

Messkonzept für ein benutzerzentrisches Kennzahlensystem
zur Darstellung des Wertbeitrags der IKT am Beispiel der Einführung
eines Systems „Unified Communication and Collaboration“ (UCC)

vorgelegt von
Dipl.-Ing.
Peter Samulat
geb. in Lunden

von der Fakultät VII – Wirtschaft und Management
der Technischen Universität Berlin
zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Ingenieurwissenschaften
- Dr.-Ing. -

genehmigte Dissertation

Promotionsausschuss:

Vorsitzender:	Prof. Dr. Jan Kratzer
Gutachter:	Prof. Dr. Rüdiger Zarnekow
Gutachter:	Prof. Dr.-Ing. Frank Straube

Tag der wissenschaftlichen Aussprache: 24. Juni 2014

Berlin 2014

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als Teamleiter für Kommunikationssysteme der Axel Springer AG.

Im Rahmen meines Projektes zur Einführung eines neuen Kommunikationssystems UCC (Unified Communication and Collaboration) forderte mich die Geschäftsführung der Axel Springer AG dazu auf, den Wertbeitrag dieses Projektes darzustellen.

Die an sich einfache Fragestellung gab den Anstoß zu dieser Arbeit: Denn es gab keine einfache Antwort. Die in Verbindung mit der Einführung von UCC-Systemen von Analysten wie Gartner oder Forrester mit dem Fokus auf große und multinational tätige Unternehmen prognostizierten teilweise erheblichen wirtschaftlichen Effekte waren in ihrer Komplexität und Dynamik für ein Unternehmen mit etwas über 10.000 Mitarbeitern nicht zu verifizieren.

Damit war und ist der enge Bezug zwischen beruflicher Anforderung, also der betrieblichen Praxis, und dieser wissenschaftlichen Arbeit gegeben. Diese Praxisnähe ist wesentliche Voraussetzung dafür, dass die Arbeit zum Abschluss gekommen ist.

An dieser Stelle möchte ich allen danken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Besonderer Dank gebührt Prof. Dr. Zarnekow und Dr. Koray Erek für die wissenschaftliche Betreuung sowie Daniel Keller und Michael Zurheide für die wohlwollende Akzeptanz und aktive Unterstützung dieser Arbeit, die so neben meinem Tagesgeschäft in der Axel Springer AG durchgeführt werden konnte.

Ein Dank geht an die Kollegen von Axel Springer Media Systems, dem internen IT Dienstleister der Axel Springer AG, die sich nicht nur mit dem für viele neuen Thema der vom Anwender „gefühlten“ Qualität eines IT Systems auseinandersetzen durften, sondern auch aufgefordert waren, diese in Kennzahlen und „live“ in einem Dashboard abzubilden. Danke für die Geduld in vielen Gesprächen und letztendlich auch für Mitarbeit in der praktischen Realisierung des in dieser Arbeit entwickelten Ansatzes.

Ein ganz besonderer Dank gilt meiner Familie, meiner Frau Petra und den Zwillingen Anne und Marie, die meine stundenlangen Recherchen und Schreibarbeiten geduldig ertragen und damit diese Arbeit letztendlich ermöglicht haben. Ihnen widme ich diese Arbeit.

Berlin, im Januar 2014 Peter Samulat

Inhaltsübersicht

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangslage und Handlungsbedarf	1
1.2	Ziele, Abgrenzung	5
1.3	Adressaten	5
1.4	Forschungsmethodik	6
1.5	Aufbau der Arbeit	10
2	Konzeptionelle Grundlagen	12
2.1	Der Wertbegriff	12
2.1.1	Wertbeitrag der IKT	12
2.1.2	Klassifizierung von Nutzenpotenzialen	15
2.1.3	Nutzenerfassung mittels Kennzahlen	18
2.1.4	Key-Performance-Indikatoren (KPI)	18
2.2	Der Wertbeitrag der IT im Wandel der Zeit	22
2.2.1	Evolution der IT	22
2.2.2	Kategorisierung der Wertsteigerung	23
2.2.2.1	1970er-Jahre: Eindimensionale Kategorisierung	23
2.2.2.2	1980er- und 1990er-Jahre: Matrix-Modelle	24
2.2.2.3	2000er-Jahre: IKT ist Teil des Unternehmens	27
2.2.3	Zusammenfassung	31
2.3	Studien zum Wertbeitrag der IKT	32
2.4	Vorstellung ausgewählter Verfahren zur Erfassung des Nutzens	36
2.4.1	Systematisierung der Verfahren	37
2.4.2	Verfahren zur Identifikation von Nutzenpotenzialen	38
2.4.2.1	Wirkungskette	38
2.4.2.2	Nutzenliste	41
2.4.3	Gesamtbewertungsverfahren	43
2.4.4	Perspektivenbezogene Verfahren	43
2.4.5	Kombinierte Verfahren	43
2.5	Probleme bei der Nutzenerfassung	46
2.5.1	Das Erfassungsproblem	48
2.5.2	Das Bewertungsproblem	48
2.5.3	Monetarisierungsproblem	49
2.5.3.1	Time Saving Times Salary (TSTS)	49
2.5.3.2	Hedonic Wage Model	51
2.5.3.3	Monetarisierung über Hilfsgrößen	53
2.5.4	Das Unsicherheitsproblem	54
2.5.5	Zusammenfassung	55
2.6	Zusammenfassung	57
3	Identifikation von Nutzenpotenzialen eines UCC-Systems	58
3.1	Unified Communication and Collaboration (UCC)-Systeme	58

3.1.1	UCC-Statusinformationen und die Eskalation der Medien	60
3.1.1.1	Kommunikation.....	61
3.1.1.2	Zusammenarbeit.....	62
3.1.2	UCC automatisiert die Kommunikation.....	63
3.1.2.1	Kommunikation Mensch-Mensch.....	63
3.1.2.2	Kommunikation Mensch-Maschine.....	64
3.1.2.3	Kommunikation Maschine-Mensch.....	65
3.1.3	Analyse bestehender Arbeiten	65
3.1.4	Zusammenfassung.....	69
3.2	Quality of (User) Experience – QoE.....	71
3.3	Nutzenkategorien des UCC-Systems.....	75
3.4	Zusammenfassung.....	77
4	Fallstudien: Erfahrungen aus der Praxis	78
4.1	Konzeption der Vorstudie.....	78
4.1.1	Methodik und Vorgehensweise.....	78
4.1.2	Durchführung und Ergebnisse	79
4.1.3	Ergebnisse der Expertenbefragung.....	79
4.1.3.1	Faktentabelle nach Ebenen	80
4.1.3.2	Faktentabelle „Top 10“	82
4.1.4	Zwischenfazit.....	83
4.2	Gliederung der Fallstudien.....	83
4.3	Auswahl der Unternehmen und Bezugsrahmen	85
4.4	Fallstudie I: UCC bei Gruner + Jahr AG & Co. KG	87
4.4.1	Das Unternehmen	87
4.4.2	Herausforderungen im Wettbewerb	88
4.4.3	UCC-System im Unternehmen	88
4.4.4	Ausgangslage.....	89
4.4.4.1	Die IT-Organisation	89
4.4.4.2	Handlungsdruck.....	90
4.4.4.3	Vorgehensweise bei der Einführung von UCC	90
4.4.5	Nutzenpotenziale eines UCC-Systems.....	91
4.4.5.1	System	91
4.4.5.2	Prozess	91
4.4.5.3	Strategie.....	92
4.4.6	Systemtechnische Unterstützung.....	92
4.4.7	Erkenntnisse.....	93
4.5	Fallstudie II: UCC bei der Ergon Datenprojekte GmbH.....	95
4.5.1	Das Unternehmen	95
4.5.2	Herausforderungen im Wettbewerb	97
4.5.3	UCC-System im Unternehmen	97
4.5.4	Ausgangslage.....	98
4.5.4.1	Die IT-Organisation	98
4.5.4.2	Handlungsdruck.....	98
4.5.4.3	Vorgehensweise bei der Einführung von UCC	98
4.5.5	Nutzenpotenziale eines UCC-Systems.....	99
4.5.5.1	System	99
4.5.5.2	Prozess	99
4.5.5.3	Strategie.....	100
4.5.6	Systemtechnische Unterstützung.....	100
4.5.7	Erkenntnisse.....	101

4.6	Fallstudie III: UCC bei der Axel Springer AG	102
4.6.1	Das Unternehmen	102
4.6.1.1	Herausforderungen im Wettbewerb.....	103
4.6.1.2	UCC-System im Unternehmen.....	104
4.6.2	Ausgangslage.....	105
4.6.2.1	Die IT-Organisation.	105
4.6.2.2	Handlungsdruck.....	105
4.6.2.3	Vorgehensweise bei der Einführung von UCC	106
4.6.3	Nutzenpotenziale eines UCC-Systems.....	106
4.6.3.1	System	107
4.6.3.2	Prozess	107
4.6.3.3	Strategie.....	107
4.6.4	Systemtechnische Unterstützung.....	107
4.6.5	Erkenntnisse.....	108
4.7	Zusammenfassung.....	110
5	Messkonzept.....	111
5.1	Anforderungen an das Nutzenmanagement.....	112
5.2	Ein Zielraster für die benutzerzentrische IKT-Wertbeitragsermittlung.....	112
5.2.1	Ebene System.....	113
5.2.2	Ebene Prozess.....	116
5.2.3	Ebene Strategie	124
5.3	Zusammenfassung.....	126
6	Optionen für die Systemunterstützung.....	127
6.1	Kennzahlen-Template.....	127
6.2	Messverfahren	128
6.2.1	Hilfsgröße Nutzungsintensität	129
6.2.2	Hilfsgröße Systemperformance – QoE.....	132
6.2.2.1	Qualitätsregelkarte	133
6.2.2.2	Arbeitsplatzrechnerbezogene Probes	134
6.2.3	Hilfsgröße Supportbedarf.....	135
6.2.4	Hilfsgröße Anwenderakzeptanz aus Befragung	135
6.2.4.1	Umfragefunktionen des UCC-Systems nutzen.....	137
6.2.4.2	Spezialsoftware zur Automatisierung von Umfragen.....	138
6.3	Zusammenfassung.....	140
7	Zusammenfassung und Ausblick.....	142
7.1	Ergebnisse der Arbeit.....	142
7.2	Schlussfolgerungen für die Praxis.....	145
7.3	Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf.....	146
8	Anhang A Ergänzungen zur Empirie	147
8.1	Gesprächsleitfaden.....	147

8.2 Fragebogen.....	149
8.3 Auswertung der Expertenbefragung im Detail.....	152
8.3.1 Allgemeine Fragen zur UCC-Einführung im Unternehmen.....	152
8.3.2 Einordnung der IT-Organisation im Unternehmen.....	152
8.3.3 Einschätzung zu Rahmenbedingungen für UCC.....	155
8.3.4 Potenziale neuer Kommunikationstechnik (UCC)	156
8.4 Tabelle „Top 10“-Nutzenpotenziale	162
 9 Literaturverzeichnis.....	 163

Abkürzungsverzeichnis

ACD	Automatic Call Distribution
AG	Aktiengesellschaft
ASAG	Axel Springer AG
ASMS	Axel Springer Media Systems
BVIT	Business Value of IT
BYOD	Bring Your Own Device
CIO	Chief Information Officer
CTI	Computer Telephony Integration
et. Al.	Et alii
EVA	Economic Value Added
GF	Geschäftsführer
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
HWM	Hedonic Wage Modell
IaaS	Infrastructure as a Service
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IM	Instand Messaging
IRR	Internal Return Rate
IS	Informationssystem
ISO	International Organization for Standardization
IOT	Internet Of Things
IVR	Interactive Voice Response
KBV	Knowledge Based View
KPI	Key Performance Indicator
M2M	Machine-to-Machine Communication
MBV	Market Based View
NPV	Net Present Value
NWA	Nutzwertanalyse
OEG	Obere Eingriffsgrenze
ONS	One Number Service
PaaS	Platform as a Service
QoE	Quality of (User) Experience
QoS	Quality of Service
QX	Quality of Experience

RBV	Ressource Based View
ROI	Return Of Invest
SaaS	Software as a Service
SIP	Session Initiation Protocol
SLA	Service Level Agreement
SMS	Short Message
TEI	Total Economic Impact
TSTS	Time Saving Times Salary
TVO	Total Value of Opportunity
UCC	Unified Communication and Collaboration
UEG	Untere Eingriffsgrenze
UX	User Experience
VoIP	Voice over IP

Zusammenfassung

Die Antwort auf die an sich einfache Frage „Wie ist der Wertbeitrag oder Nutzen der IKT im Unternehmen?“ ist in den zu berücksichtigten Abhängigkeiten und Wechselwirkungen von einer Komplexität, die heute oft nicht mehr beherrschbar ist.

Das Streben nach verbesserter Wirtschaftlichkeit und Transparenz lässt aber gerade diese Frage immer wieder in den Vordergrund treten: Wo sind weitere konkrete Einsparpotenziale in der IKT? Werden die Geschäftsprozesse von der eigenen IKT wirklich optimal unterstützt und ist ein geplantes IT Projekt tatsächlich wirtschaftlich?

Im Mittelpunkt stehen dabei neben der Qualität und Kosteneffizienz der IKT zunehmend auch Forderungen nach Service- und Kundenorientierung. Dabei soll IKT dies nicht nur für vorhandene Geschäftsprozesse leisten, sondern auch helfen, „neues Geld zu verdienen“ – also Initiator und Treiber für neue Geschäftsmodelle sein.

