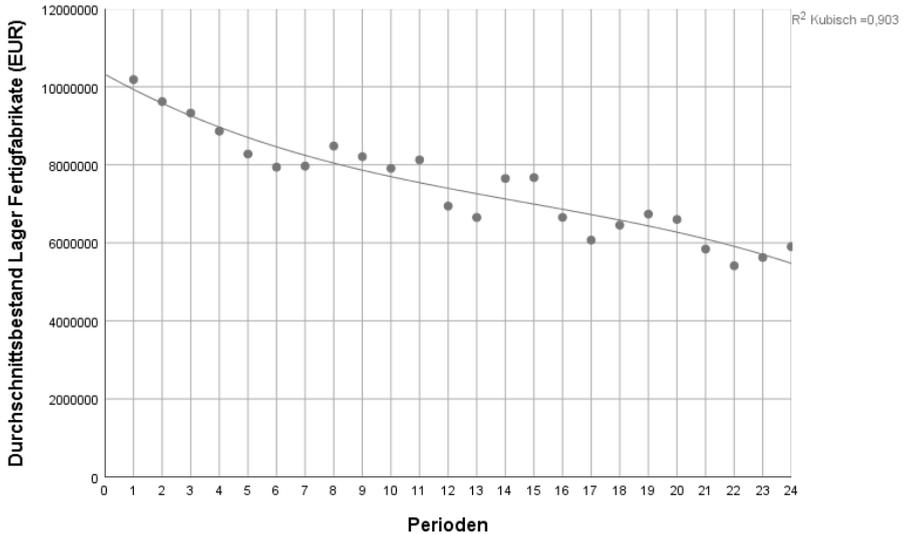


Abbildung 5-33: Durchschnittsbestand Fertigwaren in Unternehmen C

5.2.4.6 Lagerdrehung der Fertigerzeugnisse

Die Lagerdrehung der Fertigerzeugnisse ist starken Schwankungen unterworfen und zeigt keinen klaren Trend und eine leichte Verschlechterung nach eineinhalb Jahren.

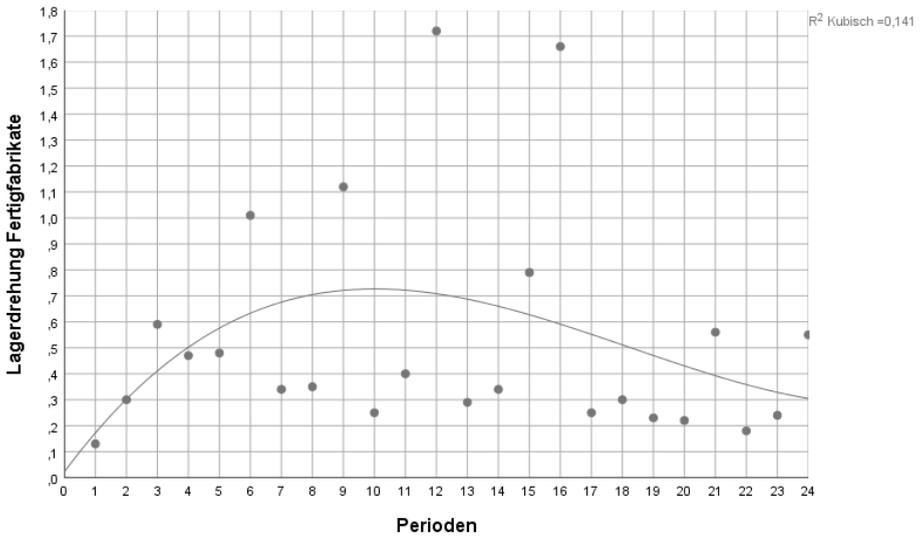


Abbildung 5-34: Lagerrehung der Fertigerzeugnisse in Unternehmen C

5.2.4.7 Lieferzeit

Die Lieferzeit unterliegt starken Schwankungen und hat sich bis zum Ende des ersten Jahres auf 23 Tage verbessert, um sich dann im zweiten Jahr wieder zu verschlechtern.

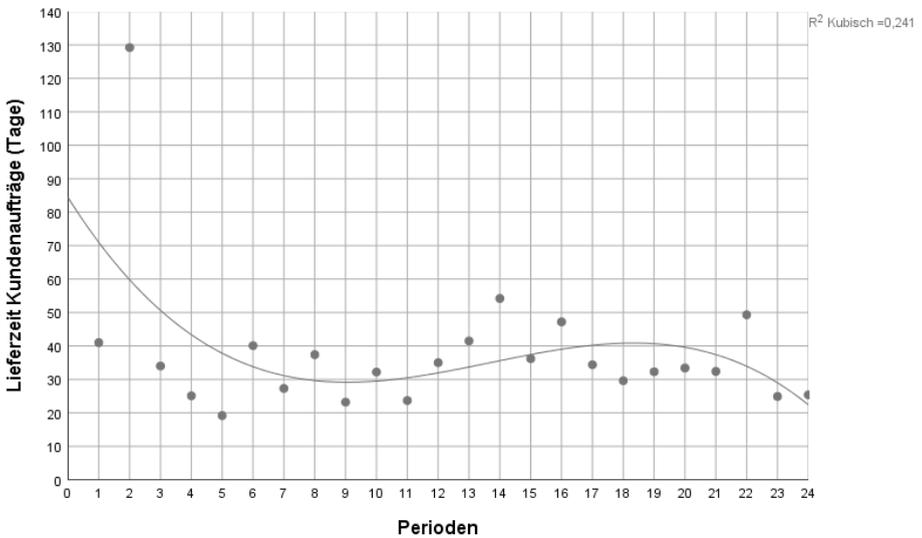


Abbildung 5-35: Lieferzeit der Kundenaufträge in Unternehmen C

Die Anzahl der Kundenaufträge ist durch den zunehmenden Geschäftsumfang vor allem am Ende des zweiten Jahres gestiegen. Unmittelbar nach Produktivstart gab es wohl Probleme mit der Auftragsanlage, der zu einer fast doppelt so hohen Anzahl neuer Kundenaufträge im zweiten Monat geführt hat.

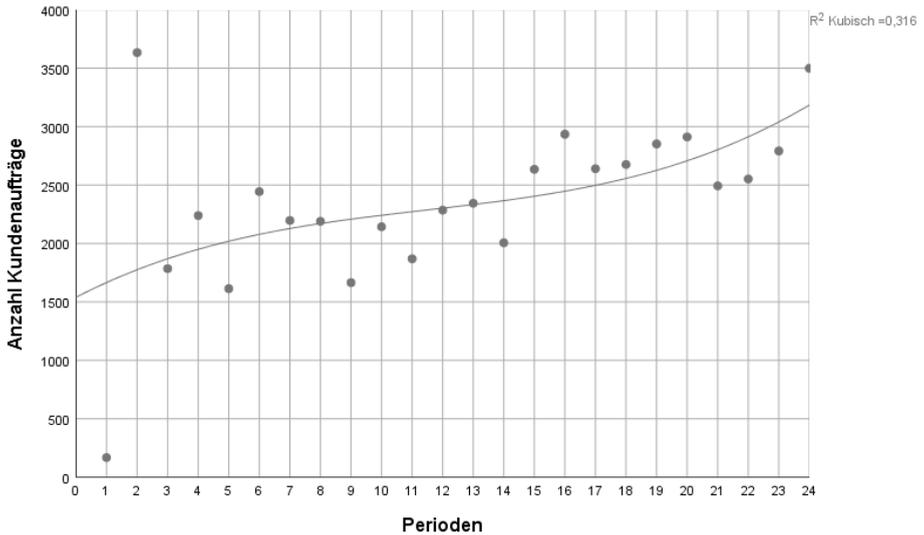


Abbildung 5-36: Anzahl Kundenaufträge in Unternehmen C

5.2.4.8 Liefertreue

Die Liefertreue ist mit durchschnittlich zwei Tagen gut, zeigt im Beobachtungszeitraum aber eher eine Verschlechterung bei starken Schwankungen.

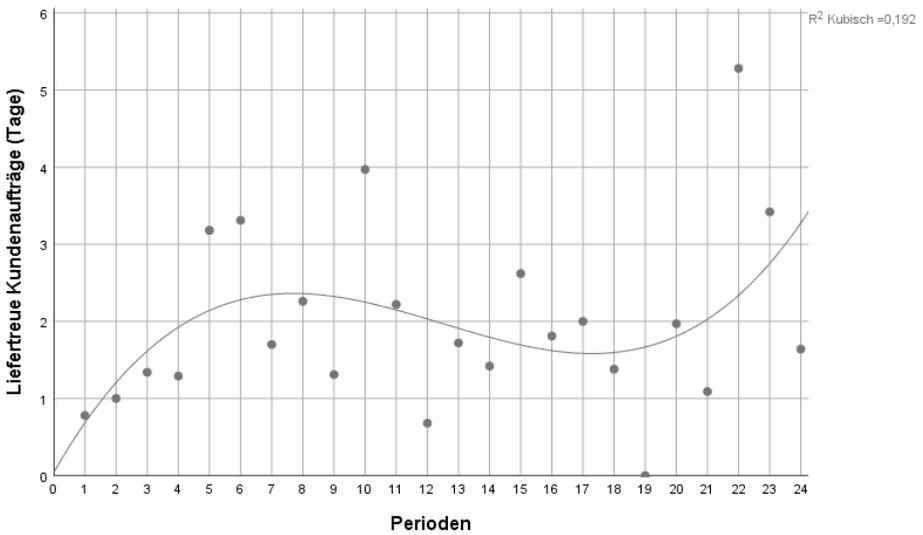


Abbildung 5-37: Liefertreue in Tagen in Unternehmen C

5.2.4.9 Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge

Für die Kundenaufträge wurde der Anteil der pünktlich gelieferten Kundenaufträge ermittelt. In den ersten neun Monaten verbessert sich der Anteil auf 75 %, um dann im zweiten Jahr wieder leicht abzufallen.

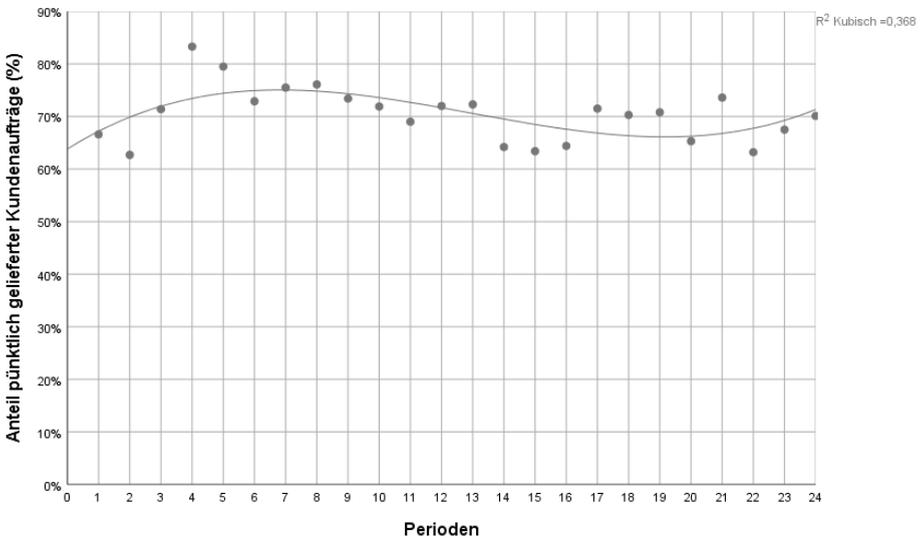


Abbildung 5-38: Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge bei Unternehmen C

5.2.4.10 Arbeitstage für Monatsabschluss

Im Altsystem dauerte der Quartalsabschluss 15 Tage, Monatsabschlüsse gab es keine. Das wurde in SAP für 21 Monate beibehalten, wobei aber qualitative Verbesserungen erzielt wurden. Parallel dazu konnte der zeitliche Aufwand reduziert werden, da die Daten zentral aus dem ERP-System ermittelt werden konnten und nicht aus verschiedenen Quellen und Datenbanken zusammengestellt werden mussten. Dennoch konnten die Abschlussdaten nicht direkt aus SAP verwendet werden, sondern mussten noch einer weiteren Bearbeitung in Excel unterzogen werden. Erstmals konnte der Jahresabschluss für 2015 (Periode 21) direkt in SAP erstellt werden. Nach einem personellen Wechsel in der Leitung des Rechnungswesens wurde entschieden, den Monatsabschluss innerhalb von sechs Arbeitstagen fertigzustellen. Durch die mittlerweile erzielten zeitlichen Einsparungen und die Erfahrung mit dem ERP-System konnte dieses ambitionierte Ziel erreicht werden. Ab Periode 19 wurden statt der Quartalsabschlüsse Monatsabschlüsse direkt in SAP erstellt. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass mit SAP eine substantielle Verbesserung der Informationsqualität in Hinblick auf Periodizität und Aktualität nach 19 Perioden erreicht werden konnte.

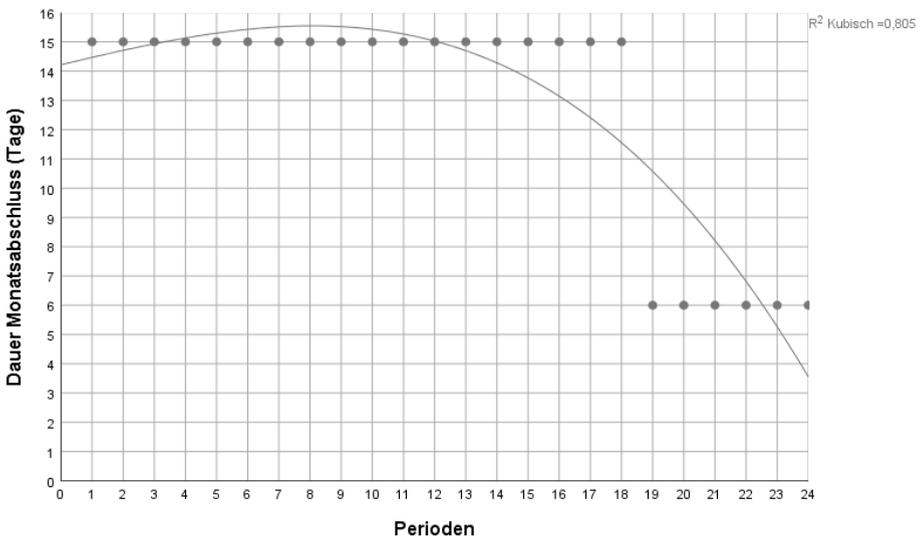


Abbildung 5-39: Anzahl Arbeitstage für Monatsabschluss in Unternehmen C

5.2.4.11 Anzahl IT-Tickets

Die Anzahl der monatlich eröffneten Problemmeldungen sank nach einem Höchstwert im dritten Monat kontinuierlich. Nach sieben Monaten pendelte sich die Zahl auf relativ konstant rund 10 Meldungen pro Monat ein. Von seiten des Unternehmens wurde darauf

hingewiesen, dass die Zahl der Meldungen nichts über die Schwere des Problems und Aufwand und Dauer der Behebung aussagt.

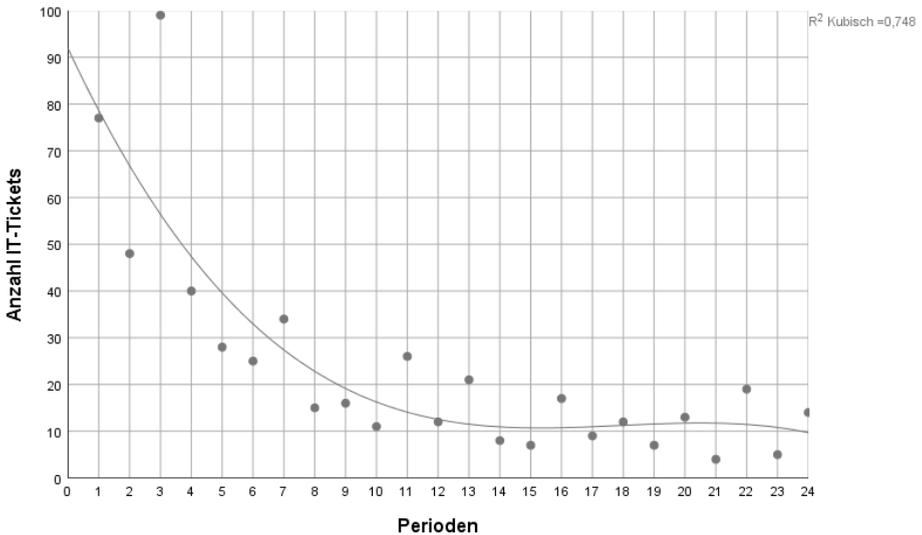


Abbildung 5-40: Anzahl IT-Tickets

5.2.4.12 Anzahl aktive Benutzer

Der anfängliche Einbruch in der ersten Monaten, der in der Literatur als rückläufige Akzeptanz und Verweigerung beschrieben wird, ist in den Perioden fünf bis 11 zu beobachten. Im zweiten Jahr steigen die Benutzerzahlen.