Ziel der Arbeit ist es, am Beispiel der Einführung von UCC-Systemen ein Messkonzept für qualitative, benutzerzentrische IKT-Wertbeitragskennzahlen zu entwickeln, welches die drei zentralen Ebenen des Business Engineering (Strategie, Prozesse, Systeme) [s. Österle 1995, S. 13-31] umfasst.

Um die konzeptionellen Gestaltungsanforderungen aus der Literatur in der Praxis zu überprüfen, untersucht die Arbeit Nutzenpotenziale am Beispiel von UCC-Systemen im Rahmen einer Fallstudienanalyse. Ausgehend davon werden Gestaltungsvorschläge für ein benutzerzentrisches Kennzahlensystem abgeleitet.

1 Einleitung

1.1 *Ausgangslage und Handlungsbedarf*

Kennzahlen der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) repräsentieren heute in der Regel Kosten und Verfügbarkeiten der technischen Systeme. In der betrieblichen Praxis findet sich kein einheitliches Bild zur Beurteilung des Wertbeitrags der IKT oder des Nutzens. Die meisten Unternehmen beschränken sich so gegenwärtig auf reine Betrachtungen der Kosteneinsparungen aus IKT – also den Gedanken der Automatisierung [Pfeiffer 2003]. Dabei wird häufig nicht einmal ausreichend beachtet, dass IKT dazu dient, andere Bereiche in der Erfüllung ihrer Aufgaben bestmöglich zu unterstützen [Kesten et al. 2007].

IKT ist so für das Unternehmen vorrangig ein Kostenfaktor. Erklärtes Ziel ist die Reduzierung der laufenden Kosten. Zielvereinbarungen der IKT-Manager werden folgerichtig häufig hinsichtlich Kostenreduzierungen geschlossen.

Gleichzeitig soll IKT aber auch “enabler” und zunehmend treibende Kraft für neue Geschäftsprozesse sein. Dies erfordert Investitionen in neue Technik und erhöht die Betriebskosten: Ein Interessenkonflikt, der nur aufzulösen ist, wenn auf Basis der Investitionen der Wertbeitrag der IKT bzw. der qualitative Nutzen für den Geschäftsprozess mit geeigneten Kennzahlen darzustellen ist. Genau das gelingt der IKT-Organisation aber häufig nicht. Die Folge ist eine mangelnde Wahrnehmung des Wertbeitrags der IKT [Dous 2007]¹.

Insbesondere bei innovativen Konzepten entsteht so die Diskussion um den Nutzen, weil zunächst aufgrund ihrer Neuigkeit unklar ist, ob und wenn ja in welcher Art und Weise ein Mehrwert entsteht.

Häufig werden für IKT-Investitionen in Beispielrechnungen monetäre Effekte prognostiziert, bei denen Personalkosten regelmäßig den überwiegenden Anteil der Einsparungen darstellen. Bedenkt man, dass es sich bei diesen Personalkosten um Fixkosten handelt, wird ein Nutzen hier aber nur dann entstehen können, wenn die „frei werdende“ Zeit tatsächlich für produktivere Tätigkeiten eingesetzt wird. Der Nutzenzuwachs könnte so eher wesentlich von den Fähigkeiten und der Motivation der davon betroffenen Mitarbeiter abhängen [Kesten et al. 2002, S. 130].

BECKER verweist auf den Nobelpreisträger Solow (1986), der Ende der achtziger Jahre prägnant formulierte: „You can see the computer age everywhere but in the productivity statistics.“ [Becker et al. 2010]. Dieses Produktivitätsparadoxon genannte Phänomen ist zwar mittlerweile weitestgehend eher über methodische Probleme in der Erfassung als über die Nicht-Existenz der Vorteile von IKT erklärt, dennoch führt gerade diese schwere Nachweisbarkeit der oft indirekten Wirkungen zu einer anhaltenden Debatte über die ökonomischen Auswirkungen einer IKT-Investition [Becker 2010, S. 1].

¹ DOUS führt aus, das „Untersuchungen zeigen, dass der durch die Geschäftsbereiche wahrgenommene Wertbeitrag der IT in vielen Fällen deutlich unterhalb der tatsächlich erbrachten Leistung liegt. Einen der Gründe hierfür stellen mangelhafte Kommunikationsmechanismen im Rahmen der internen Kundenbeziehungen zwischen IT- und Fachabteilungen dar. Häufig gelingt es der internen IT nicht, ihre Leistungen in der ‚Sprache des Business‘ zu formulieren oder sie ist nicht ausreichend über die Kundenbedürfnisse und die dahinter liegenden Anforderungen informiert“ [DOUS 2007, S. 1].

Hohe Komplexität und Dynamik sowie das Fehlen von belastbaren Zielsystemen in Unternehmen sind weitere wesentliche Ursachen dafür, dass Versuche der IKT-Wertbetragsermittlung unter Verwendung einer allgemein gültigen Methode immer wieder scheitern. So ist z.B. nicht klar definiert, was exakt unter der „IKT des Unternehmens“ verstanden wird. Dazu kommt die Komplexität der IKT und ihrer Auswirkungen auf Geschäftsprozesse – häufig vor dem Hintergrund sich dynamisch verändernder Geschäftsprozesse und Unternehmensziele [Wenzel 2011]. WENZEL spricht zusammenfassend von der „Illusion der monetären Messbarkeit des Wertbeitrages der IKT“ [Wenzel 2011, S. 88].

Es erscheint somit notwendig, die Komplexität zu reduzieren und so Wertbeiträge sichtbar zu machen.

In der betrieblichen Praxis ist zu beobachten, dass verstärkt in Kunden-Lieferanten-Beziehungen definierte „... as a Service“-Ansätze herangezogen und so IT-Leistungen als Dienstleistung eingekauft werden. So fasst z.B. „Infrastructure as a Service“ (IaaS) Serverdienste, Storage und Netzwerk zu einer „Black Box“ zusammen, deren Parameter an den Schnittstellen dazu gemessen werden. Das „next generation IaaS“ ist auch bereits etabliert: Grid-Strukturen, technisch realisiert als interne oder externe Cloud – als IKT-Dienstleistung.

So wird die jeweils in der „IKT Black Box“ steckende Komplexität auf Service Level Agreement- bzw. Operational Level Agreement (SLA/OLA)-Schnittstellen reduziert, um daraus Nutzen und Wertbeiträge abzuleiten. Dies entspricht einer Gratwanderung zwischen Komplexitätsreduzierung und Ungenauigkeiten, da systemübergreifende Effekte deutlich schlechter erfasst werden können [Wenzel 2011].

Noch einen Schritt weiter geht CARR in seinem 2003 erschienenen und seitdem kontrovers diskutierten Artikel „IT doesn't matter“, in dem IKT als eine Commodity, vergleichbar zu anderen Basistechnologien wie Wasser, Strom und Telefon, gesehen wird: Leistungen der IKT sind für jedermann überall zu gleichen Konditionen und gleicher Qualität verfügbar und können somit nicht zu strategischen Wettbewerbsvorteilen führen [Carr 2003]. Der Wert von IKT kann durch die besondere Art und Weise der Nutzung im Einzelfall aber sehr hoch sein. CARR fokussiert dabei allein die technischen Komponenten, d.h. die Hard- und Software: „Information technology [...] is used in its common current sense as denoting the technologies used for processing, storing and transporting in digital form“ [Carr 2003, S. 49].

Mit Blick auf die hohe Abhängigkeit von der Verfügbarkeit und Qualität der IKT-Systeme ist der These von CARR, dass IKT Eigenschaften anderer Basistechnologien hat, eindeutig zuzustimmen: Ein längerer Ausfall zentraler IKT kann ähnlich dramatische Auswirkungen haben wie z.B. der Ausfall der Energieversorgung [Kesten et al. 2007].

BECKER stellt dazu fest, dass „der Einsatz von IKT per se keinen wettbewerbsdifferenzierenden Mehrwert bietet, da ihre grundsätzlichen Technologien und Konzepte für alle Unternehmen gleich zugänglich sind. Die Art und Weise, wie diese jedoch eingesetzt bzw. genutzt und wie die IS konkret gestaltet werden, kann mitunter entscheidenden Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit haben. Die Frage des Nutzens von IKT bzw. IS kann also nicht auf einer abstrakten Ebene diskutiert werden, sondern muss anhand eines konkreten Produkts bzw. Konzepts bewertet werden“ [Becker 2010, S. 1].

ÖSTERLE/BRENNER/HILBERS betonten bereits 1992, dass viele Führungskräfte des Fachbereichs das Informationssystem gerne wie das Telefonnetz verwenden würden, ohne über dessen Auslegung nachdenken zu müssen. Die Verantwortlichkeiten für das Informationssystem würden so vielfach in den IKT-Bereich delegiert. Die Führungskräfte der Fachbereiche würden sogar noch betonen, dass sie von ihrem Informationssystem, also ihrer Produktionsanlage, nichts verstünden. Berichtet wird auch von einer geringen gegenseitigen Wertschätzung der Mitarbeiter von Fachbereichen und IS-Bereich: Die Wünsche des Fachbereichs an das Informationssystem stuft der IKT-Bereich vielfach als überzogen und undurchführbar ab. Der Fachbereich hingegen sehe in den Mitarbeitern des IKT-Bereichs Techniker, die das Geschäft nicht verstünden. Der Fachbereich habe kein Vertrauen in die Aussagen des IKT-Bereichs [Österle et al. 1992, S. 366], [Dous 2007, S. 2].

Die These von CARR könnte aber auch helfen, die heute kaum noch zu beherrschende Komplexität in der Darstellung des Nutzens von IKT auf eine einfache Sichtweise zu reduzieren. Der den IKT-Service nutzende Anwender, gleich ob interner Mitarbeiter oder Kunde, bewertet den für ihn unmittelbar sichtbaren Nutzen anhand seiner qualitativen Anforderungen an z.B. Performance, Verfügbarkeit, Bedienbarkeit und den für ihn entstehenden Kosten.

Die Anwendersicht ist in der Literatur häufig im Zusammenhang mit dem Nutzen der IKT zu finden. Unter Bezeichnungen wie Quality of (User) Experience (QoE) oder User Experience (UX) ist die Anwendersicht die subjektiv empfundene Zufriedenheit mit einem IKT-Service. Dies umfasst die Verfügbarkeit, Performance und Bedienbarkeit des am Arbeitsplatz genutzten Service und kann die aktuellen persönlichen Rahmenbedingungen und Anforderungen einbeziehen². Problematisch sind die Messung dieser Anwendersicht und die Darstellung in geeigneten Kennzahlen. Rechtliche Einschränkungen verbieten i.d.R. Messungen direkt am Arbeitsplatz des Anwenders, zudem sind allgemein anwendbare Messvorschriften für IKT-Services in der betrieblichen Praxis nicht verfügbar.

WENZEL definiert in diesem Zusammenhang z.B. die Dimension "Mitarbeiterzufriedenheit": "Zusätzlich kann in der Unternehmenspraxis ebenfalls beobachtet werden, dass Projekte durchgeführt und Technologien eingesetzt werden, deren Fokus nicht auf finanziellen Zielen liegt. Stattdessen verbessern sie beispielsweise die Mitarbeiterzufriedenheit oder die Arbeitsplatzsicherheit der Mitarbeiter – teilweise über gesetzliche Vorgaben hinaus. Da nicht alle unternehmerischen Ziele lediglich monetäre Aspekte umfassen, müssen also noch weitere Dimensionen des Wertbeitrags existieren" [Wenzel 2011].

In [Kesten et al. 2007] heißt es: „in der betriebswirtschaftlichen Erfolgsfaktorenforschung besteht mittlerweile ein breiter Konsens darüber, dass IKT-Anwendungen, wie bspw. Kundenbeziehungen oder Mitarbeiter, als überwiegend intellektuelles Vermögen zu den Grundpfeilern der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen gehören und maßgeblich deren wirtschaftlichen Erfolg beeinflussen.“

Die Herausforderung liegt darin, den Nutzen von IKT-Systemen mit anderen als den heute in der betrieblichen Praxis verfügbaren hoch komplexen Ansätzen so zu ermitteln, dass einfach auszumachende und nachvollziehbare Kennzahlen zur Verfügung stehen.

² Vgl. u.a. [Epitiro 2011, S. 3], [Brooks et al. 2010, S. 8].

Die Geschäftsführung der Axel Springer AG forderte im Zusammenhang mit der Einführung eines UCC-Systems den als Projektleiter dieser Maßnahme tätigen Autor dazu auf, den Wertbeitrag des Projektes darzustellen.

Die Fragestellung gab den Anstoß zu dieser Dissertation – denn es gab keine einfache Antwort.

UCC-Systeme stehen in dieser Arbeit exemplarisch für ein hoch komplexes IKT-System, wie es aktuell als Nachfolger von bisher im Unternehmen eingesetzten „traditionellen“ Kommunikationssystemen wie Telefonanlagen, Faxsystemen und der Technik für Sprach- und Videokonferenzen zu finden ist. UCC-Systeme werden in vielen Unternehmen geplant oder eingeführt, wobei auf dem Markt eine Vielzahl unterschiedlicher Anbieter UCC-Systeme ähnlicher Funktionalität anbietet.