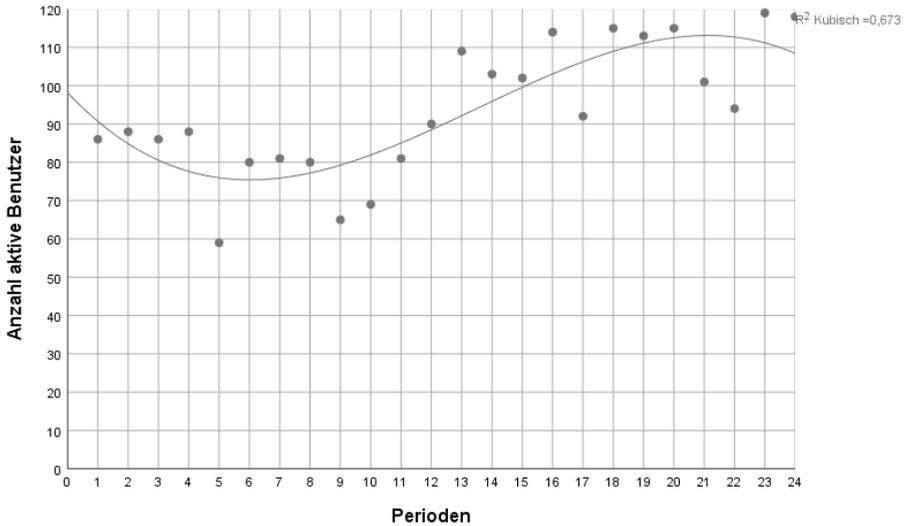


Abbildung 5-41: Anzahl aktive Benutzer in Unternehmen C

5.2.4.13 Umsatz pro Mitarbeiter

Die Kennzahl Umsatz pro Mitarbeiter ist relativ konstant bei starken Schwankungen, die primär auf das Projektgeschäft und die quartalsbezogene Abrechnung von Anlagen zurückzuführen ist. Die Erwartung, dass sich der Umsatz pro Mitarbeiter durch den Einsatz des ERP-Systems erhöht, bestätigt sich im Beobachtungszeitraum von 24 Monaten nicht.

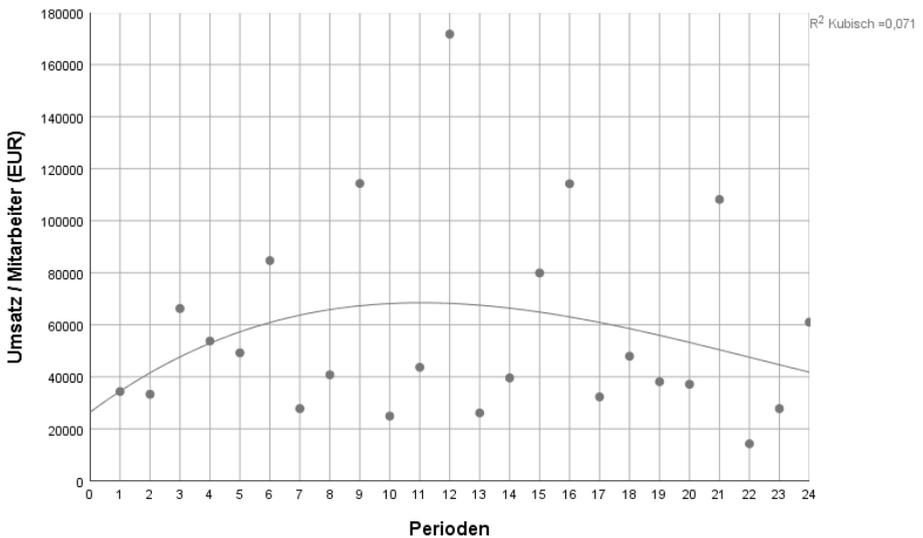


Abbildung 5-42: Umsatz pro Mitarbeiter in Unternehmen C

5.2.4.14 Ebit

Das Ebit unterliegt wegen des Projektgeschäfts großen Schwankungen. Es ist im ersten Jahr ein starker Ansteige des Ebits erkennbar, es ist jedoch fraglich, inwieweit das auf den Einsatz des ERP-Systems zurückzuführen ist. In der folgenden Abbildung wird ein positives Vorzeichen für ein positives Ebit verwendet.

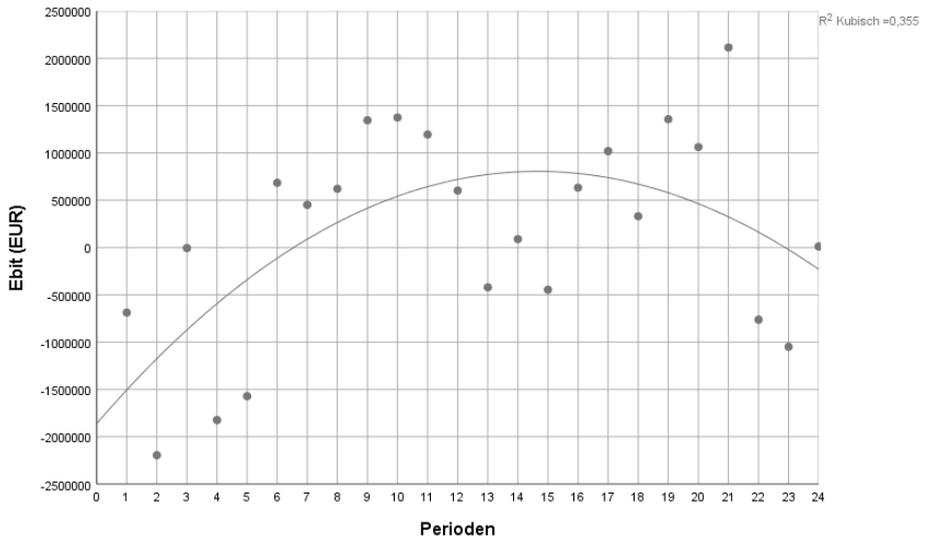


Abbildung 5-43: Ebit bei Unternehmen C

5.2.5 Unternehmen D

Unternehmen D ist ein mittelständisches Maschinenbauunternehmen mit zwei Produktionsstandorten in Oberösterreich. Es werden Produkte für einen hoch spezialisierten Nischenmarkt entwickelt und in Lagerfertigung hergestellt. Das Unternehmen beschäftigt insgesamt rund 500 Mitarbeiter. SAP wurde Anfang 2017 eingeführt. Unternehmen D hat nur an der qualitativen Studie teilgenommen und wollte keine Kennzahlen für die quantitative Studie zur Verfügung stellen.

5.2.6 Vergleichende Auswertung der quantitativen Studie

YIN schlägt für Multicase-Studien eine „cross-case“-Synthese vor, um die Ergebnisse der einzelnen Fallstudien zusammenzuführen.⁵⁷⁶ In der folgenden Tabelle sind die Kennzahlen der quantitativen Studie gegenübergestellt.

Kennzahl	A	B	C	Durchschnitt
1. Bestand Rohstoffe	-45,0%	77,2%	22,3%	18,2%
2. Lagerdrehung Rohstoffe	-5,6%	84,4%	7,7%	28,9%
3. DLZ Fertigungsaufträge	-76,6%	85,5%	-48,3%	-13,2%
4. Abw. Fertigungsaufträge	-14,8%	37,8%	-1298,1%	-425,0%
5. Bestand Fertigerzeugnisse	-19,7%	-0,3%	-41,8%	-20,6%
6. Lagerdrehung Fertigerzeugnisse	-65,9%	-4,0%	-4,9%	-24,9%
7. Lieferzeit Kundenaufträge	-44,2%	-32,6%	-51,2%	-42,7%
8. Liefertreue	-45,9%	-103,3%	232,3%	27,7%
9. Anteil pünktlicher Kundenaufträge	21,4%	68,2%	0,05%	29,88%
10. Tage für Monatsabschluss	-45,9%	-72,0%	-60,0%	-59,3%
11. Anzahl IT-Tickets	-85,4%	-	-83,0%	-56,1%
12. Anzahl Benutzer	55,0%	45,5%	27,3%	42,6%
13. Umsatz /Mitarbeiter	-	-14,2%	-23,0%	-18,6%
14. Ebit	-	168,9%	-37,7%	43,7%

Tabelle 5-39: Vergleich der Kennzahlen von Unternehmen A, B und C

Für die folgenden Kennzahlen kann ein einheitlicher Trend (im obiger Abbildung in grün und rot hervorgehoben) bestätigt werden, wobei grün eine Verbesserung und rot eine Verschlechterung bedeutet:

Der Bestand an Fertigerzeugnissen konnte bei allen drei Unternehmen im Durchschnitt um 20,6 % reduziert werden.

Die Lieferzeit der Kundenaufträge konnte im Durchschnitt um 42,7 % reduziert werden.

Der Anteil der pünktlich ausgelieferten Kundenaufträge konnte im Durchschnitt um 29,9 % gesteigert werden.

Die Liefertreue in Tagen hat sich bei Unternehmen A mit 45,9 % und B mit 103,3 % stark verbessert, bei Unternehmen C allerdings um 232,3 % verschlechtert, wobei anzumerken ist, dass die Liefertreue bei Unternehmen C von einem anfangs exzellenten Wert von 1,0 auf einen immer noch sehr guten Wert von 3,4 % gefallen ist, was allerdings teilweise auf verzögerte Auslieferungen auf Kundenseite (verspätete Eröffnung von Akkreditiven und Zollprobleme) zurückzuführen ist.

Die Anzahl der Tage für die Erstellung des Monatsabschlusses konnte durchschnittlich um 59,3 % reduziert werden. Das stellt die höchste Verbesserung von allen Kennzahlen dar.

⁵⁷⁶ YIN, R. (2009), S. 156.

Die Anzahl der IT-Tickets für gemeldete Probleme konnte durchschnittlich um 56,1 % reduziert werden. Unternehmen B führte ein Ticketsystem erst im zweiten Jahr ein, sodass hier keine vergleichbare Daten vorliegen.

Die Anzahl der Benutzer des ERP-Systems hat sich um 42,6 % erhöht, was auf die gestiegene Akzeptanz aber auch auf Firmenübernahmen zurückzuführen ist.

Verschlechterungen gibt es bei der Lagerdrehung der Fertigerzeugnisse mit -24,9 % und beim Umsatz pro Mitarbeiter mit -18,6 %.

Bei den anderen Kennzahlen gibt es uneinheitliche Tendenzen, für deren Ursachen keine Erklärungen geliefert wurden.

6 Zusammenführen der Ergebnisse

6.1 Zusammenführen der Ergebnisse von qualitativer und quantitativer Studie

Die qualitative und quantitative Studie wurden unabhängig voneinander durchgeführt und sollen nun miteinander in Beziehung gesetzt werden.

In Frage drei der qualitativen Studie wird untersucht, wie sich Nutzen manifestiert und woran er zu erkennen ist. Die anschließende Frage vier geht darauf aufbauend weiter in Richtung Quantifizierung. Dabei zeigt sich eine starke Überlappung der bei beiden Fragen genannten Codes. Ein Drittel der Codes sind gleich und in der folgenden Abbildung in Fettdruck dargestellt.

Code Frage 3	Anzahl	% der Befragten	Code Frage 4	Anzahl	% der Befragten
03 Transparenz	16	36,4%	04 Kennzahlen	20	45,50%
03 Weniger Fehler	15	34,1%	04 Datenqualität	19	43,20%
03 Datenqualität	14	31,8%	04 Schwierig Nutzen zu messen	17	38,60%
03 Durchgängigkeit	14	31,8%	04 Zeitersparnis	15	34,10%
03 Effizienzsteigerung	14	31,8%	04 Effizienzsteigerung	13	29,50%
03 Schneller Monatsabschluss	9	20,5%	04 Prozessqualität	11	25,00%
03 Zeitersparnis	9	20,5%	04 Vergleich ERP-Altssystem	11	25,00%
03 Einheitliche Datenbasis	8	18,2%	04 Kosteneinsparungen	10	22,70%
03 Reibungsloser Betrieb	7	15,9%	04 Durchlaufzeiten	9	20,50%
03 Auswertungen schneller	6	13,6%	04 Auswertungen Inhalt	8	18,20%
03 Automatisierung	6	13,6%	04 Fehlerquote geringer	7	15,90%
03 Prozesse schneller	6	13,6%	04 Integration	6	13,60%
03 Standardisierung	6	13,6%	04 Personaleinsparung	6	13,60%
03 Auswertungen Inhalt	5	11,4%	04 Prozesskosten	6	13,60%
03 Kosteneinsparung	5	11,4%	04 Anwenderzufriedenheit	5	11,40%
03 Vereinfachung	5	11,4%	04 Auswertungen schneller	5	11,40%
03 Anwenderzufriedenheit	4	9,1%	04 Benchmarking	5	11,40%
03 Bessere Steuerbarkeit von Zielen	4	9,1%	04 Durchsatz bei gleichem Personal höher	5	11,40%
03 Bestandsabbau	4	9,1%	04 Planungsgenauigkeit	5	11,40%
03 Funktionalität	4	9,1%	04 Plan/Ist-Vergleich	4	9,10%
03 Entscheidungsunterstützung	3	6,8%	04 Prozesse schneller	4	9,10%
03 Integration	3	6,8%	04 Termineinhaltung	4	9,10%
03 Kundenzufriedenheit	3	6,8%	04 Verfügbarkeit von Informationen	4	9,10%
03 Prozesse schlank	3	6,8%	04 Durchgängigkeit	3	6,80%
03 Schneller Jahresabschluss	3	6,8%	04 Dynamische Veränderungen abbilden	3	6,80%
03 Revisionssicher	2	4,5%	04 Kundenzufriedenheit	3	6,80%
03 Datensicherheit	1	2,3%	04 ROI der Implementierung	2	4,50%
03 Digitalisierung	1	2,3%	04 Vereinfachung	2	4,50%
03 Reaktionsfähigkeit schneller	1	2,3%	04 Wenig IT-Support benötigt	2	4,50%
03 Weniger Stress	1	2,3%	04 Weniger Krankenstände + Fluktuation	1	2,30%
			04 Weniger Lagerbewegungen	1	2,30%

Tabelle 6-1: Codes der Fragen drei und vier

Daraus kann geschlossen werden, dass die Interviewpartner ein Erkennen des Nutzens mit seiner Quantifizierung verbinden. In Frage vier werden Kennzahlen von 45 % der Interviewpartner an erster Stelle genannt. Damit wird grundsätzlich bestätigt, dass die in der gegenständlichen Arbeit vorgeschlagene Verwendung von Kennzahlen ein gangbarer Weg ist.

In der qualitativen Studie schlagen die Interviewpartner bei Frage fünf folgende 40 Kennzahlen vor, die jenen der quantitativen Studie, die unabhängig davon vom Projektleiter des Unternehmen A und vom Verfasser der gegenständlichen Arbeit für die Messung des Nutzens ausgewählt wurden, gegenübergestellt werden.

Qualitative Studie	Quantitative Studie
In Frage 5 vorgeschlagene Kennzahlen	Kennzahlen
05 Lagerbestand	Lagerbestand Rohstoffe
	Lagerbestand Fertigerzeugnisse
05 Lagerdrehung	Lagerdrehung Rohstoffe
	Lagerdrehung Fertigerzeugnisse
05 DLZ Fertigungsaufträge	DLZ Fertigungsaufträge
05 Planeinhaltung	Abweichung Ist-Plankosten Fertigungsaufträge
05 Lieferzeit Kundenauftrag	Lieferzeit Kundenaufträge
05 Liefertreue	Liefertreue Kundenaufträge
05 Anzahl Tage Monatsabschlüsse	Anzahl Tage für Monatsabschluss
05 Anzahl Tickets	Anzahl IT-Tickets
05 Systemnutzung	Anzahl aktive Benutzer
05 Anteil Kosten Fibu / Umsatz	
05 Anzahl Auslieferungen / Tag	
05 Anzahl Ausnahmemeldungen	
05 Anzahl Belege / Mitarbeiter	
05 Anzahl Bestellungen / Mitarbeiter	
05 Anzahl Fertigungsaufträge / Mitarbeiter	
05 Anzahl Kundenaufträge / Mitarbeiter	
05 Anzahl Lagerentnahmen	
05 Anzahl Prüfungsfeststellungen	
05 Anzahl Umrüstvorgänge	
05 Ausschuss	
05 Datenqualität	
05 DLZ Prozesse	
05 DSO	
05 ERP-Zeitaufwand / Output	
05 Fehler- und Stornoquote	
05 Fehlteile	
05 IT-Kosten	
05 Kosteneinsparung	
05 Kundenzufriedenheit	
05 Lieferbereitschaft	
05 Lieferservicegrad	
05 Lieferzeiten Kaufteile	
05 Mitarbeiterzahl für ERP-Betrieb	
05 Prozesskosten	
05 Prozessqualität	
05 Skontonutzung	
05 Umsatz / Mitarbeiter	
05 Weniger Datennachbearbeitung	

Tabelle 6-2: Kennzahlen der qualitativen und quantitativen Studie

Dabei zeigt sich ein hohes Maß an Übereinstimmung: alle Kennzahlen der quantitativen Studie sind in den 40 Kennzahlen der qualitativen Studie enthalten, wenn auch die Bezeichnung der Kennzahlen leicht unterschiedlich ist und in der quantitativen Studie bei

den Kennzahlen Lagerbeständen und Lagerdrehung nach Rohstoffen und Fertigwaren unterschieden wird.

Zustimmung kommt bei Frage sechs der qualitativen Studie zu einer periodischen Auswertung der Kennzahlen, wobei die meisten Interviewpartner (45,5 %) eine jährliche Evaluierung der Kennzahlen vorschlagen. Betrachtet man die monatlich erfassten Kennzahlen für die ersten zwei Jahre in der quantitativen Studie, erkennt man nach einem Jahr bei einigen Kennzahlen schon einen deutlichen Trend. Ein Betrachtungszeitraum von einem Jahr erscheint daher zweckmäßig, wobei zu einer besseren Nachvollziehbarkeit der Veränderungen eine monatliche Erfassung der Kennzahlen sinnvoll ist.