Die in Verbindung mit der Einführung neuer UCC-Systeme von Analysten wie GARTNER oder FORRESTER mit dem Fokus auf große und oft multinational tätige Unternehmen prognostizierten, teilweise erheblichen wirtschaftlichen Effekte waren in ihrer Komplexität und Dynamik aktuell nicht zu verifizieren, insbesondere nicht für ein Unternehmen mit nur etwas über 10.000 Mitarbeitern. So kommt es in der Literatur zu Allgemeinplätzen wie „Studien belegen: Unternehmen mit höheren IKT-Kosten sind häufig effektiver und profitabler als ihre sparsamen Konkurrenten“ [Schwab 2011]. Aber bringt der in diesem Zusammenhang oft propagierte „next generation workplace for information workers“ tatsächlich den erhofften Nutzen durch eine Effizienzsteigerung oder Änderung der Kultur in der Kommunikation?

Damit ist der enge Bezug zwischen beruflicher Anforderung und dieser wissenschaftlichen Arbeit gegeben. Die Praxisnähe aufgrund der Validierung des Messkonzeptes ist wesentliche Voraussetzung dafür, dass die Arbeit zum Abschluss kommen kann.

1.2 Ziele, Abgrenzung

Im Rahmen dieser Arbeit soll der etablierte Ansatz zur Ermittlung des Wertbeitrags der IKT mit Kennzahlen um eine benutzerzentrische Sicht ergänzt werden, die die vom Anwender „gefühlte“ subjektive Qualität der ausgelieferten IKT-Services darstellt.

Dies entspricht der heute typischen, sowohl im privaten als auch geschäftlichen Umfeld zu beobachtenden Nutzung von IKT-Services im Internet: Die Komplexität in „dieser Wolke“ ist für den Anwender nicht sichtbar. Der Qualitätsanspruch reduziert sich auf wenige Kennzahlen wie Reaktionsgeschwindigkeit (Performance) der aktuell genutzten Funktion oder deren aktuelle Verfügbarkeit.

In dieser Arbeit soll dieser Ansatz ausgehend von wissenschaftlichen Theorien in der Praxis erprobt und evaluiert werden.

Die Forschungsfrage dieser Arbeit ergibt sich aus den oben beschriebenen Herausforderungen:

Kann die Einbeziehung der subjektiven Anwendersicht in die Wertbeitragsermittlung einen Ansatz dafür bieten, die allgemein hohe Komplexität heute üblicher Kennzahlensysteme zu verringern?

Ziel der Arbeit ist es, am Beispiel der Einführung von Unified Communication and Collaboration (UCC)-Systemen ein Messkonzept für qualitative, benutzerzentrische IKT-Wertbeitrags-Kennzahlen zu entwickeln, welches die drei zentralen Ebenen des Business Engineering (Strategie, Prozesse, Systeme) [s. Österle 1995, S. 13-31] umfasst.

Die Frage nach dem Nutzen eines UCC-Systems ist in vielen Unternehmen aktuell. Dabei steht die hohe Komplexität sowohl in der Dimension Technik als auch in den sich mit UCC verändernden Arbeitsabläufen im Fokus dieser Arbeit.

Im Einzelnen verfolgt die Dissertation folgende Ziele:

- Darstellung und Analyse der in der Literatur und betrieblichen Praxis erwarteten Nutzenkategorien eines UCC-Systems
- Entwicklung eines Messkonzeptes für benutzerzentrische Nutzenpotenziale
- Analyse funktionaler Anforderungen an eine Systemunterstützung.

Die Arbeit greift im Wesentlichen auf die Erkenntnisse aus der Einführung von UCC-Systemen zurück und untersucht deren Übertragbarkeit auf die Disziplin des Informationsmanagements. Die theoretischen Grundlagen werden ergänzt durch die Beschreibung konkreter Nutzenkategorien aus der Praxis. Hier fokussiert diese Arbeit die Erfahrungen interner IT-Dienstleister.

1.3 Adressaten

Mit ihren Ergebnissen richtet sich die Dissertation an Entscheidungsträger aus Unternehmen, insbesondere an der Schnittstelle zwischen IKT- und Fachbereichen,

sowie an Wissenschaftler, Lehrende und Studierende, die sich mit dem Thema Wertbeitrag der IKT beschäftigen:

- *Entscheidungsträger* interner IT-Dienstleister erhalten durch das Rahmenwerk und das Aufzeigen von Anforderungen an die systemseitige Unterstützung methodenbasierte Ansätze und operationalisierbare Vorgehensweisen für die IKT-Wertbeitragsermittlung. Für Entscheidungsträger auf Seiten der Fachbereiche wird der Nutzen der IKT durch das Rahmenwerk strukturiert und in Kennzahlen abgebildet.
- *Wissenschaftlern* liefert die Dissertation neue Erkenntnisse zur Übertragbarkeit fundierter theoretischer Konzepte zum IKT-Wertbeitrag auf den Kontext des Informationsmanagements.
- *Lehrende und Studierende* profitieren von der konkreten Darstellung von Praxisbeispielen und Vorgehensweisen und erfahren die Umsetzung theoretischer Konzepte in die Praxis.

1.4 Forschungsmethodik

Die vorliegende Arbeit nutzt Methoden der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik zur Erzielung eines relevanten, nutzenstiftenden Ergebnisses. Diese Methoden definieren den Prozess, wie Probleme gelöst werden, d.h. wie der Lösungsraum durchsucht wird.

Der Forschungsprozess dieser Arbeit ist in den Forschungsrahmen des *Business Engineering* (BE) eingebettet. BE positioniert sich an der Schnittstelle zwischen betriebswirtschaftlicher und informationstechnischer Forschung und ist damit Bestandteil der Wirtschaftsinformatik. Ziel ist die Abbildung der betrieblichen Realität des Forschungsobjektes in Form von Modellen und Methoden. Die daraus abgeleiteten Aussagen und Handlungsempfehlungen sind in der Praxis evaluierbar [s. Gutzwiller 1994; Brenner 1995, S. 7ff.].

Basierend auf diesen Grundlagen haben ÖSTERLE, BRENNER und HILBERS für die Wirtschaftsinformatik einen Forschungsprozess definiert [s. Österle et al. 1991, S. 35]. Eine forschersiche Lücke entsteht demnach aus der Diskrepanz zwischen bestehenden Konzepten und den Anforderungen aus der Praxis. Über die konkrete Problemdefinition in der Forschungsfrage lässt sich das geeignete methodische Vorgehen zu ihrer Beantwortung ableiten. Die Forschungsergebnisse liefern Beiträge für die Wissenschaft wie auch für die betriebliche Praxis [Dous 2010].

Dieser Forschungsprozess ist in Abbildung 1-1 für die vorliegende Arbeit dargestellt.

Entsprechend dem „Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik“ [Österle et al. 2010] enthält diese Arbeit einen starken Praxisbezug, der aber nicht dazu führt, dass „die Umsetzung in die Praxis und der wirtschaftliche Erfolg ein wichtigerer Nachweis für die Ergebnisse sind, als eine sauber dokumentierte wissenschaftliche Herleitung anhand von anerkannten Kriterien (Rigor)“.

Der Erkenntnisgegenstand dieser Arbeit sind nach ÖSTERLE hochkomplexe Informationssysteme in Wirtschaft und Gesellschaft, die als soziotechnische Systeme aus Menschen (personellen Aufgabenträgern), Informations- und Kommunikationstechnik (maschinellen Aufgabenträgern) und Organisationen (Funktionen, Geschäftsprozessen, Strukturen und Management) sowie den Beziehungen zwischen diesen drei Objekttypen bestehen [Österle et al. 2010].

Dabei wird mit einem Ansatz aus der verhaltensorientierten Wirtschaftsinformatik zunächst die Komplexität von IKT-Systemen als Phänomen (faktischer Sachverhalt) betrachtet, um Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zu entdecken und daraus in der Folge innovative Konzepte zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit von IKT-Systemen abzuleiten.

Die Forschungsfrage dieser Dissertation beschäftigt sich mit der Neu- bzw. Weiterentwicklung von Modellen und Lösungsansätzen. Damit lehnt sich die Arbeit auch an das Konzept der *Design Science* an, die mit dem BE hinsichtlich der Orientierung an praktisch relevanten Fragen im Einklang steht [Dous 2010].

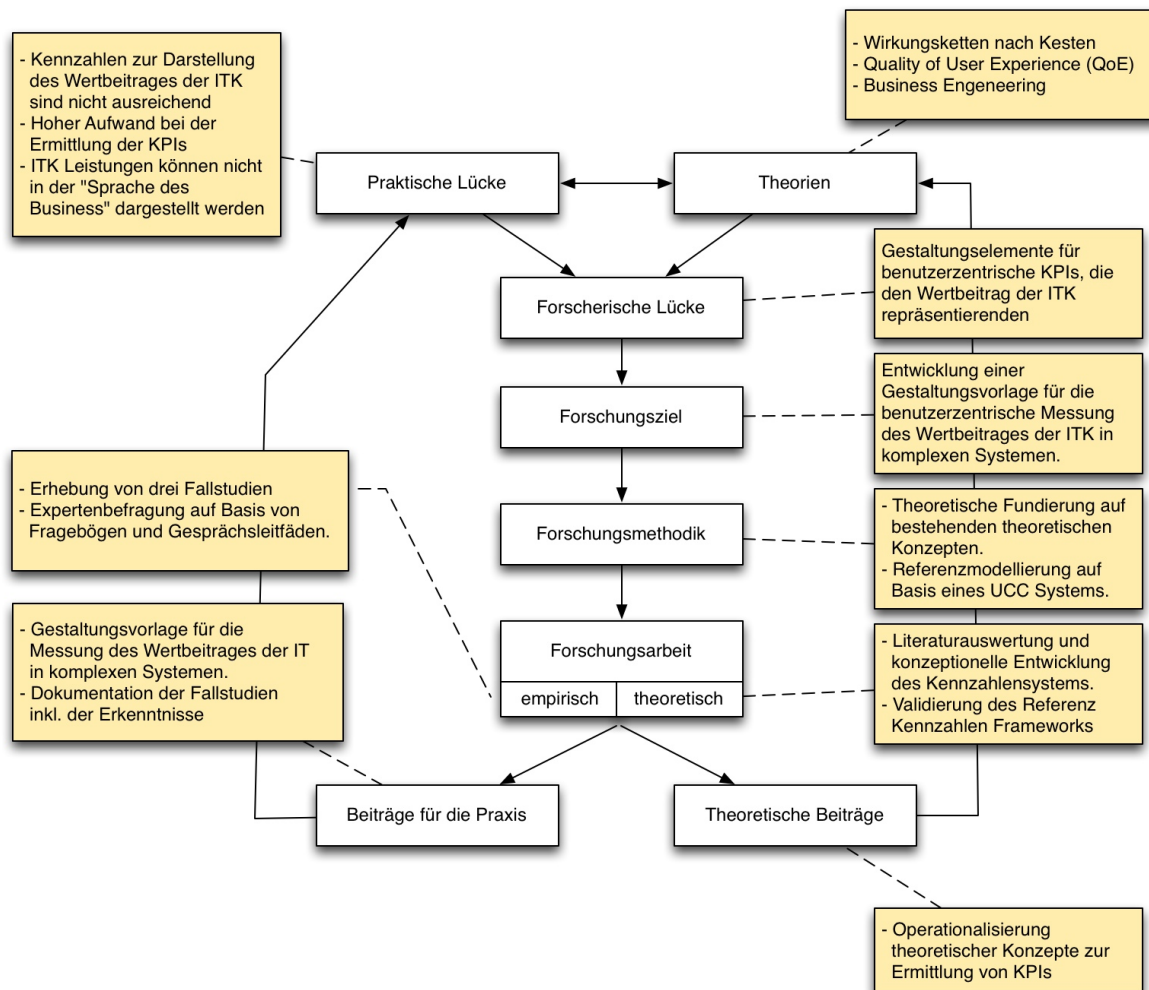


Abbildung 1-1: Forschungsprozess dieser Arbeit
[nach Fleisch 2001, S. 289-296; Riempp 2004, S. 316]

Diese Arbeit verwendet die Fallstudienforschung als zentrale Forschungsmethode.

YIN führt dazu aus, dass „die Fallstudienforschung sich in besonderem Maße für die Untersuchung sozial-wissenschaftlicher Phänomene eignet, bei denen Beobachtungsgegenstand und Umwelt nicht isoliert voneinander betrachtet werden können, d.h. auch für Untersuchungen in der Managementlehre“ [Yin 2002]. „Die Ergebnisse mehrerer Fallstudien können für eine vergleichende Fallstudienanalyse („cross case analysis“) herangezogen werden. Hierbei werden vergleichbare Sachverhalte in unterschiedlichen Umgebungen untersucht. Die Resultate werden

als zuverlässig angesehen, wenn sie einer Replikationslogik folgen, d.h. wenn verschiedene Fälle gleiche oder ähnliche Ergebnisse liefern oder aus vorher-sagbaren Gründen gegensätzliche Resultate entstehen. Fallstudienforschung kann als qualitative Forschungsmethode keine *statistische Generalisierbarkeit* ihrer Ergebnisse erreichen, vor allem aufgrund der meist zu geringen Stichprobenzahl und der fehlenden Isolierbarkeit der Resultate. Sie erlaubt jedoch eine *analytische Generalisierbarkeit*, da sie qualitative Ergebnisse mit bestehenden Theorien verbindet, sowie eine *erfahrungsbasierte Generalisierbarkeit* für Adressaten, die bereits über persönliche Einsichten im untersuchten Bereich verfügen“ [Dous 2010, S. 8].