Frage acht der qualitativen Studie zeigt, dass jeweils 15,9 % (15,9%, 11,4 %) der Interviewpartner die Dauer bis zur vollen Realisierung von Nutzen mit sechs Monaten (2 Jahren, 1-2 Jahren) einschätzen und damit nicht nur die Zeitabhängigkeit der Nutzenrealisierung sondern auch ein Zeitverzug vom Produktivstart bis zur Nutzenrealisierung bestätigen. In dieser Größenordnung bewegen sich auch die Zeiträume, in der sich die in der quantitativen Studie gemessenen Kennzahlen verbessern. Als Beispiel sei die Verkürzung der Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge in Unternehmen A und C⁵⁷⁷ und die Reduktion der Tage für den Monatsabschluss in Unternehmen A und C genannt.⁵⁷⁸

Die Interviews der qualitativen Studie zeigen, dass die ERP-Anwender tendenziell mit einer Steigerung des Nutzens rechnen. Die meisten Kennzahlenverläufe der quantitativen Studie belegen eine Steigerung des Nutzens.

Überrascht haben die zum Teil starken Schwankungen der Kennzahlen, die darauf zurückzuführen sind, dass sie sich bei den Unternehmen B und C um Einzelfertiger handelt, die große Projekte abwickeln und keine kontinuierliche Fertigung haben. Eine besonders sensible Kennzahl, bei der sehr große Schwankungen auftraten, ist die Abweichung zwischen Istkosten und Plankosten bei den Fertigungsaufträgen. Hier spielt die Datenqualität des Mengengerüsts und Wertgerüsts von Eigenerzeugnissen sowie die Genauigkeit der Istdatenerfassung eine große Rolle.

⁵⁷⁷ Vgl. Kapitel 5.2.1.3 und 5.2.3.3 dieser Arbeit.

⁵⁷⁸ Vgl. Kapitel 5.2.1.10 und 5.2.3.10 dieser Arbeit.

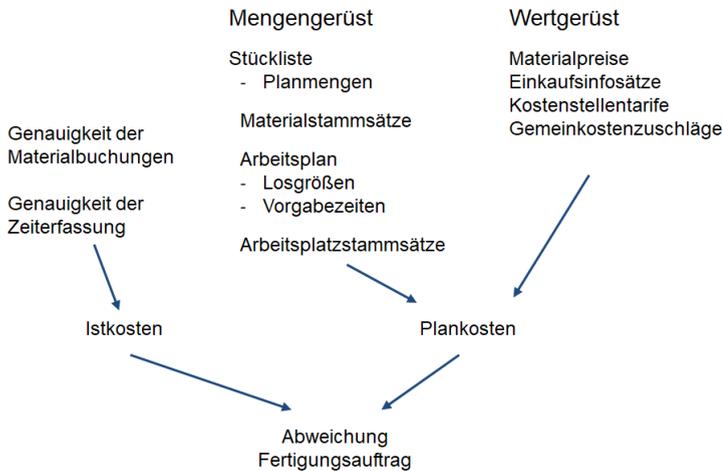


Abbildung 6-1: Einflussfaktoren auf die Kostenabweichung von Fertigungsaufträgen

Bei den Kennzahlen Umsatz pro Mitarbeiter und EBIT konnte im betrachteten Zeitraum von 24 Monaten keine signifikante Änderung festgestellt werden, die auf den Einsatz des ERP-Systems zurückzuführen wäre. Diese Kennzahlen ändern sich wahrscheinlich erst über einen längeren Zeitraum. Insbesondere das Betriebsergebnis hängt von vielen anderen Einflussfaktoren ab. Bei den betrachteten Unternehmen waren es Firmenübernahmen, Zukäufe von Unternehmen, der Bau eines neuen Werkes und die Schließung von Standorten, die starke strukturelle Veränderungen mit sich bringen und das Betriebsergebnis stärker beeinflussen als der Nutzen aus dem ERP-System. Diese Erkenntnis steht im Widerspruch zu den Versprechen der Softwareanbieter von ERP-Systemen, die mit größerem Erfolg und verbesserter Wettbewerbsfähigkeit werben.

Die Kennzahlenverläufe können von externen Einflussfaktoren beeinflusst werden. So ist es vorstellbar, dass Lagerbestände hoch sind, weil die Auftragslage zurückgeht oder das Betriebsergebnis sinkt, weil die Verkaufspreise für die Produkte aus konjunkturellen Gründen sinken. Diese Einflüsse sind aus den erhobenen Kennzahlenverläufen nicht isolierbar und können nur durch zusätzliche Befragung interpretativ erfasst werden.

Interessant ist das auch das Ergebnis, dass sich Kennzahlen nicht stetig verbessern, sondern sich wieder verschlechtern können, wie beispielsweise der Durchschnittsbestand an Rohstoffen im Unternehmen B⁵⁷⁹ und die Lagerdrehung der Rohstoffe und Fertigfabrikate in Unternehmen A.⁵⁸⁰

⁵⁷⁹ Vgl. Kapitel 5.2.2.1 dieser Arbeit.

⁵⁸⁰ Vgl. Kapitel 5.2.1.2 und 5.2.1.6 dieser Arbeit.

Bei der Quantifizierung des Nutzens in Frage vier und der Quantifizierung von Nutzensteigerungen infolge von weiteren Verbesserungsmaßnahmen in Frage 12 zeigt sich eine starke Übereinstimmung. Kennzahlen werden mit 45,5 % bzw. 22,7 % genannt. Die Quantifizierung des Nutzens nach der Implementierung und nach weiteren Verbesserungen im Laufe des Lebenszyklus kann demnach auf gleiche Weise erfolgen. Daher wird eine regelmäßige Analyse der Kennzahlen mit einem einheitlichen Messsystem zur Quantifizierung der weiteren Nutzenrealisierung - wie in Kapitel 6.3 beschrieben - vorgeschlagen.

Einige Interviewpartner verweisen bei Beantwortung der Frage 12 auch direkt auf ihre Antworten zur Frage vier und sehen somit keinen Unterschied zwischen der Quantifizierung des anfänglichen Nutzens und der Quantifizierung infolge der Weiterentwicklung des ERP-Systems im Laufe des Lebenszyklus (IP 6, IP 7, IP 10, IP 12, IP 13, IP 15, IP 21, IP 24, IP 25, IP 27, IP 32, IP 39, IP 42, IP 43, IP 44).

So wie IP 24 sagt:

Da schließt sich der Kreis wieder mit der Frage vier.

Code Frage 4	Anzahl	% der Befragten	Code Frage 12	Anzahl	der Befragt
04 Kennzahlen	20	45,5%	12 Kennzahlen	10	22,7%
04 Datenqualität	19	43,2%	12 Datenqualität höher	9	20,5%
04 Schwierig Nutzen zu messen	17	38,6%			
04 Zeitersparnis	15	34,1%	12 Zeitersparnis	11	25,0%
04 Effizienzsteigerung	13	29,5%	12 Effizienzsteigerung	8	18,2%
04 Prozessqualität	11	25,0%	12 Fehlerquote geringer	7	15,9%
04 Vergleich ERP-Altssystem	11	25,0%			
04 Kosteneinsparungen	10	22,7%	12 Kosteneinsparungen	6	13,6%
04 Durchlaufzeiten	9	20,5%	12 Durchlaufzeiten kürzer	7	15,9%
04 Auswertungen Inhalt	8	18,2%	12 Entscheidungsunterstützung besser	7	15,9%
04 Fehlerquote geringer	7	15,9%			
04 Integration	6	13,6%			
04 Personaleinsparung	6	13,6%			
04 Prozesskosten	6	13,6%			
04 Anwenderzufriedenheit	5	11,4%	12 Anwenderzufriedenheit	10	22,7%
04 Auswertungen schneller	5	11,4%			
04 Benchmarking	5	11,4%			
04 Durchsatz bei gleichem Personal höher	5	11,4%	12 Durchsatz bei gleichem Personal höher	8	18,2%
04 Planungsgenauigkeit	5	11,4%			
04 Plan/Ist-Vergleich	4	9,1%			
04 Prozesse schneller	4	9,1%	12 Prozesse schneller abwickeln	13	29,5%
04 Termineinhaltung	4	9,1%	12 Liefertreue	7	15,9%
04 Verfügbarkeit von Informationen	4	9,1%			
04 Durchgängigkeit	3	6,8%			
04 Dynamische Veränderungen abbilden	3	6,8%			
04 Kundenzufriedenheit	3	6,8%			
04 ROI der Implementierung	2	4,5%			
04 Vereinfachung	2	4,5%			
04 Wenig IT-Support benötigt	2	4,5%	12 Externe Beratung reduziert	1	2,3%
04 Weniger Krankenstände + Fluktuation	1	2,3%			
04 Weniger Lagerbewegungen	1	2,3%			
			12 Gutes Funktionieren des Systems	9	20,5%
			12 Transparenz höher	7	15,9%
			12 Anwenderbefragung	6	13,6%
			12 Anzahl IT-Tickets	6	13,6%
			12 Monats- und Jahresabschluß schneller	6	13,6%
			12 Akzeptanz höher	4	9,1%
			12 Lagerbestandsoptimierung	4	9,1%
			12 Lieferzeiten kürzer	3	6,8%
			12 Ablöse von externen Anwendungen	2	4,5%
			12 Höherer Umsatz/Mitarbeiter	2	4,5%
			12 Prozesskostenrechnung	2	4,5%
			12 Betriebsergebnis besser	1	2,3%
			12 Keine Verschlechterungen	1	2,3%

Tabelle 6-3: Übereinstimmung der Codes von Frage 4 und Frage 12

6.2 Zusammenführen von Empirie und Theorie

Grundsätzlich sind die Ergebnisse dieser Arbeit im Einklang mit der bestehenden Literatur. Dies soll in diesem Abschnitt ausführlich beschreiben werden.

Als erstes wird das IS Success – Modell von DELONE / MCLEAN betrachtet.⁵⁸¹ In den Interviews wurde einige Male der positive Zusammenhang zwischen Intensität der Nutzung und dem Nutzen angesprochen (IP17, Pos. 44; IP30, Pos. 32; IP33, Pos.43;

⁵⁸¹ Siehe dazu Kapitel 2.2.1.1 dieser Arbeit.

IP36, Pos. 25), der positive Zusammenhang von Anwenderzufriedenheit und Nutzen (IP5, Pos. 53; IP17, Pos. 46; IP34, Pos. 39) und der positive Zusammenhang zwischen Anwenderzufriedenheit und Intensität der Nutzung (IP38, Pos. 28 und 38). Die dicken Pfeile im folgenden Diagramm veranschaulichen diese Zusammenhänge.

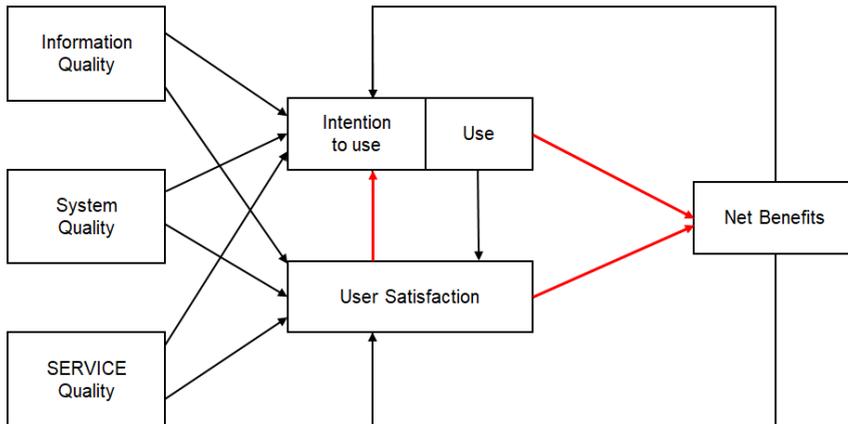


Abbildung 6-2: DELONE / MCLEAN-Modell mit Ergebnissen aus den Interviews

Als nächstes werden die Ergebnisse mit den als Bezugsrahmen verwendeten Konzept des Nutzenmanagements von WARD abgeglichen.

Das Nutzenmanagement von WARD wurde mit seinem vielbeachteten Artikel 1996 begründet.⁵⁸² Dennoch konnte es sich in der Praxis nicht durchsetzen, obwohl es in die Projektmanagementmethode PRINCE2 integriert ist, deren Anwendung in Großbritannien für öffentliche Projekte verpflichtend ist. Keiner der in der qualitativen Studie befragten ERP-Anwender und ERP-Berater kannte das Konzept des Nutzenmanagements mit Ausnahme des Projektleiters und der ERP-Anwender von Unternehmen A, in dem das Konzept in Teilen angewandt wurde.

Bezüglich der in Kapitel 3.1 beschriebenen Projektauswahl ergaben die in der qualitativen Studie geführten Interviews, dass sich die Frage einer Projektauswahl bei ERP-Systemen überhaupt nicht stellt. Es ist zwischen Unternehmen, die ein ERP-System neu einführen und Konzernen, die weitere Unternehmen in ihre ERP-Landschaft integrieren, zu unterscheiden.

Im ersten Fall handelt sich um ein strategisches Projekt, das üblicherweise nicht den gängigen Auswahlverfahren unterzogen wird. Meist wird ein bestimmtes ERP-System bereits favorisiert und es wird dafür eine Ausschreibung mit mehreren Imple-

⁵⁸² Siehe dazu Kapitel 2.2.2.1 dieser Arbeit.

mentierungsanbietern durchgeführt, um einen optimalen Implementierungsanbieter zu finden. Ein Business Case mit ROI-Berechnung wird nur aus formalen Gründen erstellt.

Im zweiten Fall, der Eingliederung eines neuen Unternehmens in einen Konzern, wird kein anderes als das im Konzern bereits verwendete ERP-System in Betracht gezogen, sondern ein bestehendes ERP-Template⁵⁸³ nur mehr ausgerollt. Die Integration des übernommenen Unternehmens wird als Muss-Projekt mit entsprechender Priorität abgewickelt. In diesem Fall stellt sich der Nutzen alleine durch die Standardisierung sehr schnell ein.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der qualitativen Studie mit der Literatur verglichen.

Die von BERNROIDER ermittelten Nutzenarten Entscheidungsunterstützung, reduzierte Zykluszeiten, Verbesserung bei den Geschäftsprozessen und Kosteneinsparungen sind auch in den häufigsten Nennungen bei Frage drei der qualitativen Studie enthalten.

Die in Frage acht behandelte Dauer der Nutzenrealisierung zeigt deutlich, dass es nach dem Produktivstart noch Monate bis Jahre braucht, bis der volle Nutzen erzielt wird. Das ist exakt so, wie im IPO-Modell von ZWIKAEL / SMYRK beschrieben.⁵⁸⁴

In Frage neun zur Verkürzung der Dauer der Nutzenrealisierung nennen 22,7 % die Gestaltung der Geschäftsprozesse und 18,2 % das Changemanagement, dessen Wichtigkeit auch ASHURST / HODGES betonen.⁵⁸⁵ Ebenso betont MUSCHTER die Bedeutung der kontinuierlichen Verbesserung von Geschäftsprozessen für die Nutzenrealisierung.⁵⁸⁶

In Frage zehn der empirischen Studie wird nach den Stakeholdern gefragt, wo 72,7 % der Befragten an erster Stelle das Topmanagement nennen, das durch Unterstützung des Projekts zu einer erfolgreichen Implementierung beitragen kann.⁵⁸⁷ Das ist in Einklang mit der Literatur, wo zahlreiche Autoren die Unterstützung durch das Topmanagement ebenfalls als essentiell für eine erfolgreiche ERP-Einführung erachten.⁵⁸⁸ Im Gegensatz zu BERNROIDER / DRUCKENTHANER, die die Bedeutung der Unterstützung durch das Topmanagement nur für Großunternehmen bestätigten, wird sie für sämtliche in dieser Arbeit untersuchten Unternehmen, die alle der Kategorie der KMUs zuzurechnen sind, bestätigt. ZOLIN / TURNER betonen die Bedeutung der Ausstattung des Projekts mit ausreichenden Ressourcen, die 25 % der Interviewpartner nennen, starkem Commitment

⁵⁸³ Anmerkung: Unter einem Template versteht man eine Vorlage mit allen zur Abbildung der verwendeten Geschäftsprozesse relevanten Systemeinstellungen.

⁵⁸⁴ Vgl. Kapitel 2.2.2.10 dieser Arbeit.

⁵⁸⁵ Vgl. Kapitel 3.2 dieser Arbeit.

⁵⁸⁶ Vgl. Kapitel 3.2.3.1 dieser Arbeit.

⁵⁸⁷ Vgl. Kapitel 5.1.10 dieser Arbeit.

⁵⁸⁸ Vgl. Kapitel 3.2.3.3 dieser Arbeit.

des Topmanagements, die 40,9 % der Interviewpartner nennen, Einbeziehung von Stakeholdern und offener Kommunikation, die 9,1 % der Interviewpartner nennen.⁵⁸⁹ In Einklang mit den Studien von SABHERWAL / JEYARAJ / CHOWA zählen der Einfluss durch die Unterstützung des Topmanagements, damit einhergehender Bereitstellung ausreichender Ressourcen und die Schulung der Anwender, die 11,4 % der Interviewpartner nennen, zu den wichtigsten, positiven Einflussfaktoren.⁵⁹⁰ ETLIE et al. beschreiben die Vorbildwirkung von Führungskräften bei der Verwendung des ERP-Systems, die auch 18,2 % der Interviewpartner nennen, als Vorbedingung für eine erfolgreiche Implementierung.