Das Forschungsdesign dieser Arbeit folgt dem von ÖSTERLE vorgeschlagenen Erkenntnisprozess [Österle et al. 2010, S. 4f.]:

Analyse

Der Anstoß für das Thema dieser Arbeit kommt aus der Praxis. In der Analysephase wird die Problemstellung beschrieben und die Forschungsziele werden formuliert (Forschungsfrage). Hier wird der Stand der Problemlösungsansätze in der Praxis und der Wissenschaft erhoben und zudem der Forschungsplan zur Entwicklung oder Verbesserung der benötigten Artefakte erstellt.

Entwurf

Die Artefakte werden anhand anerkannter Methoden (angewandte Theorien) hergeleitet, begründet und gegen bekannte Lösungen aus Wissenschaft und Praxis abgegrenzt. Mit der konstruktionsorientierten Methode der Referenzmodellierung auf Basis eines UCC-Systems werden die komplexen, schwer abgrenzbaren Phänomene in ihrem natürlichen Kontext untersucht und eine Gestaltungsvorlage für ein Messkonzept wird generiert.

Evaluation

Hier erfolgt die von der Rigorosität verlangte Überprüfung der geschaffenen Artefakte in Bezug auf die anfangs definierten Ziele und mittels der im Forschungsplan gewählten Methoden. In dieser Arbeit werden die Artefakte über die Methode Experteninterview evaluiert: Sie werden auf ihrer Allgemeingültigkeit überprüft, auf ihre Machbarkeit hin bewertet und geben Hinweise darauf, inwieweit das Artefakt in einem funktionierenden System umgesetzt werden kann. Dazu erfolgt ein Vorschlag zu einem Messkonzept am Beispiel eines UCC-Systems und zu dessen system-technischen Unterstützung.

Die drei Fallstudien dieser Arbeit basieren auf leitfadengestützten Interviews mit Experten aus den jeweiligen Unternehmen. Neben der klassischen Literaturanalyse (Desk Research) dient zudem ein enger Dialog mit dem Forschungsumfeld aus Wissenschaft und Praxis der Überprüfung der gewonnenen Erkenntnisse.

Als wesentliches Forschungsergebnis strebt diese Dissertation die Gestaltung eines Messkonzepts in Form eines benutzerzentrierten Kennzahlensystems an.

Für die Erstellung der Ergebnisartefakte selbst greift die Arbeit auf die Methodik der Referenzmodellierung nach [Schlagheck 2000] und [Becker et al. 2002] zurück.

1.5 Aufbau der Arbeit

Auf Basis des Studiums der wissenschaftlichen Literatur und der aus der betrieblichen Praxis als relevant vermuteten Kennzahlen soll zunächst eine Gruppierung in Nutzenkategorien erfolgen und dann die Validität im Rahmen von Expertenbefragungen ermittelt werden. Dazu werden ein Fragebogen und Gesprächsleitfaden entworfen.

Die Erkenntnisse aus der ersten Expertenbefragung, ergänzt um die Daten aus der Pilotinstallation, werden abschließend in drei Fallstudien auf ihre generelle Anwendbarkeit überprüft.

Die Arbeit gliedert sich entlang des beschriebenen Forschungsprozesses in sieben Kapitel, wobei die Kapitel 5 und 6 als Gesamtheit zur Darstellung der Forschungsergebnisse gesehen werden können (siehe Abbildung 1-2).

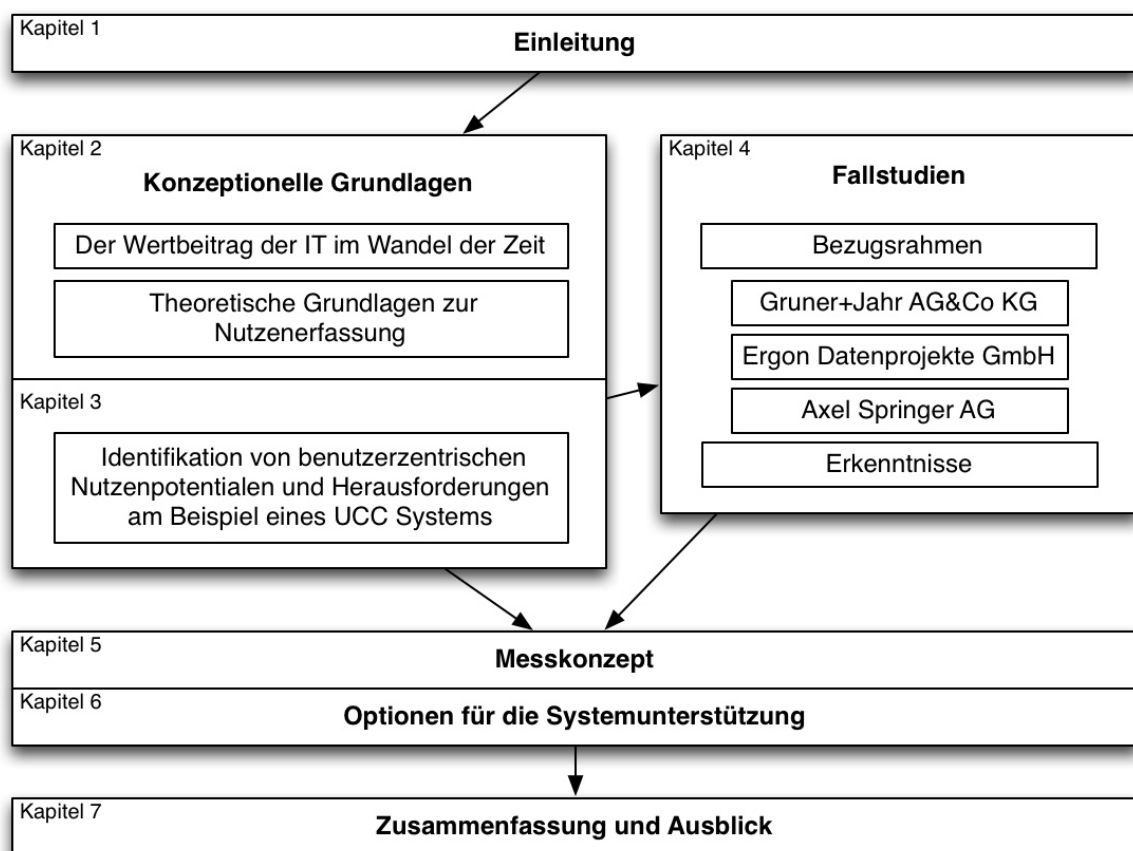


Abbildung 1-2: Aufbau der Arbeit

Das erste Kapitel bietet eine Einleitung in die Ausgangslage und den Handlungsbedarf. Aus den Forschungszielen der Arbeit leitet sich ein qualitativer Forschungsansatz auf Basis einer Fallstudienforschung ab.

Kapitel 2 und 3 erläutern die konzeptionellen Grundlagen der Arbeit:

Kapitel 2 beschreibt die Entwicklung der Ermittlung des IT-Wertbeitrags und verdeutlicht die theoretischen Grundlagen der Nutzenerfassung. Dabei werden der Wertbegriff sowie die Probleme bei der Nutzenerfassung und bestehende Verfahren zur Erfassung des Nutzens vorgestellt. Das Kapitel endet mit einer kritischen

Bewertung der bestehenden Verfahren und definiert schließlich einen Ansatz zur weiteren Vorgehensweise in dieser Arbeit.

Kapitel 3 stellt, aufbauend auf den Erkenntnissen aus Kapitel 2, benutzerzentrische Nutzenpotenziale und Herausforderungen am Beispiel eines UCC-Systems dar. Es wird vermittelt, aus welchen Aspekten (Nutzenpotenzialen) sich die Nutzenwirkung eines Unified Communication and Collaboration (UCC)-Systems zusammensetzt. Hier geht es vorrangig um quantifizierbare Effizienz- und Qualitätsaspekte der Kommunikation und um operative Aspekte, die als technische Messwerte oder durch Befragung ermittelt werden können. Ferner werden die Herausforderungen betrachtet, die es für eine Nutzenrealisierung zu überwinden gilt, sowie Einflussfaktoren beleuchtet, die eine Nutzenrealisierung begünstigen können.

Kapitel 4 beschreibt drei detaillierte Fallstudien, die neben den theoretischen Grundlagen das Fundament für die weiteren Ergebnisse der Arbeit darstellen. Die Erkenntnisse daraus werden abschließend in einer Fallstudienanalyse zusammengefasst.

Kapitel 5 beschreibt mit den Erkenntnissen aus Theorie und Praxis einen Gestaltungsvorschlag für ein Messkonzept zur Strukturierung von benutzerzentrischen Nutzenpotenzialen.

Kapitel 6 erläutert Optionen für die Systemunterstützung im betrieblichen Umfeld.

Kapitel 7 fasst die Ergebnisse der Arbeit zusammen und zeigt Implikationen für die Praxis auf. Dazu gehört auch der weitere Forschungsbedarf.

2 Konzeptionelle Grundlagen

2.1 Der Wertbegriff

Nach DIETZE „hat der Wertbegriff in zahlreichen Zusammenhängen Eingang in den allgemeinen Sprachgebrauch gefunden: seien es *wertvolle* Anregungen, die aus einer Diskussion mit Gesprächspartnern entstehen können, *Wertpapiere* als Bezeichnung für Urkunden zur Verbriefung von Vermögensrechten, die *Wertsicherungsklausel* als vertragliche Vereinbarung zum Schutz vor einer Geldentwertung oder die *Wertigkeit* chemischer Elemente zur Beschreibung des gegenseitigen Bindungsvermögens – um nur einige Beispiele zu nennen.“ [Dietze 2003].

Im wirtschaftlichen Kontext wird unter dem Begriff Wert gemeinhin „die einem Gut als Mittel der Bedarfsdeckung und Bedürfnisbefriedigung zugemessene Bedeutung“ verstanden [Dietze 2003, S. 7].

2.1.1 Wertbeitrag der IKT

Die Auffassungen des Begriffs Wert und Wertbeitrag variieren in Literatur und Praxis erheblich. TALLON/KRAEMER/GURBAXANI bezeichnen den Wertbeitrag der IT als „the contribution of IT to firm performance“, d.h. inwieweit ist die IT verantwortlich sowie in der Lage, zur Leistungsfähigkeit eines Unternehmens am Markt beizutragen [Tallon et al. 2000, S. 146].

Dass die IKT überhaupt einen Wertbeitrag liefert, ist dabei eher nicht in Frage gestellt: „A principal finding is that IT is valuable, but the extent and dimensions are dependent upon internal and external factors, including complementary organizational resources of the firm and its trading partners, as well as the competitive and macro environment“ [Melville et al. 2004, S. 283]. ZEINER führt dazu aus, dass „der Wertbeitrag der IT alle Bereiche und Ebenen der Wertschöpfung eines Unternehmens durchzieht. Traditionell werden oft nur Aspekte der Effizienzsteigerung wie Steigerung der Produktivität und Reduktion der Kosten in Fachabteilungen beleuchtet. Die Erwartungen der Geschäftsleitung schließen jedoch oftmals Beiträge zur strategischen Ausrichtung und verbesserten Entscheidungsfindung ein“ [Zeiner 2009, S. 4].

„Einhergehend mit einem verstärkten Wirtschaftlichkeitsbewusstsein hinsichtlich der Informationsfunktion besteht seit über 20 Jahren Einigkeit darüber, dass die IKT-Kosten bzw. IKT-Leistungen auf die abnehmenden Fachbereiche verrechnet werden sollen. Als Instrument hierzu dienen Verrechnungspreise, die eine Alternative zur Verrechnung durch Kostenumlage darstellen. Bei Letzterer wird der IKT-Bereich lediglich als Hilfskostenstelle geführt. Mittels eines Umlageschlüssels werden am Ende einer Periode alle aufgelaufenen Kosten auf die Hauptkostenstellen verteilt, so dass das Periodenergebnis des IKT-Bereiches stets gleich Null ist. Unter Zugrundelegung dieser Konstruktion wird die Informationsfunktion als reiner Kostenverursacher gesehen, nicht jedoch als eine Funktion, die einen direkten Beitrag zum Unternehmenserfolg liefern kann“ [Dietze 2003, S. 102f.].

Problematisch ist die Messung des Wertbeitrags, insbesondere in den monetären Auswirkungen einer IKT-Investition: „Measuring the value of IT investments was a lot easier when the use of computers could be directly tied to cost savings. For example, by automating bookkeeping, a computer could eliminate eight bookkeepers from the payrolls. Today, establishing value for IT is less straightforward, simply because

computing technology is everywhere. IT is no longer expected to trim costs, it's now expected to enhance revenues and profitability" [Santosus 2002].

Folglich existiert eine Vielzahl von Ansätzen³ zur Ermittlung des IKT-Wertbeitrags, die entsprechend der zunehmenden Komplexität von IKT-Systemen immer umfangreicher wurden (vgl. dazu Abschnitt 2.2 dieser Arbeit).

"The term IT business value is commonly used to refer to the organizational performance impacts of IT, including productivity enhancement, profitability improvement, cost reduction and other measures of performance" [Melville et al. 2004, S. 287].

DIETZE führt dazu aus, dass „Entscheidungen im Umfeld des Informationssystems ebenso wie betriebswirtschaftliche Entscheidungen in anderen Unternehmensbereichen Kosten und Nutzen generieren, die einander gegenüberzustellen sind. Der Einsatz eines Informationssystems stellt folglich ein ökonomisches Entscheidungsproblem dar. Sowohl das *ob* als auch das *wie* ein Problem mit einem Informationssystem gelöst werden soll, ist nach betriebswirtschaftlichen Kriterien zu bemessen“ [Dietze 2003, S. 105f.].