In Frage elf der empirischen Studie wird an zweiter Stelle die Weiterentwicklung der Prozesse für die weitere Verbesserung des Nutzens genannt, die auch MUSCHTER als wichtigste Aufgabe des Prozessmanagements nennt.⁵⁹¹

Ein in der bekannten Literatur wenig behandelter Aspekt ist der Know-how-Verlust durch Wechsel und Fluktuation von Mitarbeitern. Nur MARKUS / TANIS nennen den Know-how-Verlust durch Ausscheiden von Mitarbeitern nach dem Projekt, häufig durch einträglichere Stellenangebote infolge ihres Expertenwissens.⁵⁹² Der Großteil der Literatur stammt aus der Jahrtausendwende und beschreibt Neueinführungen von ERP-Systemen kurz nach deren Einführung. Mittlerweile sind viele ERP-Systeme über zwanzig Jahre im Einsatz und fast zehn Prozent der Interviewpartner nannten bei Frage sieben die Mitarbeiterfluktuation als negativen Einfluss auf den Nutzen. Durch mangelnde Schulung der Nachfolger und oftmals fehlende oder veraltete Dokumentation verstehen die neuen Anwender den Sinn von manchen Aktivitäten nicht mehr oder kommt es zu Abweichungen in der Ausführung von den Standardprozessen.

Ein weiterer Effekt, der in der Literatur ebenfalls nicht angesprochen wird, ist, wenn das ERP-System nicht weiterentwickelt und gepflegt wird. Dann hält es mit der Entwicklung des Unternehmens nicht mehr Schritt, verkümmert mit der Zeit und der Nutzen nimmt ab (IP38).

Die Arbeit erforscht die Postimplementierungsphase mit Hilfe longitudinaler Daten, von der IFINEDO et al. feststellen, dass der Erfolg von ERP-Systemen in der Postimplementierungsphase zu wenig erforscht ist⁵⁹³ und künftige Studien longitudinale Daten verwenden sollten, um Einsichten in den ERP-Erfolg über den gesamten Lebenszyklus zu bekommen.⁵⁹⁴ Auch BADEWI stellt fest, dass eine Longitudinalstudie ratsam ist, um die

⁵⁸⁹ Vgl. Kapitel 3.2.1 dieser Arbeit.

⁵⁹⁰ Vgl. Kapitel 2.2.2.8 dieser Arbeit.

⁵⁹¹ Vgl. Kapitel 3.2.1.1 dieser Arbeit.

⁵⁹² Siehe dazu Kapitel 3.

⁵⁹³ Vgl. IFINEDO, P.; RAPP, B.; IFINEDO, A.; SUNDBERG, K. (2010), S. 1136.

⁵⁹⁴ Vgl. IFINEDO, P.; RAPP, B.; IFINEDO, A.; SUNDBERG, K. (2010), S. 1146.

Nutzenrealisierung zu erkennen.⁵⁹⁵ Und COTTELEER / BENDOLY kommen zum Schluss, dass Longitudinalstudien, wenn sie gebräuchlicher werden würden, die Tore zu neuen Theorien öffnen könnten, die mit dem heutigen Kenntnisstand schwierig zu antizipieren sind.⁵⁹⁶

Eine der zentralen Ideen dieser Arbeit ist es, für die in der quantitativen Studie untersuchten Zeitreihen Daten zu verwenden, die direkt aus dem ERP-System gewonnen werden. Das ist in Einklang mit einer Forderung von MUSCHTER / ÖSTERLE. Sie begründen das damit, dass diese Daten eine höhere Objektivität, Konsistenz und Qualität gegenüber manuell erhobenen Stichproben aufweisen. Es gibt noch in einem weiteren Punkt Übereinstimmung mit MUSCHTER / ÖSTERLE, die prozessorientierten Kennzahlen den Vorzug gegenüber Finanzkennzahlen geben, weil diese sich erst mit großem zeitlichen Verzug im Rechnungswesen niederschlagen. Auch bei den untersuchten Unternehmen konnte kein klarer Trend bei den Kennzahlen Umsatz / Mitarbeiter und Ebit festgestellt werden.⁵⁹⁷

Ein wichtiges Ergebnis der quantitativen Studie ist der Nachweis der starken Zeitabhängigkeit der Nutzenrealisierung. Diese wird zwar in der vorhandenen Literatur mehrfach angesprochen, aber nur selten real gemessen.⁵⁹⁸

MARTIN / MAUTERER / GEMÜNDEN berichten in zwei Fallstudien einen Rückgang bei den Lagerbeständen von 29 % bzw. 30 % nach drei Jahren, was ähnliche Größenordnungen sind wie bei der quantitativen Studie, wo bei Unternehmen A die Rohstoffbestände um 50 % und jene der Fertigwaren um 23 % und bei Unternehmen C jene der Fertigwaren um fast 40 % gesunken sind.⁵⁹⁹ Dass dies jedoch nicht immer so ist, zeigt der Fall von Unternehmen B, wo keine Reduktion der Bestände festgestellt werden konnte. Auch MUSCHTER / ÖSTERLE schreiben in Ihrer Studie von Bestandsreduktionen um 20 - 40 %.⁶⁰⁰

BERNROIDER / LESEURE schlagen eine Balanced Scorecard vor, in der die Kennzahlen Liefertreue, Dauer von Finanzabschlüssen und Anzahl gemeldeter Probleme getrennt nach Auftragsabwicklung, Lagerwirtschaft und Berichtswesen verwendet werden. Die Kennzahlen für Probleme nach Anwendung ist mit der aggregierten Kennzahl Anzahl IT-Tickets in der quantitativen Studie der gegenständlichen Arbeit vergleichbar.⁶⁰¹

⁵⁹⁵ Vgl. BADEWI, A. (2016), S.775.

⁵⁹⁶ Vgl. COTTELEER, M., BENDOLY, E. (2006), S. 657.

⁵⁹⁷ Vgl. MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S. 456.

⁵⁹⁸ Vgl. Kapitel 3.2.2 dieser Arbeit.

⁵⁹⁹ Vgl. MARTIN, R.; MAUTERER, H.; GEMÜNDEN, H. (2002), S. 113 f.

⁶⁰⁰ Vgl. MUSCHTER, S.; ÖSTERLE, H. (1999), S 461.

⁶⁰¹ Vgl. Kapitel 3.2.2.2 dieser Arbeit.

Bezüglich der uneinheitlichen Ergebnisse bei den letzten beiden Kennzahlen Umsatz / Mitarbeiter und Ebit seien REMENYI / MONEY / BANNISTER zitiert, die darauf hinweisen, dass „Noise“ durch externe Effekte und saisonale Schwankungen die Wirkung des ERP-Systems überlagern können.⁶⁰² Die Ergebnisse bei der Kennzahl Ebit sind im Einklang mit anderen Studien, in denen ebenfalls kein Nachweis einer positiven Wirkung von IT Investitionen auf den Gewinn erbracht werden konnte.⁶⁰³

Abschließend werden den in Kapitel 4.2 aufgestellten Hypothesen die empirischen Befunde gegenübergestellt:

Hypothese 1 lautet:

Die Realisierung von tangiblen Nutzen eines ERP-Systems kann man anhand einiger, ausgewählter Kennzahlen messen.

Bei Frage vier der Interviews zur Quantifizierung des Nutzens werden Kennzahlen an erster Stelle genannt. 46,4 % der ERP-Anwender und 62,5 % der ERP-Berater sind der Meinung, dass mit Kennzahlen Nutzen gemessen werden kann. Bei Frage fünf der Interviews wurden 40 Kennzahlen vorgeschlagen, die die in der quantitativen Studie verwendeten Kennzahlen umfassen, wie in Abb. 6-1 dargestellt. Die bei Unternehmen A bis C ermittelten Kennzahlenverläufe für die Lagerbestände, Lieferzeit, Liefertreue, Anzahl der Arbeitstage für den Monatsabschluss und Anzahl der IT-Tickets belegen die Nutzenrealisierung im Beobachtungszeitraum von 24 Monaten und damit Hypothese 1 unter Berücksichtigung der relativ geringen Anzahl von Interviews.

Hypothese 2 lautet:

Im laufenden Betrieb des ERP-Systems entstehen Daten für Kennzahlen, die für eine Quantifizierung des zeitlichen Nutzenverlaufs geeignet sind und keinen manuellen Datenerfassungsaufwand erfordern.

In der quantitativen Studie wurden Kennzahlen verwendet, die aus dem ERP-System selbst ohne weitere Aufbereitung und manuelle Bearbeitung als Rohdaten ermittelt wurden. Diese Daten fallen im laufenden Betrieb automatisch an und bedeuten keinen zusätzlichen Erfassungsaufwand. Da dies grundsätzlich in allen ERP-Systemen der Fall ist, kann Hypothese 2 ohne Einschränkung bestätigt werden. Die Anzahl der Fallstudien ist dafür unerheblich.

Hypothese 3 ist:

Die Realisierung intangibler Nutzenarten kann durch Befragung von Stakeholdern beurteilt werden.

⁶⁰² REMENYI, D.; MONEY, A.; BANNISTER, F. (2007), S. 111.

⁶⁰³ Vgl. Kapitel 2.3.3 dieser Arbeit.

Bei Frage 12, wurde von 22,7 % der Befragten die Anwenderzufriedenheit genannt, die durch regelmäßige Befragung der Anwender zu ermitteln ist. Für weitere intangible Nutzenarten wie z.B. Akzeptanz und Kundenzufriedenheit könnten ebenfalls regelmäßige Befragungen durchgeführt werden. Diese Daten sind im ERP-System selbst leider nicht verfügbar. Befragungen werden auch in der Literatur genannt, sodass Hypothese 3 unter Berücksichtigung der Anzahl der geführten Interviews als gültig angenommen werden kann.

Hypothese 4 lautet:

Ein laufendes Nutzencontrolling ab Produktivstart liefert die Grundlage für die Optimierung der Nutzenrealisierung über den Lebenszyklus eines ERP-Systems.

Das in Kapitel 6.3 vorgeschlagene Konzept eines Nutzencontrollings, könnte die Nutzenrealisierung über den Lebenszyklus eines ERP-Systems durch die periodische Bereitstellung von Kennzahlen, aus denen die Wirksamkeit von Optimierungsmaßnahmen abgelesen werden kann, unterstützen. Die zeitlichen Verläufe für Lieferzeiten, Liefertreue, Lagerbestände und die Dauer für Monatsabschlüsse zeigen eine klare Verbesserung über die Zeit und können als Indikatoren für die Nutzenrealisierung gesehen werden. Das vorgeschlagene Nutzencontrolling könnte als nützliches Feedbackinstrument die Beurteilung der Nutzenrealisierung eingesetzt werden. Das wurde im Fallstudienunternehmen A erfolgreich praktiziert. Daher kann diese Hypothese unter der Einschränkung auf die drei untersuchten Unternehmen bestätigt werden.

6.3 Konzept eines Nutzencontrollings

Nachdem die Kennzahlen in der quantitativen Studie erhoben wurden und diese einen ausgeprägten zeitlichen Verlauf zeigen, der eine Quantifizierung des Nutzens ermöglicht, wird nun vorgeschlagen, damit ein begleitendes Nutzencontrolling einzurichten, um die Wirkung von Maßnahmen des Nutzenmanagements laufend zu messen und die Kennzahlen zur Quantifizierung der Nutzenrealisierung über den Lebenszyklus zu verwenden. Dies ist eine Ausweitung der von SUTHERLAND vorgeschlagenen mehrmaligen Messung des Nutzens über den Lebenszyklus und dem von TALLON / KRAEMER / GURBAXANI empfohlenen periodischen Nutzenreview.⁶⁰⁴

In der folgenden Darstellung sind die fünf Phasen des Nutzenmanagements nach WARD über der Zeitachse aufgetragen. Die Ausführung des Nutzenrealisierungsplans erfolgt im Rahmen des Implementierungsprojekts, das mit dem Projektstart (Kick-off) beginnt und kurz nach dem Produktivstart (Going live) endet. Vorgelagert ist der Zeitraum, in dem

⁶⁰⁴ Siehe dazu Kapitel 3.2.4 dieser Arbeit.

erste Überlegungen zu dem künftigen ERP-System stattfinden, der Business Case formuliert, ein Projektantrag gestellt, die Projektauswahl getroffen und abschließend das Projekt genehmigt wird.

Die reine Projektlaufzeit erstreckt sich auf den Zeitraum zwischen Projektstart und Projektende. In diesem Zeitraum wird das ERP-System implementiert. Dazu gehört die Definition der Geschäftsprozesse, das Durchführen der erforderlichen System-einstellungen für diese Geschäftsprozesse, die Bereinigung der Stammdaten, die Datenmigration, das Change Management im Falle von geänderten und neuen Geschäftsprozessen und die Schulung der Anwender. Diese Projektphase wird in der gegenständlichen Arbeit ausgeklammert, weil sie durch die Methoden des Projektmanagements abgedeckt werden.

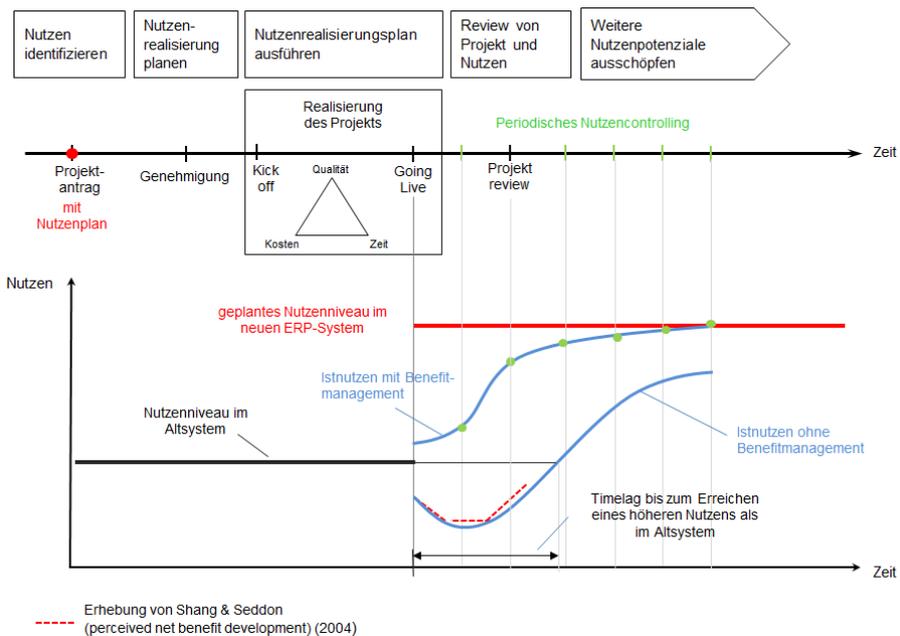


Abbildung 6-3: Zeitlicher Verlauf der Nutzenrealisierung

Eine Lebenszyklusbetrachtung geht jedoch weiter als die Perspektive des Projektmanagements. Der Software-Lebenszyklus beginnt mit dem Projektstart und endet mit der Stilllegung der Software.⁶⁰⁵ Wie von WARD / DANIEL vorgeschlagen, soll ein Benefit Owner nach Beendigung des Projekts für die weitere Nutzenrealisierung verantwortlich

⁶⁰⁵ HEILMANN, H. (2000), S. 4.

sein.⁶⁰⁶

Die Kennzahlen des Nutzencontrollings für das produktiv genutzte ERP-System sollen den Benefit Ownern periodisch zur Verfügung gestellt werden. ROSS / VITALE sehen das Einfordern von regelmäßigen Berichten zu Kennzahlen durch das Topmanagement als ein Mittel für ein erfolgreiches ERP-Projekt.⁶⁰⁷ Dies soll in enger Abstimmung zwischen Controllingabteilung und den Benefit Ownern geschehen.

Es wird vorgeschlagen, im weiteren Lebenszyklus die Planwerte für die Kennzahlen in sinnvollen Intervallen zu aktualisieren und im Sinne der Weiterentwicklung des ERP-Systems anzupassen.

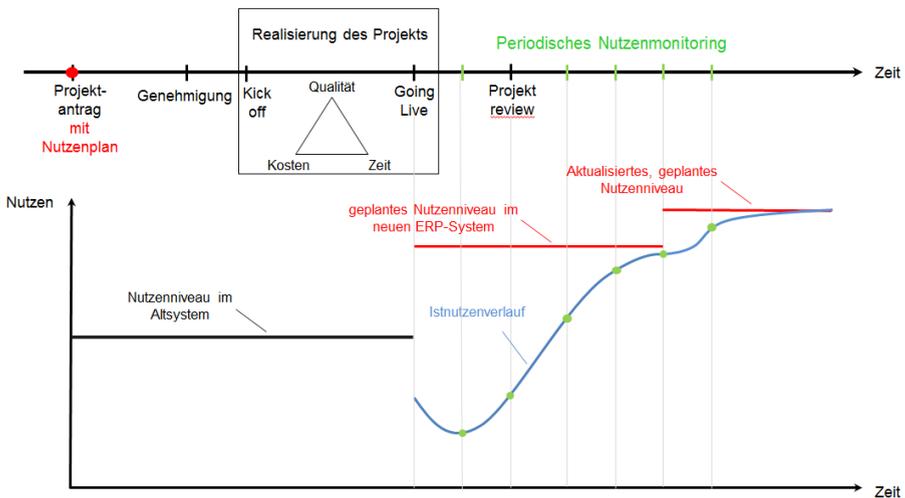


Abbildung 6-4: Zeitlicher Verlauf der Nutzenrealisierung über den Lebenszyklus

Bei einer Implementierung nach dem von BECKER / FLEISCH / ÖSTERLE beschriebenen „Implement and tune“-Ansatz könnte das hier vorgeschlagene Modell eines Nutzencontrollings hilfreich sein.⁶⁰⁸

Für den Fall, dass ein ERP-System nicht gepflegt und weiterentwickelt wird, wäre das durch eine Verschlechterung der Kennzahlen über die Zeit erkennbar, wie das von einer ERP-Beraterin in der qualitativen Studie angesprochen wurde.⁶⁰⁹ Das könnte zum Anlass genommen werden, um gegenzusteuern.

⁶⁰⁶ Vgl. Kapitel 2.2.1.1 dieser Arbeit.

⁶⁰⁷ Vgl. Kapitel 3.2 dieser Arbeit.

⁶⁰⁸ Siehe dazu Kapitel 3.2.1 dieser Arbeit.

⁶⁰⁹ Siehe dazu Kapitel 5.1.12 dieser Arbeit.

7 Schlussbetrachtung

7.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Ein erstes, grundlegendes Ergebnis ist, dass die forschungsleitende Frage nach der Quantifizierung von Nutzen aus dem Einsatz von ERP-Systemen beantwortet werden konnte. Die qualitative Studie zeigt, dass die Interviewpartner mehrheitlich die Ansicht vertreten, dass Nutzen mit verschiedenen Kennzahlen gemessen werden kann und es Zeit braucht, bis Nutzen realisiert wird.

Das zweite Ergebnis der Messung und Auswertung von zwölf Kennzahlen, die in der Literatur häufig genannt werden, über einen Zeitraum von 24 Monaten ist, dass die Zeitabhängigkeit für einige Kennzahlen (Lieferzeit, Liefertreue, Lagerbestand Fertigerzeugnisse, Anzahl Tage für den Monatsabschluss) nachgewiesen werden konnte. In keiner einzigen Studie in der Literatur wurden so viele Kennzahlen über einen so langen Zeitraum ausgewertet.

Das dritte Ergebnis ist das vorgeschlagene Konzept eines Nutzencontrollings für die Postimplementierungsphase, das als Controllinginstrument die Nutzenrealisierung über den Lebenszyklus eines ERP-Systems unterstützen soll.

Ein indirektes Ergebnis der Arbeit ist die Weiterentwicklung der Methode von Mayring für die Qualitative Inhaltsanalyse, der mit dem Quervergleich der codierten Textstellen je Frage und der vergleichenden Validierung aller Textstellen zu einem Code zwei weitere Teilprozesse zur Qualitätssicherung hinzugefügt wurden.

7.2 Limitationen

Die gegenständliche Arbeit ist auf einen einzigen Hersteller von ERP-Systemen (SAP) beschränkt. Das ist beabsichtigt, um den Einfluss von Unterschieden der ERP-Systeme verschiedener Hersteller auszuschalten und die Vergleichbarkeit der einzelnen Fallstudien zu verbessern.

Die Arbeit ist auf vier untersuchte Unternehmen in Österreich und Deutschland beschränkt. Die Durchführung dieser Studien in anderen Ländern könnte eventuell kulturelle Unterschiede aufzeigen, die aber nicht sehr ausgeprägt sein dürften.

Die Arbeit umfasst nur Industrieunternehmen. Das wurde deswegen gemacht, um den vollen Funktionsumfang (Rechnungswesen, Materialwirtschaft, Produktion, Vertrieb) eines ERP-Systems untersuchen zu können. Eine Replikation der Studie auf andere Branchen könnte branchenspezifische Unterschiede zeigen, wobei aber in Einklang mit der Literatur keine großen Unterschiede zu erwarten sind.

Die Arbeit umfasst nur mittelständische Unternehmen mit 600 bis 7.500 Mitarbeitern. Eine Untersuchung von Großunternehmen könnte eventuell eine längere Dauer für die Nutzenrealisierung offenbaren.

7.3 Ausblick und weiterer Forschungsbedarf

Weiteren Forschungsbedarf sieht der Verfasser in vier Bereichen.

Erstens in der Verfeinerung des Kennzahlensystems, um herauszufinden, welche Kennzahlen für die Verbesserung der Nutzenrealisierung am zweckmäßigsten sind. Kann mit einer Ausdehnung der Messreihe auf einen längeren Zeitraum ein Einfluss auf die Kennzahl Umsatz pro Mitarbeiter und Betriebsergebnis nachgewiesen werden? Wie spiegeln sich einzelne, konkrete Maßnahmen zur Nutzenrealisierung in den Kennzahlen wider? Welche Rolle spielen Schwankungen der Kennzahlen, die in der eigenen Forschungsarbeit von Periode zu Periode zum Teil erheblich waren?

Zweitens in einer Replikation der Untersuchung auf die neue Softwaregeneration S/4 HANA von SAP, ob damit vielleicht eine schnellere Nutzenrealisierung möglich wäre.

Der dritte Bereich wäre die Erforschung der Nutzenrealisierung von cloudbasierten ERP-Systemen, wo sich die Nutzenrealisierung durch die Bereitstellung von vorkonfigurierten Standardprozessen schneller als bei vor Ort installierten ERP-Systemen (on-premise-Systeme) vollziehen dürfte.

Der vierte Bereich wäre die Erforschung der Anwendung des Nutzencontrollings auf Projekte der Digitalisierung. Da es sich hier so wie bei ERP-Systemen um IT-Systeme handelt, die mit einer Änderung der Geschäftsprozesse einhergehen, stellt sich auch hier die Frage nach einer möglichst schnellen Nutzenrealisierung.

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
BPR	Business Process Reengineering
CIO	Chief Information Officer (IT-Leiter)
EHP	Enhancement Package
ERP	Enterprise Ressource Planning
ES	Enterprise system
IP	Interviewpartner
IS	Informationssystem
IT	Informationstechnologie
OGC	Office of Government Commerce
TCO	Total Costs of Ownership
Y2K	Problem der Jahr 2000-Kompatibilität von Informationssystemen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Aufbau der Forschungsarbeit	7
Abbildung 2-1: Prozessmodell von SOH / MARKUS	16
Abbildung 2-2: Modell des IT-Werts von MELVILLE/KRAEMER/GURBAXANI	18
Abbildung 2-3: Magisches Dreieck des Projektmanagements	20
Abbildung 2-4: Nutzenkette	27
Abbildung 2-5: IS Success-Modell von DeLONE / MCLEAN in der Version von 1993	28
Abbildung 2-6: IS Success-Modell von DELONE / MCLEAN in der Version von 2003	29
Abbildung 2-7: 3D-Modell von BALLANTINE et al.	31
Abbildung 2-8: Prozessmodell von MOONEY / GURBAXANI / KRAEMER	32
Abbildung 2-9: Modell zur Messung der Effektivität von Informationssystemen von GROVER	33
Abbildung 2-10: ERP system Success-Modell von IFINEDO / NAHAR	34
Abbildung 2-11: ERP system Success-Modell von IFINEDO mit Ergebnissen	35
Abbildung 2-12: Success-Modell von SEDERA	36
Abbildung 2-13: IS-Impact Messmodell	37
Abbildung 2-14: Prozessmodell für das Benefits Management von WARD / TAYLOR / BOND	40
Abbildung 2-15: Benefit Dependency Network von WARD / DANIEL	41
Abbildung 2-16: Das Leitermodell von FARBEY / LAND / TARGETT	42
Abbildung 2-17: Nutzenmessung im Leitermodell	43
Abbildung 2-18: Prozessmodell von WARD / ELVIN	44
Abbildung 2-19: Prozessmodell von REMENYI / SHERWOOD-SMITH	44
Abbildung 2-20: Modell von DAVENPORT / HARRIS / CANTRELL	45
Abbildung 2-21: Prozessmodell von YU	46
Abbildung 2-22: Modell von GATTIKER / GOODHUE	47
Abbildung 2-23: Modell von SABHERWAL / JEYARAJ / CHOWA	48
Abbildung 2-24: Modell von ASHURST / DOHERTY / PEPPARD	49
Abbildung 2-25: IPO - Modell von ZWIKAEEL / SMYRK	50
Abbildung 2-26: OBES-Modell	51

Abbildung 2-27: Modell von MOHAN / AHLEMANN / BRAUN	52
Abbildung 2-28: Exp-Ben Rahmenwerk von SCHUBERT / WILLIAMS	53
Abbildung 2-29: Modell von STAEHR / SHANKS / SEDDON.....	54
Abbildung 2-30: Modell von NWANKPA	55
Abbildung 2-31: Nutzenkategorien nach MIRANI / LEDERER	58
Abbildung 2-32: Benefits Framework von SHANG / SEDDON	59
Abbildung 2-33: Benefits Framework von STAEHR	60
Abbildung 2-34: Nutzenkategorien nach KESTEN / MÜLLER / SCHRÖDER	62
Abbildung 2-35: Nutzenrahmenwerk nach CHAND et al.	62
Abbildung 2-36: Nutzenrahmenwerk von ECKARTZ et al.	63
Abbildung 2-37: Messung des Nutzens in den einzelnen Nutzendimensionen	65
Abbildung 2-38: Quantifizierbarkeit der Nutzenarten	66
Abbildung 2-39: Entwicklung des Projekterfolgs.....	75
Abbildung 2-40: Prozessmodell des Nutzenmanagements	76
Abbildung 2-41: Verantwortlichkeiten bei einer ERP-Implementierung	77
Abbildung 2-42: Projektstruktur nach PRINCE2	78
Abbildung 2-43: Beziehung zwischen Projektmanagement und Nutzenmanagement.....	79
Abbildung 3-1: Lebenszyklus von Enterprise systems.....	80
Abbildung 3-2: Lebenszyklus von ERP-Systemen.....	80
Abbildung 3-3: Ableitung der IT-Strategie aus der Unternehmensstrategie.....	81
Abbildung 3-4: Strategic Alignment Model.....	82
Abbildung 3-5: IT Anwendungsportfolio	83
Abbildung 3-6: Prozessmodell zur Nutzenidentifizierung.....	87
Abbildung 3-7: Berücksichtigung indirekter Kosten bei der Evaluierung von IT-Projekten	88
Abbildung 3-8: Priorisierung von IT-Projekten	89
Abbildung 3-9: Investment Scorecard.....	92
Abbildung 3-10: Nutzen bei Projekten unterschiedlicher strategischer Relevanz	93
Abbildung 3-11: Project Excellence Modell	95
Abbildung 3-12: Reifegrade der Nutzenrealisierung	97
Abbildung 3-13: Phasen des ERP-Lebenszyklus	101

Abbildung 3-14: Zeitlicher Verlauf der Nutzenrealisierung bei SHANG / SEDDON	104
Abbildung 3-15: Verlauf der durchschnittlichen Lieferzeit bei MCAFEE	104
Abbildung 3-16: Verlauf des Anteils verspätet ausgelieferter Kundenaufträge bei MCAFEE	105
Abbildung 3-17: Zeitlicher Verlauf der Lieferzeit bei COTTELEER / BENDOLY	106
Abbildung 3-18: Lebenszyklusmodell von KRCMAR	106
Abbildung 3-19: Latenzmodell von GOH / KAUFFMAN	107
Abbildung 3-20: Zeitlicher Verlauf der Effizienz in der Aufgabenerfüllung	108
Abbildung 3-21: Nutzenmanagement unter Verwendung der Systemdynamik	109
Abbildung 3-22: Performance Lebenszyklus eines ERP-Systems	110
Abbildung 3-23: Der W-Effekt im Verlauf des IT-Werts	110
Abbildung 3-24: Zeitlicher Verlauf eines Change Management Prozesses	111
Abbildung 3-25: Lebenszyklus eines ERP-Systems	112
Abbildung 3-26: ZVEI-Kennzahlensystem	113
Abbildung 3-27: Führungsinformationssystem mit KPIs	114
Abbildung 3-28: ERP Performance Scorecard	116
Abbildung 3-29: Benchmarking eines Werkes mit der Kennzahl Lieferpünktlichkeit	117
Abbildung 3-30: Beispiel für Benchmarking mit Pathfinder bei SAP	118
Abbildung 3-31: Die drei Ebenen des Process Minings	120
Abbildung 3-32: Strategien bei der Einführung von Standardsoftware	123
Abbildung 3-33: Organizational-Capacity Model von CALVERT / SEDDON	126
Abbildung 3-34: Treiber der Effektiven Anwendung bei BURTON-JONES / GRANGE ...	126
Abbildung 3-35: Zeitliche Entwicklung der Lieferzeit in den ersten 24 Monaten	129
Abbildung 3-36: Kurz- und langfristige Einflüsse auf die Prozessabweichung	130
Abbildung 4-1: Prozess der Case Study - Forschung nach YIN	145
Abbildung 4-2: Untersuchte Unternehmensbereiche	146
Abbildung 4-3: Ablauf des parallelen Designs	150
Abbildung 4-4: Prozessmodell der induktiven Kategorienbildung	155
Abbildung 4-5: Kennzahlen für einzelne Nutzenarten des Benefits Frameworks	164
Abbildung 5-1: Dauer der Nutzenrealisierung für Fallstudienunternehmen und ERP-Berater	214

Abbildung 5-2: Durchschnittsbestand Rohstoffe in Unternehmen A	245
Abbildung 5-3: Lagerdrehung der Rohstoffe in Unternehmen A	245
Abbildung 5-4: Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge in Unternehmen A	246
Abbildung 5-5: Kostenabweichung auf Fertigungsaufträgen in Unternehmen A	247
Abbildung 5-6: Durchschnittsbestand Fertigwaren in Unternehmen A	247
Abbildung 5-7: Lagerdrehung der Fertigfabrikate in Unternehmen A	248
Abbildung 5-8: Lieferzeit der Kundenaufträge in Unternehmen A	249
Abbildung 5-9: Liefertreue der Kundenaufträge in Unternehmen A	249
Abbildung 5-10: Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge bei Unternehmen A	250
Abbildung 5-11: Anzahl Tage für Monatsabschluss in Unternehmen A	251
Abbildung 5-12: Anzahl IT-Tickets in Unternehmen A	252
Abbildung 5-13: Anzahl aktive Benutzer	252
Abbildung 5-14: Durchschnittsbestand Rohstoffe in Unternehmen B	253
Abbildung 5-15: Lagerdrehung der Rohstoffe in Unternehmen B	254
Abbildung 5-16: Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge in Unternehmen B	255
Abbildung 5-17: Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge in den ersten sieben Jahren in Unternehmen B	255
Abbildung 5-18: Kostenabweichung auf Fertigungsaufträgen in Unternehmen B	256
Abbildung 5-19: Durchschnittsbestand Fertigwaren in Unternehmen B	257
Abbildung 5-20: Lagerdrehung der Fertigfabrikate bei Unternehmen B	258
Abbildung 5-21: Lieferzeit bei Unternehmen B	259
Abbildung 5-22: Liefertreue bei Unternehmen B	260
Abbildung 5-23: Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge bei Unternehmen B	260
Abbildung 5-24: Anzahl Arbeitstage für Monatsabschluss bei Unternehmen B	261
Abbildung 5-25: Anzahl IT-Tickets in Unternehmen B	262
Abbildung 5-26: Anzahl aktive Benutzer in Unternehmen B	262
Abbildung 5-27: Umsatz pro Mitarbeiter bei Unternehmen B	263
Abbildung 5-28: Ebit bei Unternehmen B	264
Abbildung 5-29: Durchschnittsbestand Rohstoffe in Unternehmen C	265
Abbildung 5-30: Lagerdrehung der Rohstoffe bei Unternehmen C	266

Abbildung 5-31: Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge bei Unternehmen C	267
Abbildung 5-32: Kostenabweichung auf Fertigungsaufträgen in Unternehmen C	268
Abbildung 5-33: Durchschnittsbestand Fertigwaren in Unternehmen C	269
Abbildung 5-34: Lagerdrehung der Fertigerzeugnisse in Unternehmen C.....	270
Abbildung 5-35: Lieferzeit der Kundenaufträge in Unternehmen C	270
Abbildung 5-36: Anzahl Kundenaufträge in Unternehmen C	271
Abbildung 5-37: Liefertreue in Tagen in Unternehmen C	272
Abbildung 5-38: Anteil pünktlich gelieferter Kundenaufträge bei Unternehmen C	272
Abbildung 5-39: Anzahl Arbeitstage für Monatsabschluss in Unternehmen C.....	273
Abbildung 5-40: Anzahl IT-Tickets.....	274
Abbildung 5-41: Anzahl aktive Benutzer in Unternehmen C	275
Abbildung 5-42: Umsatz pro Mitarbeiter in Unternehmen C	275
Abbildung 5-43: Ebit bei Unternehmen C	276
Abbildung 6-1: Einflussfaktoren auf die Kostenabweichung von Fertigungsaufträgen	282
Abbildung 6-2: DELONE / MCLEAN-Modell mit Ergebnissen aus den Interviews.....	285
Abbildung 6-3: Zeitlicher Verlauf der Nutzenrealisierung.....	291
Abbildung 6-4: Zeitlicher Verlauf der Nutzenrealisierung über den Lebenszyklus	292

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Übersicht verwandter Begriffe zu Wert und Nutzen von Projekten	15
Tabelle 2-2: Fünf Dimensionen des Projekterfolgs	38
Tabelle 2-3: Drei Ebenen des Projekterfolgs	39
Tabelle 2-4: Finanzkennzahlen zur Nutzenmessung	67
Tabelle 2-5: Prozesskennzahlen zur Nutzenmessung	68
Tabelle 2-6: Sonstige Messgrößen zur Nutzenmessung	68
Tabelle 2-7: Vergleich von Projektmanagement und Nutzenmanagement	74
Tabelle 3-1: Erwarteter und erzielter Nutzen aus dem Einsatz von ERP-Systemen (SAP R/3-System)	99
Tabelle 3-2: Hindernisse bei der Nutzenrealisierung	121
Tabelle 4-1: Teilnehmende Unternehmen an der Fallstudie	160
Tabelle 4-2: Nutzenkennzahlen	165
Tabelle 4-3: Erhobene Kennzahlen	166
Tabelle 5-1: Allgemeine Nutzenaspekte – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)	168
Tabelle 5-2: Allgemeine Nutzenaspekte – ERP-Anwender (n1=28) versus ERP-Berater (n2=16) (absolut und relativ)	172
Tabelle 5-3: Allgemeine Nutzenaspekte – die größten Unterschiede	172
Tabelle 5-4: Persönliche Nutzenarten – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)	173
Tabelle 5-5: Persönliche Nutzenarten - ERP-Anwender (n1=28) versus ERP-Berater (n2=16) (absolut und relativ)	179
Tabelle 5-6: Persönliche Nutzenarten – die größten Unterschiede	179
Tabelle 5-7: Erkennen des Nutzens - Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)	180
Tabelle 5-8: Erkennen des Nutzens - ERP-Anwender (n1=28) versus ERP-Berater (n2=16) (absolut und relativ)	186
Tabelle 5-9: Erkennen des Nutzens – die größten Unterschiede	186
Tabelle 5-10: Quantifizierung des Nutzens – Gesamtheit der 44 Interviewpartner	187
Tabelle 5-11: Quantifizierung des Nutzens - ERP-Anwender (n1=28) versus ERP-Berater (n2=16) (absolut und relativ)	193