Die Ausgangsbasis einer IT-Wirtschaftlichkeitsberechnung bildet die Frage, welche Kosten- und Nutzeneffekte durch den Einsatz eines Informationssystems auftreten können.

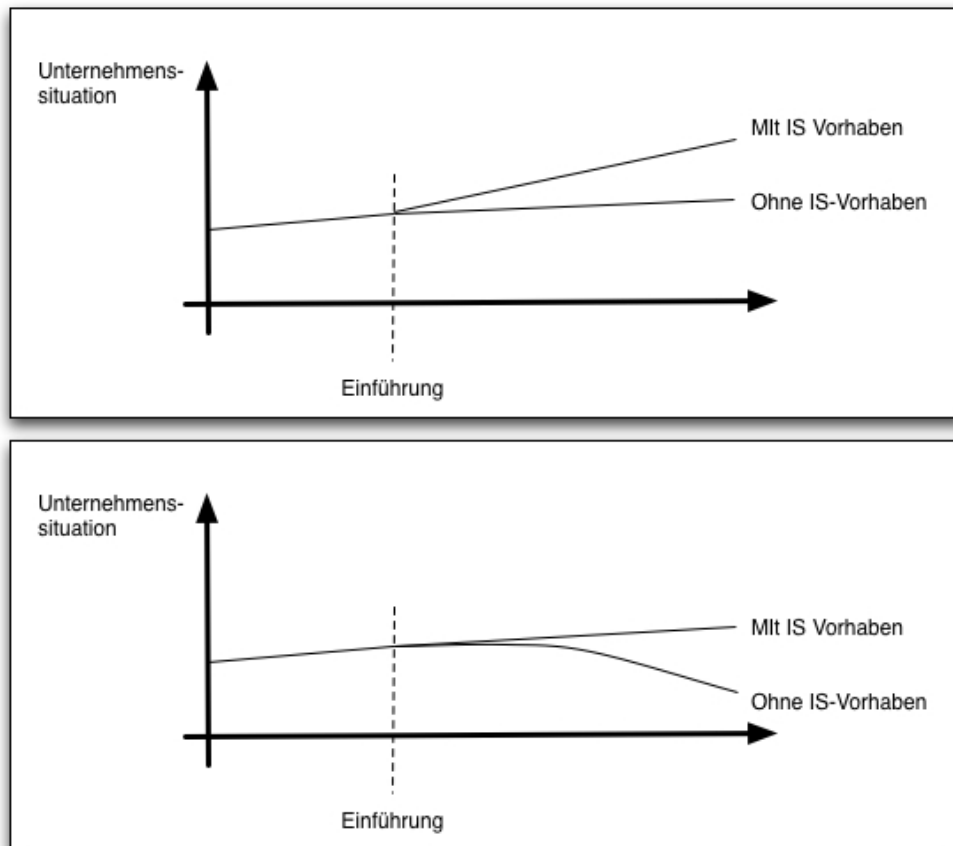
Für die IT-Kosten werden in der Literatur zahlreiche Möglichkeiten zur Kategorisierung aufgeführt. So wird beispielsweise nach der Häufigkeit des Auftretens zwischen einmalig und laufend anfallenden, nach der Quantifizierbarkeit zwischen monetär quantifizierbaren, nicht monetär quantifizierbaren und nicht quantifizierbaren (= qualitativen bzw. intangiblen), nach dem Entstehungsort zwischen direkten und indirekten sowie gelegentlich nach der Beschäftigungsabhängigkeit zwischen fixen, sprungfixen und variablen Kosten unterschieden.

Für IT-Nutzenaspekte kommt ebenfalls eine Varietät an Kategorisierungen zur Anwendung. Zunächst unterscheiden zahlreiche Autoren nach der Art des Nutzens zwischen Kostenvorteilen (Kostenvermeidung, Kostenreduktion und Kostenverschiebung), Wettbewerbsvorteilen, Änderungen des Leistungsangebotes (Produktdifferenzierung, Ausweitung der Geschäftstätigkeit), Qualitäts- und Flexibilitätsvorteilen sowie Produktivitätsvorteilen.

Vergleichbar mit den Kostenkategorien kann nach der Häufigkeit des Auftretens zwischen einmalig und laufend anfallenden, nach der Quantifizierbarkeit zwischen monetär (direkt bzw. unmittelbar oder indirekt bzw. mittelbar) quantifizierbaren, nicht monetär quantifizierbaren und nicht quantifizierbaren (= qualitativen bzw. intangiblen), nach dem Entstehungsort zwischen direkten und indirekten sowie gelegentlich nach der Beschäftigungsabhängigkeit zwischen fixen, sprungfixen und variablen Nutzen unterschieden werden.

³ Vgl. u.a. [Nelson 2005, S. 4]: Tabellarische Übersicht „A Partial List of Methods for Valuing IT“, [Melville et al. 2004].

Wie Abbildung 2-1 zu entnehmen ist, können positive Nutzenwirkungen von Informationssystemen nicht nur aus der Verbesserung einer Situation bestehen, sondern bereits aus der Vermeidung von Verschlechterungen, d.h. aus einem Beibehalten von Zuständen, oder aus der Kontinuität der Weiterentwicklung resultieren.



*Abbildung 2-1: Positive Nutzenwirkungen von IS-Vorhaben
Nach: [Dietze 2003, S. 109]*

Da es nur darum gehen kann, die Wirkungen in ihrer Gesamtheit zu erfassen, ist der Wertbeitrag des IS nicht mit dem Wertbeitrag des IS-Bereiches gleichzusetzen. Für die nachfolgende Betrachtung wird deshalb davon ausgegangen, dass sich der unternehmensweite IS-Wertbeitrag zusammensetzt aus dem Wertbeitrag des IS-Bereiches sowie aus den durch das IS induzierten Wertbeitragsanteilen auf Fachbereichsseite (vgl. Abbildung 2-2).

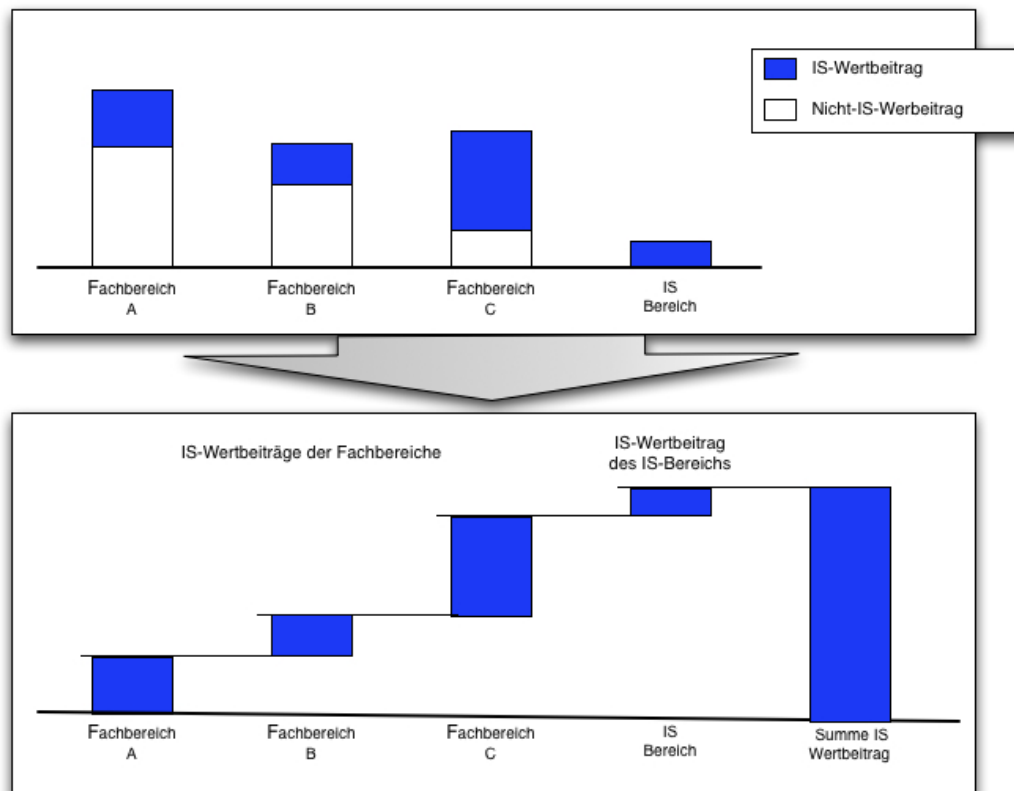


Abbildung 2-2: Schematische Darstellung zur Zusammensetzung des IS-Wertbeitrags. Nach: [Dietze 2003, S. 126]

Dieser Verbundeffekt erhöht die Komplexität der Betrachtungen und erschwert die Ermittlung des IS-Wertbeitrags zusätzlich. Nach DIETZE haben viele Autoren aber die Behandlung von Verbundeffekten aus ihren Betrachtungen ausgeklammert, obwohl gerade Verbundeffekten im Kontext des IS-Wertbeitrags essenzielle Bedeutung zukommt [Dietze 2003, S. 127].

In dieser Arbeit wird daher ein besonderes Augenmerk auf diese Problematik gerichtet.

2.1.2 Klassifizierung von Nutzenpotenzialen

Die beschriebenen Verbundeffekte in der Betrachtung des IS-Wertbeitrags oder des Nutzens zwingen zu einer Kategorisierung, in der Praxis oft verbunden mit den später beschriebenen Wirkungskettenverfahren. Damit integrieren Nutzenkategorien wie „Arbeitsplatzeinsparung“ oder „Prozessoptimierung“ eine Vielzahl auf anderem Wege kaum einzeln zu beschreibender Effekte mit deren Wechselwirkung und Abhängigkeiten untereinander.

IT-bezogene Kategorien begrenzen sich dabei nach KESTEN oft auf technologiegetriebene Investitionen in die Infrastruktur, die zu einer besseren Wartbarkeit, Ausfallsicherheit und einem geringeren Betriebsrisiko der IT-Landschaft führen sollen. Diese Kategorien folgen der Systematik der bekannten Kostenkategorien. Konsequenterweise zeigt Abbildung 2-3 mit „Kunden-/Marktbezogenen Wirkungen“ auch nur eine nicht zu dieser Sichtweise gehörende Kategorie.

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 der Wartungskosten

Abbildung 2-3: Nutzenkategorien
Quelle: [Kesten et al. 2007, S. 141]

HARDJANO stellte bereits 1995 sein „Vier-Quadranten-Modell“ (Abbildung 2-4) vor, basierend auf den strategischen Referenzpunkten „interne/externe Sicht“ und „Veränderung vs. Kontrolle“. Damit ist eine Kategorisierung möglich, die auch den Nutzen „neues Geschäft“ berücksichtigt:

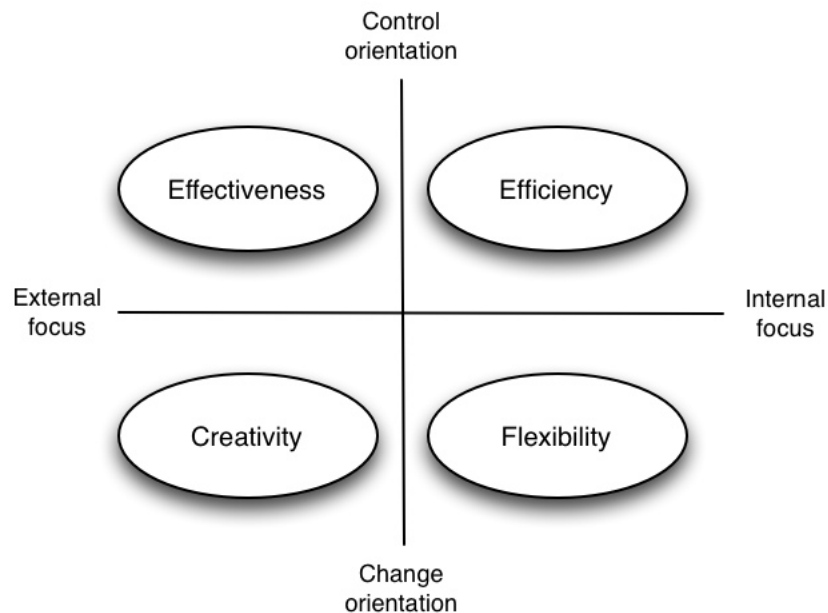


Abbildung 2-4: Strategische Referenzpunkte
Quelle: [Renkema 2000, nach: Hardjano 1995]

In dieser Arbeit folgt der Ansatz zur Kategorisierung der Nutzenpotenziale eines UCC-Systems dem Modell von HARDJANO, da es der heute üblichen Anforderung an die IT-Organisation, „neues Geschäft zu ermöglichen“, Rechnung trägt [Hardjano 1995]:

- **Efficiency:** metrics to assess cost savings and costs displacements.
- **Effectiveness:** metrics to assess business and IT process improvements.
- **Creativity:** metrics to assess process, market and product innovations.
- **Flexibility:** metrics to assess responsiveness to market, competitive and technology changes.

HARDJONO „argues that is it simply not possible to pay equal attention to all reference points simultaneously, although these may seem very attractive an rewarding. It is more plausible to give priority to one particular strategic reference point, depending on the preferred organizatorial course of a given period of time and evolutionary state“ [Renkema 2000, S. 228].

Dem Fokus dieser Arbeit auf UCC-Kommunikationssysteme folgend ist es für die nachfolgende Betrachtung von Relevanz, wie sich der Nutzen des in der Organisation vorhandenen Wissens durch den Einsatz dieser IT-Systeme in den vier Quadranten verändert oder verändern kann.