Tabelle 5-12: Quantifizierung des Nutzens – die größten Unterschiede.....	193
Tabelle 5-13: Nutzenkennzahlen – Gesamtheit der 44 Interviewpartner	194
Tabelle 5-14: Nutzenkennzahlen - ERP-Anwender (n ₁ =28) versus ERP-Berater (n ₂ =16) (absolut und relativ)	201
Tabelle 5-15: Nutzenkennzahlen – die größten Unterschiede.....	202
Tabelle 5-16: Periodizität - Gesamtheit der 44 Interviewpartner.....	202
Tabelle 5-17: Periodizität - ERP-Anwender (n ₁ =28) versus ERP-Berater (n ₂ =16) (absolut und relativ).....	204
Tabelle 5-18: Periodizität – die größten Unterschiede.....	204
Tabelle 5-19: Externe Einflüsse - Gesamtheit der 44 Interviewpartner.....	205
Tabelle 5-20: Externe Einflüsse - ERP-Anwender (n ₁ =28) versus ERP-Berater (n ₂ =16) (absolut und relativ)	209
Tabelle 5-21: Externe Einflüsse – die größten Unterschiede.....	210
Tabelle 5-22: Dauer der Nutzenrealisierung - Gesamtheit der 44 Interviewpartner.....	210
Tabelle 5-23: Dauer der Nutzenrealisierung - ERP-Anwender (n ₁ =28) versus ERP-Berater (n ₂ =16) (absolut und relativ)	213
Tabelle 5-24: Dauer der Nutzenrealisierung – die größten Unterschiede.....	215
Tabelle 5-25: Verkürzung der Nutzenrealisierung – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)	215
Tabelle 5-26: Verkürzen der Nutzenrealisierung – ERP-Anwender (n ₁ =28) versus ERP-Berater (n ₂ =16) (absolut und relativ).....	221
Tabelle 5-27: Verkürzen der Nutzenrealisierung – die größten Unterschiede	222
Tabelle 5-28: Stakeholder (wer und wie) – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ).....	222
Tabelle 5-29: Stakeholder (wer) – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ).....	223
Tabelle 5-30: Stakeholder (wie) – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)	226
Tabelle 5-31: Stakeholder – ERP-Anwender (n ₁ =28) versus ERP-Berater (n ₂ =16) (absolut und relativ).....	230
Tabelle 5-32: Stakeholder – die größten Unterschiede	231
Tabelle 5-33: Verbesserungen – Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)	231

Tabelle 5-34: Verbesserungen – ERP-Anwender ($n_1=28$) versus ERP-Berater ($n_2=16$) (absolut und relativ)	237
Tabelle 5-35: Verbesserungen – die größten Unterschiede	238
Tabelle 5-36: Quantifizieren der Verbesserungen - Gesamtheit der 44 Interviewpartner (absolut und relativ)	238
Tabelle 5-37: Quantifizieren der Verbesserungen - ERP-Anwender ($n_1=28$) versus ERP-Berater ($n_2=16$) (absolut und relativ).....	243
Tabelle 5-38: Quantifizieren der Verbesserungen – die größten Unterschiede	244
Tabelle 5-39: Vergleich der Kennzahlen von Unternehmen A, B und C	277
Tabelle 6-1: Codes der Fragen drei und vier	279
Tabelle 6-2: Kennzahlen der qualitativen und quantitativen Studie	280
Tabelle 6-3: Übereinstimmung der Codes von Frage 4 und Frage 12.....	284

Literaturverzeichnis

AHLEMANN, Frederik; BRAUN, Jessica: Benefits in IT- und Organisationsprojekten, in: GLEICH, R., KLEIN, A. (Hrsg.): Der Controllingberater, Band 5, Haufe-Verlag, Freiburg, 2009

AHLEMANN, Frederik; EL ARBI, Fedi; MOHAN, Kunal; KAISER, Michael: Zentralisierung, in: AHLEMANN, Frederik; ECKL, Christoph (Hrsg.): Strategisches Projektmanagement, Praxisleitfaden, Fallstudien, Trends, 1. Auflage, Berlin Heidelberg 2013, S. 87-116

AHRENS, Thomas; CHAPMAN, Christopher: Doing qualitative field research in management accounting: Positioning data to contribute to theory, in: Accounting, organizations and society, 31. Jg., Nr. 8, 2006, S. 819-841.

AICHELE, Christian: Definition und Diskussion der Kennzahlen und Kennzahlenanalysen zur Geschäftsprozessoptimierung in produzierenden Unternehmen, in: Kennzahlenbasierte Geschäftsprozessanalyse, Gabler Verlag, 1997. S. 72-148.

ALSHAWI, Sarmad; IRANI, Zahir; BALDWIN, Lynne: Benchmarking information technology investment and benefits extraction, in: Benchmarking: An International Journal, Vol. 10, No. 4, 2003, S.414-423.

ANAYA, Luay: To what extent is it viable to apply benefits management approach for ERP systems?, in: Procedia Computer Science, 164, 2019, S.33-38.

ASHURST, Colin; DOHERTY, Neil; PEPPARD, Joe: Improving the impact of IT development projects: the benefits realization capability model, in: European Journal of Information Systems, 17. Jg., Nr. 4, 2008, S. 352-370.

ASHURST, Colin; HODGES, Julie: Exploring business transformation: The challenges of developing a benefits realization capability, in: Journal of Change Management, 10. Jg., Nr. 2, 2010, S. 217-237.

ATKINSON, Roger: Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria, in: International Journal of Project Management, Vol. 17, No. 6, 1999, S. 337-342

BADEWI, Amgad: The impact of project management (PM) and benefits management (BM) practices on project success: Towards developing a project benefits governance framework, in: International Journal of Project Management, 34. Jg., Nr. 4, 2016, S. 761-778.

BADEWI, Amgad; SHEHAB, Essam: The impact of organizational project benefits management governance on ERP project success, in: Neo-institutional theory perspective. International Journal of Project Management, 34. Jg., Nr. 3, 2016, S. 412-428.

BADEWI, Amgad; SHEHAB, Essam: Cost, Benefit, and Financial Risk (CoBeFR) of ERP Implementation, in: Proceedings of the 11th International Conference on Manufacturing Research (ICMR2013), 2013, S. 207-212.

BADEWI, Amgad; SHEHAB, Essam; PEPPARD, Joe: Benefit realisation modelling for ERP systems using system dynamics, in: Proceedings of the 11th International Conference on Manufacturing Research (ICMR2013), 2013, S. 225-235.

BALLANTINE, Joan, BONNER, Marcus, LEVY, Margi, MARTIN, Andrew, MUNRO, Iain, POWELL, Philip: The 3-D model of information systems success: the search for the

dependent variable continues, in: Information Resources Management Journal (IRMJ), 9. Jg., Nr. 4, 1996, S. 5-15.

BARKER, Tracy; FROLICK, Mark: ERP implementation failure: A case study, in: Information systems management, 20. Jg., Nr. 4, 2003, S. 43-49.

BAUER, Ulrich: Techno- und sozioökonomisch orientierte Betriebswirtschaftslehre, Technische Universität Graz, Akademische Reden, Band 3, 1997

BEA, Franz Xaver; SCHEURER, Steffen; HESSELMANN, Sabine: Projektmanagement, 2. Auflage, UKV-Verlag, 2011

BECKER, M; FLEISCH, E.; ÖSTERLE, Hubert: Business Process Reengineering mit SAP R/3 - Fallstudie Kontron Elektronik, St. Gallen, 1997.

BENDOLY, Elliot; COTTELEER, Mark J.: Understanding behavioral sources of process variation following enterprise system deployment, in: Journal of Operations Management, 26. Jg., Nr. 1, 2008, S. 23-44.

BERNROIDER, Edward: IT governance for enterprise resource planning supported by the DeLone-MCLEAN model of information systems success, in: Information & Management, 45. Jg., Nr. 5, 2008, S. 257-269.

Bernroider, Edward, DRUCKENTHNER, Mahshid: ERP Success and Top Management Commitment in Large and Small to Medium Sized Enterprises, Proceedings International DSI/Asia and Pacific, 2007.

BERNROIDER, Edward; LESEURE, Michel J.: Enterprise resource planning (ERP) diffusion and characteristics according to the system's lifecycle. A comparative view of small-to-medium sized and large enterprises, Working paper, Wirtschaftsuniversität Wien, 2005.

BLUMBERG, Sven; CHEN, Xiao; HEIDEMANN, Julia; BEER, Marina; FRIDGEN, Gilbert; MÜLLER, Hanna-Vera: IT-Projektsteuerung – eine Methodik zum Benefits-Management mit integrierter Risikobetrachtung, in: Wirtschaftsinformatik und Management, Vol. 4 , 05/2012, S. 1

BRADLEY, Gerald: Benefit Realisation Management: A practical guide to achieving benefits through change, 2. Auflage, Routledge Verlag, New York, 2016.

BREESE, Richard: Benefits realisation management: Panacea or false dawn?, in: International Journal of Project Management, 30. Jg., 3/2012, S. 341-351.

BREESE, Richard; JENNER, Stephen; SERRA, Carlos E. M.; THORP, John: Benefits management: Lost or found in translation, in: International Journal of Project Management, 33. Jg., Nr. 7, 2015, S. 1438-1451.

BREHM, Lars; HEINZL, Armin; MARKUS, M. Lynne: Tailoring ERP systems: a spectrum of choices and their implications, in: System Sciences, 2001. Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on IEEE, 2001. S. 9 pp.

BRYNJOLFSSON, Erik: The productivity paradox of information technology, in: Communications of the ACM, 36. Jg., Nr. 12, 1993, S. 66-77.

BRYNJOLFSSON, Erik; HITT, Lorin: Paradox lost? Firm-level evidence on the returns to information systems spending, in: Management science, 42. Jg., Nr. 4, 1996, S. 541-558.

BUCHTA, Dieter; EUL, Marcus; SCHULTE-CROONENBERG, Helmut: Strategisches IT-Management: Wert steigern, Leistung steuern, Kosten senken, Wiesbaden, 2007

BUDZIER, Alexander; FLYVBJERG, Bent: Double Whammy – How ICT Projects are Fooled by Randomness and Screwed by Political Intent, Saïd Business School Working Paper available at http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2238057, University of Oxford, 2011

BURTON-JONES, Andrew; GRANGE, Camille: From use to effective use: a representation theory perspective, in: Information Systems Research, 24. Jg., Nr. 3, 2013, S. 632-658.

CALVERT, Cheryl; SEDDON, Peter: The Importance of Ongoing ERP Training and Support, in: Proceedings of the 17th Australasian Conference on Information Systems, 2006, S. 1-11.

CHAND, Donald; HACHEY, George; HUNTON, James; OWHOSO, Vincent; VASUDEVAN, Sri: A balanced scorecard based framework for assessing the strategic impacts of ERP systems, in: Computers in industry, 56. Jg., Nr. 6, 2005, S. 558-572.

CHANGCHIT, Chuleeporn; JOSHI, Kshiti D.; LEDERER, Albert L.: Process and reality in information systems benefit analysis, in: Information Systems Journal, 8. Jg., Nr. 2, 1998, S. 145-162.

CHATTERJEE, D.; SEAGARS, A. H.: SIM Advanced Practices Council Report. Chicago: Society, 2002.

CHIH, Ying-Yi; ZWIKAEEL, Ofer: Project benefit management: A conceptual framework of target benefit formulation, in: International Journal of Project Management, 33. Jg., Nr. 2, 2015, S. 352-362.

COENENBERG, Adolf; FISCHER, Thomas, GÜNTHER, Thomas: Kostenrechnung und Kostenanalyse, 6. Auflage, Schäffer-Pöschl, 2007

Computer Weekly: <https://www.computerweekly.com/de/definition/Datenqualitaet>, Abfrage vom 11.03.2020

COOMBS, Crispin R.: When planned IS/IT project benefits are not realized: a study of inhibitors and facilitators to benefits realization, in: International Journal of Project Management, 33. Jg., Nr. 2, 2015, S. 363-379.

COTTELEER, Mark J.: An empirical study of operational performance parity following enterprise system deployment, in: Production and Operations Management, 2006, 15. Jg., Nr. 1, S. 74-107.

COTTELEER, Mark J.; BENDOLY, Elliot: Order lead-time improvement following enterprise information technology implementation: an empirical study, in: MIS quarterly, 2006, S. 643-660.

CRESWELL, John W.: Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. 4. Auflage, Thousand Oaks, Sage publications, 2014.

DAVENPORT, Thomas H.; HARRIS, Jeanne G.; CANTRELL, Susan: Enterprise systems and ongoing process change, in: Business Process Management Journal, Vol. 10, No. 1, 2004, S. 16-26.

DEDRICK, Jason; GURBAXANI, Vijay; KRAEMER, Kenneth: Information technology and economic performance: A critical review of the empirical evidence, in: *ACM Computing Surveys (CSUR)* Vol. 35, No. 1, 2003, S. 1-28.

DELONE, William H.; MCLEAN, Ephraim R.: The DeLone and MCLEAN model of information systems success: a ten-year update, in: *Journal of management information systems*, 19. Jg., Nr. 4, 2003, S. 9-30.

DELONE, William H.; MCLEAN, Ephraim R.: Information systems success measurement - Foundations and Trends, in: *Information Systems* Vol. 2, No. 1, 2016, S. 1-116.

DEMPSEY, Jed; DVORAK, Robert; HOLEN, Endre; MARK, David; MEEHAN, William: A hard and soft look at IT investments, in: *McKinsey quarterly*, 1998, S. 126-137.

DOBLHOFER, Stephan: *Change Management, Vorlesungsskriptum TU Graz*, 2017

DUPONT, Dorthé; ESKEROD, Pernille: Enhancing project benefit realization through integration of line managers as project benefit managers, in: *International Journal of Project Management* 34. Jg., 2016, S. 779–788.

ECKARTZ, Silja; DANEVA, Maya; WIERINGA, Roel; van HILLEGERSBERG, Jos: A conceptual framework for ERP benefit classification: a literature review, *Centre for Telematics and Information Technology (CTIT)*, 2009, S. 1-16

EISENHARDT, Kathleen: *Building Theories from Case Study Research*, 1989, New York.

EISENHARDT, Kathleen; GRAEBNER, Melissa: Theory building from cases: Opportunities and challenges, in: *The Academy of Management Journal*, 50. Jg., Nr. 1, 2007, S. 25-32.

ELMUTI, Dean; KATHAWALA, Yunus: An overview of benchmarking process: a tool for continuous improvement and competitive advantage, in: *Benchmarking for Quality Management & Technology*, 4. Jg., Nr. 4, 1997, S. 229-243.

EL ARBI, Fedi; AHLEMANN, Frederik: Projektmanagementeinführung im Überblick, in: AHLEMANN, Frederik; ECKL, Christoph (Hrsg.): *Strategisches Projektmanagement, Praxisleitfaden, Fallstudien, Trends*, 1. Auflage, Berlin Heidelberg, 2013, S. 23-36

EL ARBI, Fedi; AHLEMANN, Frederik; KAISER, Michael: Professionalisierung, in: AHLEMANN, Frederik; ECKL, Christoph (Hrsg.): *Strategisches Projektmanagement, Praxisleitfaden, Fallstudien, Trends*, 1. Auflage, Berlin Heidelberg, 2013, S. 117-136

ETTLIE, John; PEROTTI, Victor; JOSEPH, Daniel; COTTELEER, Mark: Strategic predictors of successful enterprise system deployment, in: *International Journal of Operations & Production Management*, 25. Jg., Nr. 10, 2005, S. 953-972.

FARBHEY, Barbara; LAND, Frank; TARGETT, David: A taxonomy of information systems applications: the benefits' evaluation ladder, in: *European journal of information systems*, 4. Jg., Nr. 1, 1995, S. 41-50.

FIEDLER, Rudolf: *Controlling von Projekten*, 4. Auflage, Wiesbaden, 2008

FLICK, Uwe: *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*, Reinbek bei Hamburg, 2005.

FRESE, Erich: *Grundlagen der Organisation: Konzept-Prinzipien-Strukturen*, 8. Auflage, Wiesbaden, 2013

FRESE, Erich; von WERDER, A: Zentralbereiche-Organisatorische Formen und Effizienzbeurteilung, in: FRESE, Erich (Hrsg.): Zentralbereiche-Theoretische Grundlagen und praktische Erfahrungen, Stuttgart, 1993, S. 1-50.

GABLE, Guy G.; SEDERA, Darshana; CHAN, Taizan: Re-conceptualizing information system success: The IS-impact measurement model, in: Journal of the association for information systems, 9. Jg., Nr. 7, 2008, S. 377.