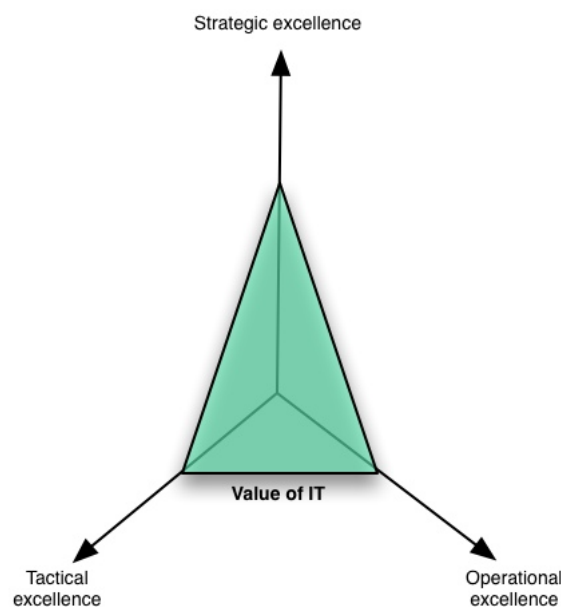


Abbildung 2-5: Dimensions of IT excellence
Quelle: [Capgemini 2005, S. 9]

Eine etwas andere Art der Darstellung der von HARDJANO klassifizierten Nutzenpotenziale, noch weiter fokussiert auf „neues Geschäft“, zeigen Ansätze wie der von CAPGEMINI (vgl. Abbildung 2-5).

2.1.3 Nutzenerfassung mittels Kennzahlen

„IT-Kennzahlensysteme werden als Steuerungswerkzeug eingesetzt und dienen der Führung. Dabei nutzen sie insbesondere dem IT-Kunden, dem IT-Betrieb sowie dem IT-Projektmanagement“ [Zeiner 2009, S. 8].

Kennzahlensysteme sollen das Wesentliche konzentriert abbilden. „Sie stellen ein Instrumentarium dar, auf dessen Grundlage der individuelle Beitrag der IT zur Realisierung von Geschäftsstrategien nachgewiesen, hinterfragt und gegenüber den Fachbereichen nachvollziehbar kommuniziert werden kann. Zumeist werden Kennzahlensysteme verwendet, die jedoch häufig den elementar wichtigen Strategiebezug vermissen lassen“ [Kesten et al. 2007, S. 7].

DIETZE führt aus, dass „Kennzahlensysteme allgemein dadurch gekennzeichnet sind, dass sie eine Verknüpfung von Kennzahlen verschiedener Herkunft und Aggregationsebenen bilden. Kennzahlen wiederum sind quantitative Daten, die als eine bewusste Verdichtung der komplexen Realität über zahlenmäßig erfassbare betriebswirtschaftliche Sachverhalte informieren sollen“ [Dietze 2003]. Sie können sowohl Zustände als auch Entwicklungen wiedergeben.

Kennzahlensysteme werden vielfach anhand von Hierarchien bzw. Bäumen, die in einer Spitzenkennzahl enden, visualisiert. Aus der Spitzenkennzahl werden nach bestimmten Auflösungsregeln weitere Kennzahlen abgeleitet. Die Kennzahlen sind dabei entweder rechnerisch miteinander verknüpft (Formelsystem, Rechensystem) oder sie stehen in einem bestimmten sachlogischen Systematisierungszusammenhang (Ordnungssystem). Steht bei Rechensystemen die Bestimmung eindeutiger Zusammenhänge im Vordergrund, betonen Ordnungssysteme die „Möglichkeit, auch Zielbeziehungen zu berücksichtigen, die nicht durch eine mathematische Verknüpfung beschrieben werden können. Ordnungssysteme besitzen damit zwar nicht die Strukturierbarkeit und Überschaubarkeit der Rechensysteme, können dafür jedoch jede quantifizierbare Kennzahl in das Kennzahlensystem einbeziehen“ [Dietze 2003, S. 62 ff.].

2.1.4 Key-Performance-Indikatoren (KPI)

Die heute im Umfeld des Themas „Wertbeitrag der IKT“ genutzten KPI (Key-Performance-Indikatoren)⁴ können drei Kategorien zugeordnet werden, wobei die von HARDJANO vorgeschlagenen Quadranten *Creativity* und *Flexibility* in einer Kategorie „neues Geschäft generieren“ vereinfachend zusammengefasst sind:

⁴ ITIL v3 definiert KPI als „a metric that is used to help manage an IT service, process, plan, project or other activity. Key performance indicators are used to measure the achievement level of critical success factors. Many metrics may be measured, but only the most important of these are defined as key performance indicators and used to actively manage and report on the process, IT service or activity. They should be selected to ensure that efficiency, effectiveness are all managed“ Nach: iPhone App „ITIL Glossary“, Management Concept Training Center, MCTC.

(1) Effiziente Abläufe sichern, die Geschäftsanforderungen abdecken

Viele Unternehmen sind heute so stark von der IKT abhängig, dass Geschäftsprozesse ohne sie nicht mehr oder nur stark eingeschränkt möglich sind. Bei diesen Kennzahlen geht es vorrangig darum, ob die bestehenden Geschäftsprozesse durch IKT behindert oder blockiert werden, z.B. durch viele Ressourcen verschlingende, aufwendige Arbeitsgänge und Zeitverluste infolge von Medienbrüchen oder unvollständigen Informationen.

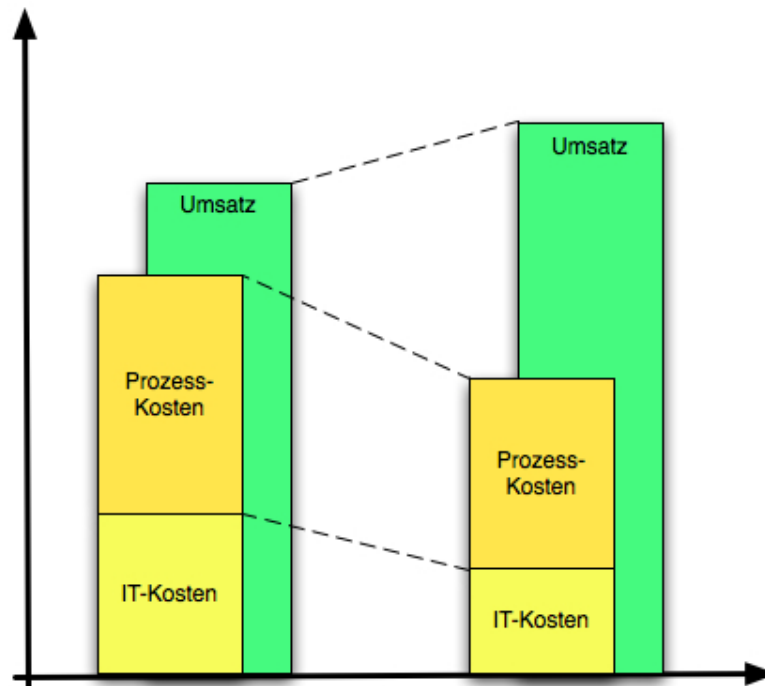


Abbildung 2-6: Möglicher Wertbeitrag durch den Einsatz von IKT.
Nach: [Kesten et al. 2007, S. 11]

Nach KESTEN erzielen IKT-Systeme den größten Wertbeitrag (vgl. Abbildung 2-6), „wenn sie in wichtigen Geschäftsprozessen eingesetzt werden, die sich aktuell durch eine geringe IT-Unterstützung auszeichnen und die schlecht beherrscht werden. (...) IT-Systeme können nicht nur zur Senkung von IT- oder Prozesskosten beitragen, sondern auch die Parameter der Prozessleistung wie Qualität und Zeiten erheblich verbessern“ [Kesten et al. 2007].

Die Verfügbarkeit der IKT spielt hier eine gewichtige Rolle, folgerichtig wird von SLA-Kennzahlen, Ausfallzeiten und Mengeneffekten berichtet. Oft wird dabei nicht beachtet, dass zu nahezu allen Daten, die verfügbar sind, berichtet wird. Oder es ist nicht nachvollziehbar, warum sich Kennzahlen im Zeitverlauf ändern.

Dabei haben die Komplexität und Größe vorhandener IKT-Strukturen Dimensionen erreicht, in denen Störungen des Normalbetriebes schnell zum Totalausfall der Services führen.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden IKT-Durchdringung der Unternehmen kommt der Analyse der damit verbundenen Risiken eine wettbewerbskritische Bedeutung zu. Eine Fehlfunktion bzw. der Ausfall eines Anwendungssystems oder einer Infrastrukturkomponente kann dramatische Auswirkungen nach sich ziehen [Kesten et al. 2007]. Neue Anforderungen können nicht mehr einfach durch das in den

vergangenen Jahren oft propagierte „noch mehr Hardware“ und „noch mehr Menschen“ erfüllt werden. Die Datenmengen sind ohne ordnende Hilfe innerhalb der Grenzen der vorhandenen IKT-Ressourcen nicht mehr beherrschbar und sinnvoll für den Geschäftsprozess nutzbar. Die „Cloud“ verspricht eine Vereinfachung dieser Abhängigkeit: Die Komplexität wird an Dienstleister delegiert und per SLA gesteuert. Auch hier wird trotz vieler organisatorischer Schnittstellen versucht, mit Kennzahlen die Übersicht zu behalten.

In dieser Arbeit soll prototypisch hinterfragt werden, welche Veränderungen durch die Einführung von UCC erwartet werden, um dann zu untersuchen, ob hier eine Quantifizierung möglich ist. Kann die erwartete Veränderung mit technischen Messungen sichtbar gemacht werden oder ist eine Befragung der betroffenen Mitarbeiter und Führungskräfte erforderlich?

(2) IKT-Kosten reduzieren

Bei diesen Kennzahlen geht es vorrangig um Transparenz und Vergleichbarkeit, um so Potenziale für die Reduzierung von IKT-Kosten zu heben, ohne dabei die Qualität des Service einzuschränken. Ideal geeignet sind hoch standardisierte Kennzahlen, wie sie im Desktop- oder File/Mail/Print-Umfeld einfach zu ermitteln sind und die Basis für interne/externe Benchmarks bilden. So können Vertragsverhandlungen optimal geführt werden. Kostenreduzierungen oder erhöhte Mengen bei gleichem Preis sind realisierbar.

Ziel ist es, die IKT-„Stückkosten“ zu senken. Als Kennzahl dienen z.B. die IKT-Kosten je Anwender oder der Anteil der IKT-Kosten an den Gesamtkosten oder der Umsatz des Konzerns.

Transparenz und Vergleichbarkeit werden im Rahmen dieser Arbeit in der Fragestellung berücksichtigt, ob die hier exemplarisch ermittelten Kennzahlen allgemein anwendbar sein können und so auch auf andere Industriezweige übertragbar sind.

(3) Neue Geschäftsanforderungen, neues Geschäft ermöglichen

IKT ist heute nicht nur Basis für die Erfüllung von Geschäftsanforderungen, sie übernimmt immer mehr die Rolle des „enabler“ für neue Prozesse. Damit ist ein IKT-Projekt heute oft nicht die Folge oder der Teil eines neuen Geschäftsprozesses, sondern liefert die Idee für eine Veränderung oder – heute oft von den „digital natives“ getriebene – Ansätze für neue Verfahren der Kommunikation im Betriebsalltag. Hier geht es also um den Willen und Mut zur Veränderung, um neue Märkte und Effizienzsteigerungen im Betriebsablauf. IKT-Innovationsprojekte zeigen häufig technische und wirtschaftliche Optionen auf.

Der Einsatz von Hard- und Software führt aber nicht automatisch zu Kostenvorteilen, Prozessverbesserungen oder Umsatzsteigerungen [Kesten et al. 2007].

Als Projekt-KPI wird berichtet, wie viele Projekte durchgeführt wurden, ob diese „in time, in budget“ waren und wie die Kundenzufriedenheit mit Blick auf die erreichte Qualität ist. Dazu kommen vor Projektbeginn durchgeführte ROI-Betrachtungen, die oft als unscharfe und statische Ansätze vor der Einführung neuer Services gerechnet und später selten laufend auf ihre Prognose hin verifiziert werden.

Die Herausforderung ist es, mindestens ergänzend oder als „Beweis“ der in den IKT getroffenen Prognosen geeignete Messwerte aus den kontinuierlich „unter Last laufenden Geschäftsprozessen“ zu erhalten, um so Prognosen zu überprüfen wie die von EXPERTON 2010 getroffene: UCC an der Schnittstelle zum Kunden könnte Umsatzsteigerungen bringen“⁵.

In der noch jungen Disziplin des Kommunikations-Controllings steht das Reporting hier am Anfang: Standards in der Unternehmenskommunikation müssen erst noch entwickelt werden [Poll/Sass 2011].

Häufig hervorgehoben wird das Potenzial zur Ausweitung des Umsatzes durch neue Kunden in Fällen, in denen die IKT einen wesentlichen Bestandteil des Endproduktes oder Leistungsangebotes des Unternehmens darstellt. Dies gilt vor allem natürlich für IKT-intensive Branchen wie Telekommunikation, Finanzdienstleister oder Medien, in zunehmendem Maße aber auch für klassische Industriezweige wie Maschinenbau oder die Automobilindustrie, die ihre Produkte mit innovativen IKT-Lösungen anreichern, um somit einen Mehrwert für die Kunden zu schaffen [Kesten et al. 2007].

⁵ ExpertOn Pressemeldung „Experton Group präsentiert Scorecard Nutzenmodell für Unified Communications & Collaboration“, 07.01.2010.

2.2 Der Wertbeitrag der IT im Wandel der Zeit

2.2.1 Evolution der IT

Die Ansätze, um den Wertbeitrag oder Nutzen der IKT im Unternehmen zu ermitteln, wurden in den letzten etwa 40 Jahren ständig weiterentwickelt und verfeinert. Dabei ist die im folgenden Abschnitt sichtbar werdende Parallelität zwischen der Erhöhung der IKT-Komplexität und dem Umfang der wissenschaftlichen Ansätze im zeitlichen Verlauf deutlich zu beobachten.

MOSCHELLA unterteilt 1997 unter der Überschrift „Evolution der Informationstechnologie“ den Zeitraum ab 1964 in die vier Abschnitte „Datenverarbeitung“ bis „Konvergenz“, aus heutiger Sicht ist bereits der nächste, hier definierte Abschnitt „Benutzerzentrisch“ erreicht (vgl. Tabelle 2-1).

Evolution	Daten- verarbeitung	PC-Zeitalter	Netzwerk	Konvergenz	Benutzer- zentrisch
Zeitabschnitt	System- zentrisch 1964-1984	PC- zentrisch 1985-1994	Netz- zentrisch 1995-2005	Content- zentrisch 2005-2010	Benutzer- zentrisch 2010-Zukunft
Erwartung	Effizienz, Automatisierung, Kostenkontrolle	Produktivität, Unterstützung der Benutzer	Wertbeitrag, Kundenservice	Virtualisierung	Netzwerk
Architektur	Mainframe, Rechenzentrum	Client/Server	Internet, Netzzentrisch	Content- zentrisch	Cloud Services
Anwender	Business	Spezialisten	Kunden	Jeder	Jeder, mobil
Applikationen	Proprietäre Software	Standard- Software ERP	Zusatzdienste	Vollständige Personalisierung	Social Media BigData
IT- Durchdringung im Unternehmen	< 20%	Um 50%	> 75%	Universell	Universell

*Tabelle 2-1: Evolution der Informationstechnologie
Nach: [Moschella 1997]*

Die Zeitabschnitte sind gekennzeichnet durch jeweils eine Periode von etwa sieben Jahren, während derer die Unternehmen in die dann verfügbaren Technologien investieren. Obwohl sich die Innovationszyklen der Informationstechnologie kontinuierlich verkürzen, sind Zeiten für die Einführung und Anwendung in etwa bei diesem Zyklus der sieben Jahre geblieben [Moschella 1997].

Aktuell ist im Zeitabschnitt „Benutzerzentrisch“ zu beobachten, dass der mobile Endanwender durch sein Nutzungsverhalten zum Treiber von Entwicklungen in der IKT werden kann. IKT wird vom mobilen Endanwender als Dienstleistung konsumiert und – idealerweise – nach Verfügbarkeit und Performance bezahlt, nicht mehr nach Zeit. Die Geschäftsmodelle der Vergangenheit passen hier regelmäßig nicht mehr. „Bring Your own Device“ (BYOD), M2M (Machine-to-Machine Communication), Self-Service

und das Internet der Dinge⁶ stellen völlig neue Anforderungen an die IKT, insbesondere an die Flexibilität, Innovationskraft und die Geschwindigkeit, mit der Veränderungen erfolgen können. Die IT-Organisation wandelt sich so vom Architekten zum Orchestrator von Dienstleistungen, die zu neuen IKT-Services (intern oder extern nutzbar) zusammengeführt werden.

2.2.2 Kategorisierung der Wertsteigerung

Eines der Hauptprobleme war und ist es nach wie vor, alle Bereiche aufzudecken, in denen die IKT dem Unternehmen Wert stiftet. Dazu kommt, dass es häufig unklar ist, was tatsächlich zur IKT gehört. Hierzu sind im Laufe der Zeit viele Methoden entwickelt worden, die den Wertbeitrag der IKT monetär bewerten sollen. Aber auch einfache Fragestellungen wurden diskutiert, z.B. welche Folgen der Wegfall eines IKT-Service hätte. Die Darstellung eines solchen Ereignisses in Form der dadurch verursachten Kosten gestaltet sich schwierig, am Beispiel Service E-Mail ist dies gut zu verdeutlichen. Die Komplexität liegt hier in der Ermittlung der für „E-Mail“ notwendigen IKT-Technik. Was gehört genau dazu, welche anteiligen Kosten anderer für diesen Service „zuarbeitender“ Systeme (z.B. Gebäude-Infrastruktur, Internet-Anbindungen, ...) sind zu berücksichtigen? Eine Problematik, die sich quer durch die für diese Arbeit ausgewertete Literatur zieht: Was gehört eigentlich genau zur „IKT“, was wird unter diesem Begriff verstanden und in Kosten summiert?

In den letzten 40 Jahren wurden verschiedene wissenschaftliche Modelle entwickelt, um den Beitrag der IKT zum Unternehmen strukturiert zu erfassen [Pütsch 2008]. Diese Modelle spiegeln die Entwicklung der IKT und die damit verbundene Rolle in Geschäftsprozessen in diesem langen Zeitraum wider. PÜTSCH gruppiert die Entwicklung in drei zeitliche Stufen:

2.2.2.1 1970er-Jahre: Eindimensionale Kategorisierung

Bereits 1971 ermittelten GORRY und MORTON drei unabhängige Kategorien, anhand derer sich strukturiert die Bereiche abfragen lassen, in denen die IT einen Wertbeitrag für das Unternehmen erzeugt [Gorry/Morton 1989, S. 49ff.]:

- Die IT steigert die Effizienz, z.B. durch Datenaustausch mit anderen Firmen oder automatische Qualitätssicherung.
- Die Effektivität wird durch die IT erhöht, z.B. indem Kommunikation vereinfacht wird und schneller abläuft.
- Die IT leistet einen Wertbeitrag zur Strategie des Unternehmens, z.B. indem sie komplexe Logistikabläufe überhaupt erst ermöglicht. Andere Autoren verwenden hier schon den Begriff Innovation.

In den 70ern zur Zeit des Mainframe und der noch vorhandenen Trennung zwischen Datenverarbeitung und Kommunikation waren neue IT-Produkte meist so bahnbrechend, dass man sie leicht in die drei Kategorien einordnen konnte. Mit zunehmender Verbreitung von Computertechnik in Industrie und Alltag stieg jedoch die Komplexität der IT. Um alle Auswirkungen zu erfassen, war eine Aufteilung mit feinerer Granularität gefragt.

⁶ Internet of Things, IOT: Computerintelligenz wandert in die Dinge des täglichen Gebrauchs hinein [Fleisch 2012].

Zu Beginn (etwa 1975) waren die Kriterien „Effizienz, Kostenkontrolle und Automatisierung“ generell die Begründung für den ersten Einsatz von IKT in Unternehmen [Pfeiffer 2003].

Bereits in dem aus 1989 stammenden, retrospektiven Kommentar der Autoren [Gorry/Morton 1989, S. 58ff.] wird festgestellt, dass der ursprünglich alles bestimmende „Ruf nach Management-Entscheidungen unterstützenden Computersystemen (call für decision support systems)“ erfüllt wurde. In den Fokus treten jetzt das Management von Wissen und der Zugriff darauf. Dabei wird der Wertbeitrag in der Aufbereitung und Reduzierung der Daten gesehen. Räumliche Entfernungen werden durch IKT weniger relevant. Begriffe wie „knowledge worker“ und „knowledge based systems“ werden hier bereits eingeführt.

2.2.2.2 1980er- und 1990er-Jahre: Matrix-Modelle

Die eindimensionale Kategorisierung von GORRY und MORTON erweiterten HAMMER und MANGURIAN zu einer Matrix, in der Datenverarbeitung und Kommunikation gemeinsam in ihrem Wertbeitrag betrachtet werden (vgl. Tabelle 2-2). Sie führen den Begriff „communications-intensive-information-systems (CIIS)“ für räumlich verteilte, in Netzwerken verbundene Rechnersysteme ein [Hammer/Mangurian 1987].

Dem Thema Effizienz, Effektivität und Innovation fügten sie eine zweite Einteilung hinzu, die die Einflussdimension auf das Geschäft in drei unabhängigen Kategorien beschreibt.

		Wert		
		Effizienz	Effektivität	Innovation
Einfluss	Zeit	Beschleunigung von Unternehmensprozessen	Verringerung der Informationsflut	Verbesserung der Leistungsfähigkeit
	Raum	Wiedererlangung von Degressionseffekten	Sicherstellen der Unternehmenssteuerung	Eindringen in neue Märkte
	Beziehungen	Eliminierung von Informationssammelfunktionen	Diffusion von Wissen	Verstärkung der Kundenbindung

*Tabelle 2-2: Einfluss/Wert Framework
Quelle: [Hammer/Mangurian 1987]*

Nach PFEIFFER stehen so (ab 1995) „Nutzen, Wertbeitrag und Effektivität“ der Anwendungen eindeutig im Vordergrund – bei einer bereits fast vollständigen Durchdringung der Unternehmen mit IT [Pfeiffer 2003].

Die Dimension „Einfluss“

- Die **Zeit** für ganze Prozesse oder Prozessschritte verringert sich typischerweise durch den Einsatz geeigneter IT-Systeme. Entscheidungen werden schneller herbeigeführt und kommuniziert.
- In der Dimension **Raum/Entfernung** stehen infolge der durch die IT-getriebenen Vernetzung komplett neue Optionen offen. Räumlich verteilte Organisationen werden möglich, neue Märkte können geöffnet werden.
- Die **Beziehungen** innerhalb des Unternehmens oder mit Geschäftspartnern und Kunden werden durch den Einsatz der IT neu definiert oder verbessert.

Die Dimension „Wertbeitrag“

Der tatsächliche Wertbeitrag ist stark abhängig vom Geschäftsziel und von den dazu notwendigen organisatorischen/technischen Prozessen.

- **Effizienz** ist die typische Anforderung an die IT. Sie wird in der Organisation sichtbar und kann ohne viel Aufwand mit Messwerten/Kennzahlen dargestellt werden. Hier geht es darum, Geschäftsprozesse in Zeit und Kosten zu optimieren.
- **Effektivität** mit dem Fokus auf die durch die IT unterstützte Tätigkeit. Erfordert den Zugriff auf Informationen (intern/Kunden). Verfügbarkeit ist eine Voraussetzung für kontinuierliche Prozesse.
- Verbesserung der Produkte und Prozesse durch **Innovation**. Damit wird die Wettbewerbsfähigkeit erhöht und neue Märkte werden erschlossen.

Einfluss-/Wertbeitrags-Matrix

Nach HAMMER und MANGURIAN bilden die zwei Dimensionen Einfluss und Wertbeitrag eine Matrix, mit der IKT-Systeme organisiert und analysiert werden können. Alle Schnittstellen der so entstehenden Tabelle stehen für Veränderungen im Geschäftsprozess und bieten so einen Ansatz für eine numerische Bewertung [Hammer/Mangurian 1987]:

Wertbeitrag aus dem Ansatz „Zeit sparen“

Beschleunigung von Unternehmensprozessen: Durch die durchgängige Gestaltung von Prozessen werden Medienbrüche und Doppelarbeiten vermieden, Synergien genutzt und die Kosten der Leistungserstellung verringert. Dies gilt insbesondere für die Steuerung und Überwachung arbeitsintensiver, komplexer und zeitkritischer Prozesse mit hohem Informationsbedarf.

Verringerung der Informationsflut: Standardisierte, schnell die aktuell benötigten Daten liefernde Informationssammel- und -verteilungsverfahren versorgen Aufgaben- und Entscheidungsträger mit den relevanten Informationen. Schnelle Rückmeldung ist möglich, die Qualität der bereitgestellten Daten wird laufend aktualisiert, kontrolliert und verbessert.

Verbesserung der Leistungsqualität: Durch den vollständigen und räumlich/zeitlich uneingeschränkten Zugriff auf aktuelle Daten für Kunden und intern. Auf dieser Basis erfolgt die Koordinierung von Geschäftsprozessen mit dem Ziel schnellerer Produktentwicklungen, globaler Markteinführung und schnellen Feedbacks bei Kundenkontakten.

Wertbeitrag durch Wegfall räumlicher Beschränkungen

Wiedererlangung von Degressionseffekten: Räumlich getrennte Organisationseinheiten können miteinander so verknüpft werden, dass sie wie eine große, zusammenhängende Einheit operieren. Dies ermöglicht eine starke Dezentralisierung, ohne die Nachteile der räumlichen Entfernung in Kauf nehmen zu müssen. Lagerbestände, Bestelllisten und dazu gehörende Prozesse können dynamisch gesteuert werden.

Sicherstellen der Unternehmenssteuerung: Sicherstellen der zentral geführten Qualitätskontrolle durch den schnellen und vollständigen Zugriff auf alle die Organisation betreffenden Daten. Zentrale Überwachung geschäftskritischer Prozesse und Bereitstellung eines von allen Standorten genutzten Informationssystems.

Eindringen in neue Märkte: Schnelle Einrichtung von neuen, geografisch entfernten Niederlassungen mit vollständiger Einbindung in die vorhandenen IT-Systeme. Ersatz lokaler Präsenz durch vom Kunden unkompliziert erreichbare, hochverfügbare IT-Services. 24-Stunden-Präsenz wird möglich mit „follow the sun“-Konzepten.