GABLER Wirtschaftswörterbuch, online auf:
<http://wirtschaftswörterbuch.gabler.de/Definition/enterprise-resource-planning-system.html>
(02.08.2016)

GADATSCH, Andreas; MAYER, Elmar: Masterkurs IT-Controlling: Grundlagen und Praxis für IT-Controller und CIOs, 4. Auflage, Wiesbaden, 2010

GAREIS, Roland: Happy projects! Projekt- und Programmmanagement; Projektportfolio-Management; Management der projektorientierten Organisation, 3. Auflage, Wien, 2006.

GARTNER GROUP: Flipping to digital Leadership – Insights from the 2015 Gartner CIO Agenda Report, Stamford, 2015

GATTIKER, Thomas F.; GOODHUE, Dale L.: What happens after ERP implementation: understanding the impact of interdependence and differentiation on plant-level outcomes, in: MIS Quarterly, 2005, S. 559-585.

GEIER, Christoph: Verfahren zur Nutzenbeurteilung des IT-Einsatzes, in: KRUMHOLTZ, Helmut (Hrsg.): Optimierung der Informationstechnologie bei BPR-Projekten, Deutscher Universitätsverlag, 1999, S. 123-155.

GLIEDMAN, Chip: Defining IT Portfolio Management, Forrester, Best Practices, 2004

GOH, Kim Huat; KAUFFMAN, Robert J.: Towards a theory of value latency for IT investments, in: System Sciences, 2005. HICSS'05 Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on IEEE, 2005, S. 1-9

GREGOR, Shirley; MARTIN, Michael; FERNANDEZ, Walter; STERN, Steven; VITALE, Michael: The transformational dimension in the realization of business value from information technology, in: The Journal of Strategic Information Systems, 15. Jg., Nr. 3, 2006, S. 249-270.

GROVER, Varun; JEONG, Seung Ryul; SEGARS, Albert H.: Information systems effectiveness: The construct space and patterns of application, in: Information & Management, 31. Jg., Nr. 4, 1996, S. 177-191.

HADDARA, Moutaz; PÄIVÄRINTA, Tero: Why benefits realization from ERP in SMEs doesn't seem to matter?, in: 2011 44th Hawaii International Conference on System Sciences, IEEE, 2011, S. 1-10

HAWKING, Paul; STEIN, Andrew; FOSTER, Susan: Revisiting ERP Systems: Benefit Realisation. Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences, 2004

HEILMANN, Heidi: Erfolgsfaktoren des IT-Projektmanagements, in: IT-Projektmanagement – Fallstricke und Erfolgsfaktoren: Erfahrungsberichte aus der Praxis. Hrsg.: Etzel, HJ, 2000, S. 1-33.

HIEKE, Sophie: Der ressourcenorientierte Ansatz, in: SCHWAIGER, Manfred; MEYER, Anton (Hrsg.): Theorien und Methoden der Betriebswirtschaftslehre, 1. Auflage, München, 2009, S. 61-82

HINDE, David: PRINCE2 Study Guide: 2017 Update, 2. Auflage, Indianapolis, 2018

HITT, Lorin M.; WU, D. J.; ZHOU, Xiaoge: Investment in enterprise resource planning: Business impact and productivity measures, in: Journal of Management Information Systems, 19. Jg., Nr. 1, 2002, S. 71-98.

HORNSTEIN, Henry A.: The integration of project management and organizational change management is now a necessity, in: International Journal of Project Management, 33. Jg., Nr. 2, 2015, S. 291-298.

IFINEDO, Princely; NAHAR, Nazmun: Interactions between contingency, organizational IT factors and ERP success, in : Industrial Management and Data Systems, Vol. 109, Nr. 1, 2009, S. 118-137.

IFINEDO, Princely; RAPP, Birger; IFINEDO, Airi; SUNDBERG, Klas: Relationships among ERP post-implementation success constructs: An analysis at the organizational level, in : Computers in Human Behavior, Vol. 26, 2010, S. 1136-1148.

INTERNATIONALER CONTROLLERVEREIN: Das Controller-Leitbild der IGC, http://www.controllerverein.com/Controller_Leitbild.34.html, Abfrage: 18.12.2014

JAIN, Vikas: What Makes ERP Systems to Deliver? Impact of Post-Implementation Capabilities on ERP Value, in: ECIS 2010 Proceedings, Paper 99, 2010

JENNER, Stephen: Realising Benefits from Government ICT Investment: A Fool's Errand?, in: Academic Conferences Limited, 2010.

JUGDEV, Kam; MÜLLER, Ralf: A retrospective look at our evolving understanding of project success, in: Project management journal, 36. Jg., Nr. 4, 2005, S. 19-31.

KERSCHENBAUER, Jochen: Management Control Systeme in IT-Jungunternehmen, Dissertation, Graz Verlag der Technischen Universität Graz, 2017.

KESTEN, Ralf; SCHRÖDER, Hinrich; WOZNIAK, Anja: Konzept zur Nutzenbewertung von IT-Investitionen, in: Arbeitspapiere der Nordakademie, 2006, S. 1-38.

KESTEN, Ralf; MÜLLER, Arno; SCHRÖDER, Hinrich: IT-Controlling – IT-Strategie, Multiprojektmanagement, Projektcontrolling und Performancekontrolle, 2. Auflage, München 2013.

KEYES-PEARCE, Susan: IT Values Management in leading firms, Dissertation, University of Sydney, 2005.

KOHLI, Rajiv; GROVER, Varun: Business value of IT: an essay on expanding research directions to keep up with the times, in: Journal of the Association for Information Systems Vol. 9, Nr. 1, 2008, S. 23–39.

KRCMAR, Helmut: Informationsmanagement, 3. Auflage, Berlin, Heidelberg, 2003

KRCMAR, Helmut; BURESCH, Alexander: IV-Controlling – ein Rahmenkonzept, Gablerverlag, 2000

- KROCKER, M.: Fünf Regeln für die Auswahl einer Unternehmenssoftware, https://www.wiwo.de/unternehmen/it/sap-oracle-und-co-fuenf-regeln-fuer-die-auswahl-einer-unternehmenssoftware/26905936.html?xing_share=news, Abfrage vom 16.02.2021.
- KUCKARTZ, Udo: *Mixed Methods: Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*, Wiesbaden, Springer-Verlag, 2014.
- LACITY, Mary; HIRSCHHEIM, Rudy: The role of benchmarking services in demonstrating IS effectiveness to senior management, in: *Proceedings of the second European conference on information systems (part IV)*, Nijenrode, 1994
- LECTURIO: Was ist Change Management?, <https://www.lecturio.de/magazin/change-management/>; Abfrage vom 27.08.2020.
- LEE, Z.; LEE, J.: An ERP implementation case study from a knowledge transfer perspective, in: *Journal of Information Technology*, 15(4), 2000, S. 281–288.
- LIN, Chad; PERVAN, Graham: The practice of IS/IT benefits management in large Australian organizations, in: *Information & Management*, 41. Jg., Nr. 1, 2003, S. 13-24.
- LOCKETT, Andy: Edith Penrose's Legathy to the Resource-Based View, in: *Managerial and Decision Economics*, Vol. 26, Nr. 2, 2005. S. 83-98.
- LOVE, Peter; IRANI, Zahir: An explanatory study of information technology evaluation and benefits management practices of SMEs in the construction industry, in: *Information & Management*, 42. Jg., Nr. 1, 2004, S. 227-242.
- LOVE, Peter; IRANI, Zahir; STANDING, Craig; LIN, Chad; BURN, Janice: The enigma of evaluation: benefits, costs and risks of IT in Australian small–medium-sized enterprises, in: *Information & Management*, 42. Jg., Nr. 7, 2005, S. 947-964.
- LOVE, Peter; IRANI, Zahir; GHONEIM, Ahmad; THEMISTOCLEOUS, Marinos: An exploratory study of indirect ICT costs using the structured case method., in: *International Journal of Information Management*, 26. Jg., Nr. 2, 2006, S. 167-177.
- MAAS, Jan-Bert; VAN FENEMA, Paul; SOETERS, Joseph: ERP as an organizational innovation: key users and cross-boundary knowledge management, in: *Journal of Knowledge Management*, 20. Jg., Nr. 3, 2016, S. 557-577.
- MARKUS, M. Lynne; TANIS, Cornelis: The enterprise systems experience-from adoption to success, in: *Framing the domains of IT research: Glimpsing the future through the past*, Vol. 173, 2000, S. 173-207.
- MARTIN, Reiner, MAUTERER, Heiko, GEMÜNDEN, Hans-Georg: Systematisierung des Nutzens von ERP-Systemen in der Fertigungsindustrie, in: *Wirtschaftsinformatik*, 44. Jg., Nr. 2, 2002, S. 109-116.
- MAYRING, Philipp: *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*, 12. Auflage, Weinheim, Beltz Verlag, 2015
- MCAFEE, Andrew: The impact of enterprise information technology adoption on operational performance: An empirical investigation, in: *Production and operations management*, 11. Jg., Nr. 1, 2002, S. 33-53.
- MELVILLE, Nigel; KRAEMER, Kenneth; GURBAXANI, Vijay: Review: Information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value, in: *MIS quarterly*, 28. Jg., Nr. 2, 2004, S. 283-322.

MIRANI, Rajesh; LEDERER, Albert: An instrument for assessing the organizational benefits of IS projects, in: *Decision Sciences*, 29. Jg., Nr. 4, 1998, S. 803-838.

MOHAN, Kunal; AHLEMANN, Frederik; BRAUN, Jessica: Preparing for the Future of It Project Value Realisation: Understanding Benefits Management Practices—Do Incentives and Management Support Really Help?, in: *AIS Electronic Library, European Conference on Information systems, ECIS 2011*, S. 1-19.

MOHAN, Kunal; AHLEMANN, Frederik: Managing the achievement of strategic organizational goals through projects: Understanding the role of management practices, in: *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on System Science, IEEE 2014*, S. 4484-4493.

MOONEY, John; GURBAXANI, Vijay; KRAEMER, Kenneth: A process oriented framework for assessing the business value of information technology, in: *ACM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 27. Jg., Nr. 2, 1996, S. 68-81.

MURPHY, Kenneth E.; SIMON, Steven John: Intangible benefits valuation in ERP projects, in: *Information Systems Journal*, 12. Jg., Nr. 4, 2002, S. 301-320.

MUSCHTER, Sebastian: *IS-gestütztes Prozessmanagement*, Dissertation, St. Gallen, 1999.

MUSCHTER, Sebastian; ÖSTERLE, Hubert: Investitionen in Standardsoftware: Ein geschäftsorientierter Ansatz zur Nutzenmessung und-bewertung, in: *Electronic business engineering, Physica-Verlag HD*, 1999, S. 443-468.

NELSON, Ryan R.: IT Project Management: Infamous Failures, Classic Mistakes, and Best Practices, in: *MIS Quaterly Executives*, 6. Jg., Nr. 2, 2007, S. 67-78.

NICOLAOU, Andreas: Firm performance effects in relation to the implementation and use of enterprise resource planning systems, in: *Journal of information systems*, 18. Jg., Nr. 2, 2004, S. 79-105.

NWANKPA, Joseph K.: ERP system usage and benefit: A model of antecedents and outcomes, in: *Computers in Human Behavior*, 45. Jg., 2015, S. 335-344.

PENNYPACKER, James; DYE, Lowell: *Project portfolio management and managing multiple projects: two sides of the same coin*, New York, 2002.

PEPPARD, Joe; WARD, John: Unlocking sustained business value from IT investments, in: *California Management Review*, 48. Jg., Nr. 1, 2005, S. 52-70.

PEFFERS, Ken; TUUNANEN, Tuure; ROTHENERGER, Marcus; CHATTERJEE, Samir: A design science research methodology for information systems research, in: *Journal of management information systems*, 24(3), 2007, S. 45-77.

PETTER, Stacie; DELONE, William; MCLEAN, Ephraim: Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships, in: *European journal of information systems* 17(3), 2008, S. 236-263.

RAM, Jiwat; CORKINDALE, David; WU, Ming-Lu: Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance?, in: *International Journal of Production Economics*, 144. Jg., Nr. 1, 2013, S. 157-174.

REICHMANN, Thomas; KISSLER, Martin; BAUMÖL, Ulrike: Controlling mit Kennzahlen: Die systemgestützte Controlling-Konzeption, 9. Auflage, München, Vahlen, 2017.

REISS, Geoff; ANTHONY, Malcolm; CHAPMAN, John; LEIGH, Geoff; PYNE, Adrian; RAYNER, Paul: Gower Handbook of programme management, Gower Publishing Ltd., 2006.

REMENYI, Dan; MONEY, Arthur; BANNISTER, Frank: The effective measurement and management of ICT costs and benefits, 3. Auflage, Elsevier, 2007

REMENYI, Dan; SHERWOOD-SMITH, Michael: Business benefits from information systems through an active benefits realisation programme, in: International Journal of Project Management, 16. Jg., 2/1998, S. 81-98.

REMENYI, Dan; SHERWOOD-SMITH, Michael: Maximise information systems value by continuous participative evaluation, in: Logistics Information Management, 12. Jg., Nr. 1/2, 1999, S. 14-31.

REMENYI, Dan: Case Study research: The quick guide series, Academic Conferences Limited, Reading, 2013.

ROSS, Jeanne W.; VITALE, Michael R.: The ERP Revolution: Surviving vs. thriving, in: Information Systems Frontiers, 2. Jg., Nr. 2, 2000, S. 233-241.

SAP SE: Innovation and Optimization Pathfinder, https://d.dam.sap.com/a/PJJJnh/Pathfinder_Sample_Customer_P01_20180418_V2.pdf, Abfrage: 25.09.2018

SAP SE: KPI-Katalog, <https://go.support.sap.com/kpicatalog>, Abfrage: 22.02.2019

SAPOUNTZIS, S.; HARRIS, K.; KAGIOGLOU, M.: Benefits Management and Benefits Realisation – A Literature Review, HaCIRIC, The University of Salford Working Paper, Salford, England, 2008, S. 1-73.

SCHEURER, S.: Projektmanagement als Führungsfunktion – die neue Rolle des Projekt-Controllings, in: GLEICH, R., KLEIN, A. (Hrsg.): Der Controllingberater, Band 5, Freiburg, 2009

SCHRECKENEDER, Berta: Projektcontrolling, 3. Auflage, Freiburg, 2010

SCHRYEN, Guido: Ökonomischer Wert von Informationssystemen, in: Wirtschaftsinformatik, Nr. 4, 2010, S. 225-237

SCHRYEN, Guido: Revisiting IS business value research: what we already know, what we still need to know, and how we can get there, in: European Journal of Information Systems, 22. Jg., Nr. 2, 2013, S. 139-169

SCHUBERT, Petra; WILLIAMS, Susan P.: A framework for identifying and understanding enterprise systems benefits, in: Business Process Management Journal, 17. Jg., Nr. 5, 2011, S. 808-828

SCHUBERT, Petra; WILLIAMS, Susan P.: Management der Nutzenrealisierung aus Informationstechnologie, Proceedings Wirtschaftsinformatik-Konferenz Leipzig, Paper 38, 2013, S. 1-21.

SABHERWAL, Rajiv, JEYARAJ, Anand, CHOWA, Charles: Information System Success: Individual and Organizational Determinants, in: *Management Science*, 52. Jg., Nr. 12, 2006, S. 1849-1864.

SEDDON, Peter B.; CALVERT, Cheryl; YANG, Song: A multi-project model of key factors affecting organizational benefits from enterprise systems, in: *MIS Quarterly*, 34. Jg., Nr. 2, 2010, S. 305-328.

SEDDON, Peter B.; STAPLES, Sandy; PATNAYAKUNI Ravi; BOWTELL, Matthew: Dimensions of information systems success, in: *Communications of the AIS*, 2. Jg., Artikel 20, 1999

SEDERA, Darshana. Enterprise systems success: A measurement model. Doktorarbeit, Queensland University of Technology, 2006.

SERRA, Carlos; KUNC, Martin: Benefits Realisation Management and its influence on project success and on the execution of business strategies, in: *International Journal of Project Management*, 33. Jg., Nr. 1, 2015, S. 33-66.

SERRADOR, Pedro; TURNER, Rodney: The relationship between project success and project efficiency, in: *Project Management Journal*, 46. Jg., Nr. 1, 2015, S. 30-39.

SHANG, Shari; SEDDON, Peter B.: Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective, in: *Information systems journal*, 12. Jg., Nr. 4, 2002, S. 271-299.

SHANG, Shari; SEDDON, Peter: Enterprise Systems Benefits: How should they be assessed? Pacific Asia Conference on Information Systems Proceedings 2004, Paper 97, 2004

SILVIUS, A.J. Gilbert; DE WAAL, Benny ME; SMIT, Jakobus: Business and IT Alignment. Answers and Remaining Questions, in: *PACIS*. 2009, S. 44-59.

SKYRME, David J.; AMIDON, Debra M.: New measures of success, in: *Journal of Business Strategy*, 1998, 19. Jg., Nr. 1, S. 20-24.

SOH, Christina; MARKUS, M. Lynne: How IT creates business value: a process theory synthesis, in: *ICIS 1995 Proceedings*, 1995, S. 4.

STAEHR, Lorraine: Assessing business benefits from ERP systems: an improved ERP benefits framework. *ICIS 2007 Proceedings*, 2007

STAEHR, Lorraine; SHANKS, Graeme; SEDDON, Peter B.: An explanatory framework for achieving business benefits from ERP systems, in: *Journal of the Association for Information Systems*, 13. Jg., Nr. 6, 2012, S. 424.

STAPLES, Sandy, WONG, Ian, SEDDON, Peter: Having expectations of information systems benefits that match received benefits: does it really matter?, in: *Information & Management*, 40. Jg., Nr. 2, 2002, S. 115-131

STERMAN, John: System dynamics modeling: tools for learning in a complex world, in: *California management review*, 43. Jg., Nr. 4, 2001, S. 8-25.

SU, Y.; YANG, C.: A structural equation model for analyzing the impact of ERP on SCM, in: *Expert Systems with Applications*, 37(1), 2010, 456-469.

- SUMNER, Mary: ERP Project Retrospectives—55 Enterprise Systems: Evaluating Project Success, Lessons Learned, and Business Outcomes, Proceedings MWAIS 2018, Midwest Association for Information Systems, 2018, S. 12-23.
- SUTHERLAND, Frances: Some current practices in evaluating IT benefits in South African organisations, in: *South African Computer Journal*, Vol. 12, 1994, S. 32-42
- TALLON, Paul P.; KRAEMER, Kenneth L.; GURBAXANI, Vijay: Executives' perceptions of the business value of information technology: a process-oriented approach, in: *Journal of Management Information Systems*, 16. Jg., Nr. 4, 2000, S. 145-173.
- TALLON, Paul P.; PINSONNEAULT, Alain: Competing perspectives on the link between strategic information technology alignment and organizational agility: insights from a mediation model, in: *MIS Quarterly*, 35. Jg., Nr. 2, 2011, S. 463-486.
- TEO, Leon; SINGH, Mohini; COOPER, Vanessa: The Impacts of Organizational Learning and Innovation on Enterprise Systems Benefits of Australian Organizations, Proceedings AMCIS 2010, S. 467 - 476.
- THOMAS, Graeme; FERNÁNDEZ, Walter: Success in IT projects: A matter of definition?, in: *International Journal of Project Management*, 26. Jg., Nr. 7, 2008, S. 733-742.
- THOMAS, Graeme; SEDDON, Peter; FERNÁNDEZ, Walter: IT Project Evaluation: Is More Formal Evaluation Necessarily Better?, in: *PACIS 2007 Proceedings*, 2007, S. 1-15.
- TILLMANN, Patricia; TZORTZOPOULOS, Patricia; SAPOUNTZIS, Stelios; FORMOSO, Carlos; KAGIOGLOU, Mike: "A case study on benefits realization and its contributions for achieving project outcomes.", in: *University of Huddersfield Repository*, 2012, S. 1-11.
- TSCHANDL, Martin; ORTNER, Wolfgang: Die Effizienz betrieblicher Informationssysteme im industriellen Management, in: TSCHANDL, Martin, ORTNER, Wolfgang (Hrsg.): *Effizienz betrieblicher Informationssysteme*, Graz, 2004
- TURNER, John; LUCAS Henry: Developing strategic information systems, in: *Handbook for Business Strategy*, GUTH, W. (Editor), Chapter 21, Boston, 1984, S. 21-1 – 21-35.
- TURNER, Rodney; ZOLIN, Roxanne: Forecasting success on large projects: developing reliable scales to predict multiple perspectives by multiple stakeholders over multiple time frames, in: *Project Management Journal*, 43. Jg., Nr. 5, 2012, S. 87-99.
- VAN DER AALST, Wil, et al.: *Process mining manifesto*, in: *International Conference on Business Process Management*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. S. 169-194.
- VELCU, Oana: Exploring the effects of ERP systems on organizational performance: Evidence from Finnish companies, in: *Industrial Management & Data Systems*, 107. Jg., Nr. 9, 2007, S. 1316-1334.
- WAGNER, Erica L.; NEWELL, Sue: Exploring the importance of participation in the post-implementation period of an ES project: a neglected area, in: *Journal of the Association for Information Systems*, 8. Jg., Nr. 10, 2007, S. 508-524.
- WARD, John; TAYLOR, P.; BOND, P.: Evaluation and realisation of IS/IT benefits: an empirical study of current practice, in: *European Journal of Information Systems*, 4. Jg., Nr. 4, 1996, S. 214-225.
- WARD, John; DANIEL, Elizabeth: *Benefits Management: Delivering Value from IS/IT Investments*, John Wiley and Sons, Chichester, 2006

WARD, John; DANIEL, Elizabeth: Benefits Management: How to increase the business value of your IT projects, John Wiley and Sons, 2. Auflage, Chichester, 2012

WARD, John; DE HERTOGH, Steven; VIAENE, Stijn: Managing Benefits from IS/IT Investments: an Empirical Investigation into Current Practice, Proceedings of the 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2007

WEBER, Jürgen; SCHÄFFER, Utz: Entwicklung von Kennzahlensystemen, Forschungspapier Nr. 60 der Wissenschaftlichen Hochschule für Unternehmensführung, Vallendar, 1999.

WEBER, Jürgen; GROSSKLAUS, Armin; KUMMER, Sebastian; NIPPEL, Harald: Methodik zur Generierung von Logistik-Kennzahlen, in: WEBER, Jürgen (Hrsg.): Kennzahlen für die Logistik, Schäffer-Pöschl, S. 9-45, 1995

WEILL, Peter: The Relationship between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector, in: Information Systems Review, Volume 3, Nr. 4, 1992, S. 307-333

WESTERVELD, E.: The Project Excellence Model®: linking success criteria and critical success factors, in: International Journal of project management, 21. Jg., Nr. 6, 2003, S. 411-418

XUE, Yan; TURNER, Rodney; LECOEUVRE, Laurence; ANBARI, Frank: Using results-based monitoring and evaluation to deliver results on key infrastructure projects in China, in: Global Business Perspectives, 1. Jg., Nr. 2, 2013, S. 85-105.

YIN, Robert: Case Study Research: Design and Methods, 4. Auflage, Los Angeles, 2009.

YU, Chian-Son: Causes influencing the effectiveness of the post-implementation ERP system, in: Industrial Management & Data Systems, 105. Jg., Nr. 1, 2005, S. 115-132.

YUTHAS, Kristi; YOUNG, Scott: Material matters: Assessing the effectiveness of materials management IS, in: Information & Management, 33. Jg., Nr. 3, 1998, S. 115-124.

ZWIKAEEL, Ofer; SMYRK, John: Towards an Outcome Based Project Management Theory, in: In 2009 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management, 2009, S. 633-637.

ZWIKAEEL, Ofer; SMYRK, John: Project governance: Balancing control and trust in dealing with risk, in: International Journal of Project Management, 33. Jg., Nr. 4, 2015, S. 852-862.

Anhang

Anhang 1: Interviewleitfaden

1. Was stellen Sie sich unter dem Nutzen eines ERP-Systems insgesamt vor?
2. Was ist für Ihren eigenen Aufgabenbereich der wichtigste Nutzen aus dem Einsatz eines ERP-Systems?
3. Woran erkennen Sie den Nutzen?
4. Wie würden sie den Nutzen quantifizieren oder messen?
5. Welche Kennzahlen wären Ihrer Meinung nach geeignet, den Nutzen zu messen?
6. In welchen zeitlichen Intervallen halten Sie eine solche Messung für sinnvoll?
7. Welche externen Einflüsse, die mit dem ERP-System nichts zu tun haben, könnten sich in diesen Kennzahlen widerspiegeln?
8. Wie lange dauerte es Ihrer Einschätzung nach, bis das neu eingeführte ERP-System Nutzen gebracht hat?
9. Hätte man diese Zeitdauer verkürzen können und wann ja wie?
10. Welche Stakeholder könnten die Nutzenrealisierung positiv beeinflussen und wenn ja wie?
11. Welche Maßnahmen - glauben Sie - würden im Produktivbetrieb den Nutzen verbessern?
12. Wie würden sie eine Steigerung des Nutzens im Produktivbetrieb erkennen oder quantifizieren?

Anhang 2: Interviewpartner

Interview Nr.	Unternehmen	Aufgabengebiet
1	B	Produktion
2	B	Leiter IT
3	C	Produktion
4	B	Berater Logistik, Projektleiter
5	C	Controlling
6	D	Management
7	C	Vertrieb
8	-	Berater Rechnungswesen, BI
9	C	Leiter Buchhaltung
10	-	Berater, Wirtschaftsprüfer
11	B	CFO
12	B	COO
13	-	Berater Rechnungswesen
14	C	IT, SAP-Betreuer
15	C	Leiter Rechnungswesen
16	C	Einkauf
17	A	Logistik
18	A	Leiter Programmmanagement Supply Chain
19	-	Berater Rechnungswesen, Projektleiter
20	-	Berater Solution Manager
21	-	Berater Product Lifecycle Management
22	A	Produktion
23	D	Produktion
24	D	Leiter Controlling
25	A	Buchhaltung
26	-	Berater Einkauf
27	A	Leiter Controlling
28	D	Leiter IT
29	D	Verkauf
30	A	Einkauf
31	D	Leiter Buchhaltung
32	A	SAP-Projektleiter, Vice president IT
33	-	Berater Controlling
34	-	Berater Rechnungswesen
35	-	Berater Produktion
36	B	Leiter Einkauf

Interview Nr.	Unternehmen	Aufgabengebiet
37	B	Verkauf, Kundenservice
38	-	Berater Produktion
39	-	Berater Vertrieb
40	-	Berater
41	-	Berater
42	.	Beraterin Projektmanagement, Controlling
43	.	Berater Basis
44	-	Beraterin Vertrieb

Anhang 3: Anleitung für die Kennzahlenerhebung

Datum des Umstiegs auf SAP: __ . __ . __ . 20 __

Dieses Monat wird im Folgenden als Periode 1 bezeichnet. Die Werte der nachfolgend beschriebenen Kennzahlen werden für die ersten 24 Monate nach SAP-Einführung benötigt. Für die Datenpflege kann eine Exceltabelle bereitgestellt werden.

Einkauf

1. Lagerdrehung (Umschlagshäufigkeit) der Rohstoffe

Wareneinsatz Rohstoffe

Lagerumschlagshäufigkeit = -----
(Lageranfangsbestand + Lagerendbestand) / 2

1.1 Wareneinsatz Perioden 1 bis 24

FS10N Konto Wareneinsatz Rohstoffe und Kaufteile (eventuell Mehrfachauswahl) aufrufen und in die Tabelle eintragen, Exportieren nach Excel unter 11jjjj.xls speichern (jjjj Jahr)

1.2 Lagerbestand Rohstoffe Beginn Periode 1 und Endstände Periode 1 bis 24

FS10N Konto Lagerbestand Rohstoffe und Kaufteile aufrufen, nach Excel exportieren und in die Exceltabelle übernehmen.

Fertigung

2. Durchlaufzeit der Fertigungsaufträge

MCP3 für führendes Werk und jeweils eine Periode aufrufen. Bitte Wert I-DLZ Istdurchlaufzeit in die Exceltabelle übernehmen.

3. Produktivität

S_ALR_87013127 aufrufen (Werk: führendes Werk, Auftragsart: Fertigungsaufträge, jeweilige Periode), mit Layout ändern Feld Plan-/Ist-Abweichung einblenden und Gesamtsumme der Abweichungen ablesen und in die Exceltabelle übernehmen.

Vertrieb

4. Lagerdrehung (Umschlagshäufigkeit) der Fertigerzeugnisse

Wareneinsatz Fertigerzeugnisse

Lagerumschlagshäufigkeit = -----
(Lageranfangsbestand + Lagerendbestand) / 2

4.1 Wareneinsatz Perioden 1 bis 24

FS10N Konto Wareneinsatz Fertigerzeugnisse (eventuell Mehrfachauswahl) aufrufen und in die Exceltabelle eintragen.

4.2 Lagerbestand Fertigerzeugnisse Beginn Periode 1 und Endstände Periode 1 bis 24

FS10N Konto Lagerbestand Fertigerzeugnisse aufrufen und in die Exceltabelle übernehmen.

5. Lieferzeit

VA05 Belegdatum jeweils eine Periode für führende Verkaufsorganisation Layout ändern, Belegdatum und Lieferdatum anzeigen und nach Excel herunterladen und in die Exceltabelle übernehmen.

6. Liefertreue

Differenz zwischen Istwarenausgangsdatum und Planwarenausgangsdatum SQVI aufrufen. Query ZLIEF anlegen.

The image shows two screenshots from the SAP system. The top screenshot is the 'QuickView ZLIEF anlegen: Datenquelle auswählen' dialog box. The bottom screenshot is the 'QuickView ZLIEF' list view.

QuickView ZLIEF anlegen: Datenquelle auswählen

QuickView: ZLIEF
 Titeln: Liefertreue
 Bemerkungen:
 1. Datenquelle: Tabelle
 2. Daten aus Tabelle/Datenbankview: Tabelle/View: ZLIEF

QuickView ZLIEF

Titeln: Liefertreue
 Ausgabe als: SAP List Viewer

Datenfelder

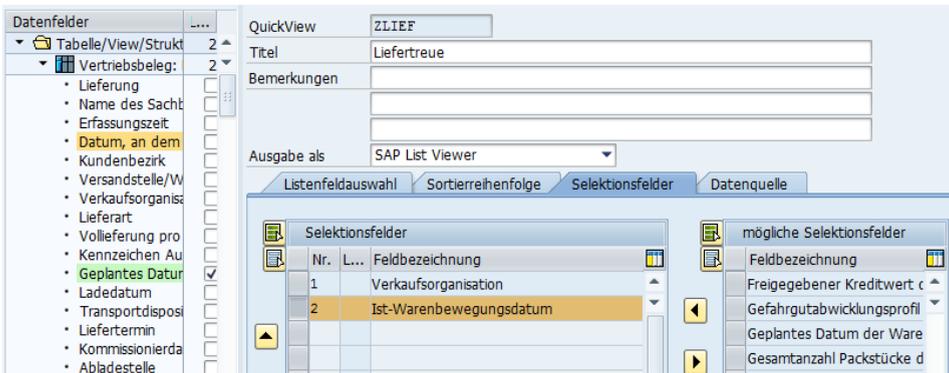
Datenfelder	Listen...	Selekt...	
Tabelle/View/Struktur	2	2	
Vertriebsbeleg: Lief	2	2	LI
• Lieferung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Name des Sachbear	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Erfassungszeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Datum, an dem der	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Kundenbezirk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Versandstelle/Waren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Verkaufsortorganisat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Lieferart	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Vollerlieferung pro Auf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Kennzeichen Auftra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Geplantes Datum d	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LI
• Ladedatum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Transportdispositio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Liefertermin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Kommissionierdatu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI
• Abladestelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LI

Felder der Liste

Nr.	Zelle	Feldbezeichnung
1	1	Ist-Warenbewegungsdatum
2	1	Geplantes Datum der Warenbewegung

Verfügbare Felder

Feldbezeichnung
Lieferung
Name des Sachbearbeiters, c
Erfassungszeit
Datum, an dem der Satz hin
Kundenbezirk



Für eine Periode und die führende Verkaufsorganisation ausführen und Liste nach Excel exportieren und in die Exceltabelle übernehmen.

Rechnungswesen

7. Anzahl Arbeitstage für Monatsabschluss

Werte nicht in SAP, bitte schätzen und in die Exceltabelle übernehmen.

IT

8. Anzahl IT-Tickets zu Problemen mit dem ERP-System

Anzahl der pro Periode neu angelegten IT-Tickets zu Problemen mit dem ERP-System und in die Exceltabelle übernehmen.

9. Systemnutzung

ST07 Benutzerverteilung aufrufen. Mit Button Historie Zeitraum auf eine Periode einschränken und in die Exceltabelle übernehmen.

Unternehmen

10. Umsatz pro Mitarbeiter

FS10N Konto Umsatzerlöse (eventuell Mehrfachauswahl) aufrufen und durch Mitarbeiterzahl dividieren und in die Exceltabelle übernehmen.

11. Betriebsergebnis

F.01 für führenden Buchungskreis und jeweilige Periode aufrufen und in die Exceltabelle übernehmen.

Monographic Series TU Graz

Techno- und sozioökonomisch orientierte Betriebswirtschaft

Herausgeber:

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer

Bisher erschienene Bände

Bernd Neuner

Marketing im Projektgeschäft

2006

ISBN 978-3-902465-42-9

Peter Steinbauer

Controlling in Forschung und Entwicklung

2006

ISBN 978-3-902465-44-3

Christian Theuermann

Beyond Budgeting in technologieorientierten Unternehmen

2006

ISBN 978-3-902465-49-8

Christof Wochezländer

Mutuelles Benchmarking für Produktionsunternehmen

2007

ISBN 978-3-902465-35-1

Bertram Gangl

Beschaffung von F&E-Leistungen

2008

ISBN 978-3-85125-015-2

Alexander Marchner

Beschaffung kundenspezifischer Produktionsgüter

2009

ISBN 978-3-85125-031-2

Bernd Markus Zunk

Controlling von Kundenbeziehungen

2009

ISBN 978-3-85125-037-4

Alfred Fürst

Entwicklungsbegleitende Kalkulation im Maschinenbau

2010

ISBN 978-3-85125-087-9

Paul Pflieger

Erfolgreiche Geschäftsabschlüsse bei Bauingenieurdienstleistungen

2011

ISBN 978-3-85125-162-3

Andreas Flanschger

Controlling in technologiebasierten Jungunternehmen

2012

ISBN 978-3-85125-212-5

Martin Marchner

Beschaffung knapper Rohstoffe

2016

ISBN 978-3-85125-459-4

Jochen Edmund Kerschenbauer

Management Control Systeme in IT-Jungunternehmen

2017

ISBN 978-3-85125-508-9

Julia Soos

**Motive und unternehmerische Kompetenzen von GründerInnen
technologie-orientierter Unternehmen**

2017

ISBN 978-3-85125-516-4

Manuela Reinisch

Risiken von kritischen Sublieferanten

2017

ISBN 978-3-85125-525-6

Volker Koch

Anforderungsprofil von EinkäuferInnen im B2B Umfeld

2019

ISBN 978-3-85125-713-7

Gerhard Jurasek

Nutzencontrolling für ERP-Systeme in der Postimplementierungsphase

2025

ISBN 978-3-99161-011-3