Wertbeitrag aus der Veränderung von Beziehungen

Eliminierung von Informationssammelfunktionen: Informationen werden nicht nur gesammelt, sondern geprüft, verdichtet und indiziert. Damit ist das schnelle Finden von Informationen möglich. Mit diesem „Management von Wissen“ werden interne und Kunden-Beziehungen optimiert.

Diffusion von Wissen: Informationen werden strukturiert gespeichert und sind schnell per Suchfunktion wieder auffindbar. Expertensysteme unterstützen die systematische Bearbeitung von organisatorischen Besonderheiten.

Verstärkung der Kundenanbindung: Hochverfügbare, einfach bedienbare IKT-(Web-)Services ermöglichen eine ständige Interaktion mit dem Kunden. Die eigene Organisation stellt sich so mit ihren Produkten vor. Shop-Funktionen, elektronische Service-Plattformen und Feedback-Prozesse sind verfügbar.

Mit diesem von HAMMER und MANGURIAN vorgestellten Ansatz war es möglich, den zunehmenden Einfluss der Globalisierung und der Nutzung von Netzwerken als Geschäftsgrundlage zu berücksichtigen.

Dieser Ansatz wurde ständig weiterentwickelt. RIGGINS erweiterte 1999 das Modell von HAMMER und MANGURIAN (vgl. Tabelle 2-3), indem er die Dimension Einfluss auf das Geschäft um zwei weitere Ausprägungen ergänzte, die aus den Erfahrungen mit dem Internet stammen [Riggins 1999]:

- Durch den Einsatz von IKT werden neue Modi der Interaktion geschaffen: „Welche Zusatzmöglichkeiten der Interaktion habe ich?“ (Beispiel: Produktvorschläge anhand bisheriger Käufe).
- Durch die flächendeckende Verbreitung von IKT werden neue Produkte möglich: „Welche neuen Produkte kann ich anbieten?“ (Beispiel: VoIP).

		Wert		
		Effizienz	Effektivität	Innovation
Einfluss	Zeit	Beschleunigung von Unternehmensprozessen	Verringerung der Informationsflut	Verbesserung der Leistungsfähigkeit
	Raum	Wiedererlangung von Degressionseffekten	Sicherstellen der Unternehmenssteuerung	Eindringen in neue Märkte
	Beziehungen	Eliminierung von Informationssammelfunktionen	Diffusion von Wissen	Verstärkung der Kundenbindung
	Interaktion	Kunden Feedback	Kunde steuert die Informationsdarstellung	Kunde kommuniziert online
	Produkt	Automatisierung der Aufgabenbearbeitung	Entscheidungshilfen online geben	Information, Produkt und Service zentral anbieten

*Tabelle 2-3: Erweiterung des Einfluss/Wert-Framework.
Nach: [Riggins 1999]*

2.2.2.3 2000er-Jahre: IKT ist Teil des Unternehmens

Kann man den Nutzen der IT wirklich separat betrachten? Nach PÜTSCH zählen allein der Nutzen und Wert für das Geschäft; die IKT kann diesen nur unterstützen. Ausgehend von diesem Paradigma muss man ein Bewertungsschema für den Geschäftsbetrieb aufstellen und dann beurteilen, wie sich bestimmte IKT-Produkte darauf auswirken [Pütsch 2008].

ZARNEKOW stellt dazu fest, dass „IT-Leistungen aus Fertigungssicht definiert sind und als Vorprodukt in die eigentlichen, absatzorientierten IT-Produkte einfließen (vgl. Abbildung 2-7). Sie können unterschieden werden in *ressourcenorientierte IT-Leistungen*, wie z.B. die Bereitstellung von CPU-Zeit, Speicherplatz oder personellen Ressourcen zur Softwareentwicklung und *lösungsorientierten IT-Leistungen*, wie z.B. die Entwicklung einer IKT-Lösung für die Fakturierung oder einer Standardsoftwarelösung für das Controlling“ [Zarnekow et al. 2005, S. 20ff.].

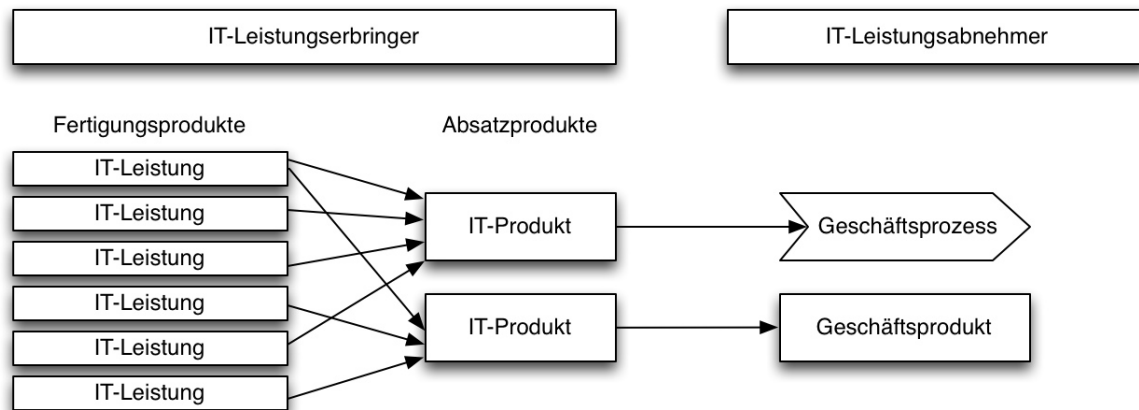


Abbildung 2-7: IT-Leistungen und IT-Produkte.

Quelle: [Zarnekow et al. 2005, S. 18]

FORRESTER [Erickson/Hughes 2005] hat 2005 ein Schema aufgestellt, welches sich in fünf abstrakte Dimensionen unterteilt (vgl. Abbildung 2-8):

- Benutzerproduktivität: „Können die Benutzer durch die IKT schneller oder kostengünstiger arbeiten?“
- Kapitaleffizienz: „Erhöht die IKT meine Produktionsmenge oder senkt sie die Kosten?“
- Bestandsschutz: „Vermeidet die IKT Kosten für Verluste?“
- Einkommen: „Kann ich durch die IKT zusätzliches Geschäft generieren?“
- Einhaltung von Anforderungen: „Vermeide ich durch die IKT Strafkosten für die Nichteinhaltung von Vorschriften?“

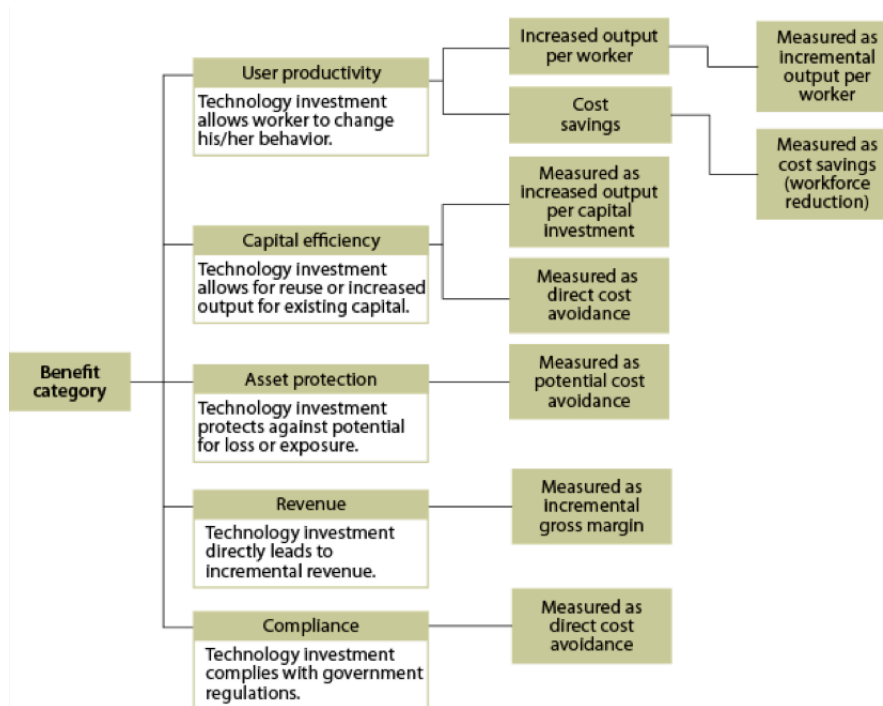


Abbildung 2-8: Benefit Categories
Quelle: Forrester [Erickson/Hughes 2005]

Diese relativ grobe Betrachtungsweise ist auf das Geschäft fokussiert. IKT ist nur dann sinnvoll, wenn sie dem Unternehmenserfolg dient!

GARTNER [Pütsch 2008] hat 2006 einen etwas konkreteren Vorschlag veröffentlicht (BVIT – Business Value of IT), der den Wert der IT in neun Kategorien misst (vgl. Abbildung 2-9). Die Kategorien orientieren sich stark an üblichen Unternehmensstrukturen und sind daher operativ leichter zu bewerten:

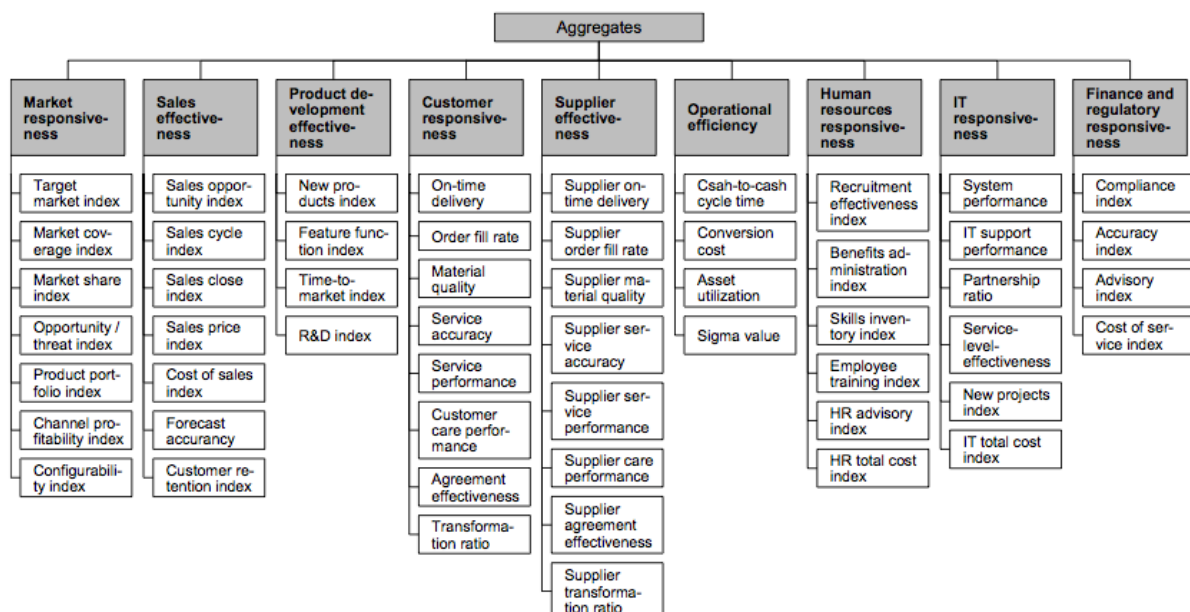


Abbildung 2-9: Business Value of IT.
Quelle: Gartner [Pütsch 2008, S. 6]

Der Ansatz TCO (Total Cost of Ownership) wurde 1987 von Gartner entwickelt. Die Hauptidee ist, dass nicht nur die direkten Kosten einer Investition berücksichtigt werden, sondern zusätzlich indirekte Kosten, wie z.B. interne Kosten durch Training, Ausfälle, Raummiete, Risikoschutz etc. Der Nutzen der IKT wird in diesem dargestellt durch die Veränderung der hier berücksichtigten Kosten.

Forrester entwickelte einen ähnlichen Ansatz unter dem gleichen Namen TCO, ebenso wie Meta Group, wo die Methode allerdings RCO (Real Cost of Ownership) heißt.

Nach PÜTSCH ist die Ermittlung aller Bereiche, in denen die IT Wert stiftet, ein wichtiger, aber dennoch in der Regel nur der erste Schritt. Nun stellt sich die Frage, wie man die gewonnenen Erkenntnisse quantifizieren kann, um u.a. den Erfolg zu kontrollieren oder verschiedene Investitionsmöglichkeiten zu vergleichen.

Eine Option sind die von Gartner ermittelten geschäftsorientierten 54 Kennzahlen aus oben stehender Abbildung, die für jede der neun Kategorien aus dem letzten Abschnitt jeweils vier bis acht Messgrößen bereitstellt.

Oft möchte man jedoch wissen, wie sich der Wertbeitrag der IKT monetär darstellen lässt, um eine rein wirtschaftliche Kosten-Nutzen-Betrachtung aufzustellen, sei es nun durch Auswertung von Amortisationsdauer, ROI (Return on Investment), EVA (Economic Value Added), IRR (Internal Return Rate) oder NPV (Net Present Value) [Pütsch 2008].

2.2.3 Zusammenfassung

Mit zunehmender IKT-Komplexität ist es immer aufwendiger geworden, den Wertbeitrag der IKT nachvollziehbar darzustellen. NELSON äußerte sich dazu im Jahr 2005 wie folgt:

„As organizations grow, it typically takes longer to see the impact of actions or investments. The effect also may be distributed throughout the organization, requiring more sophisticated techniques to capture the organizational impact of a particular action or investment. The distribution of effects may also make it more difficult to capture the right measures or collect data on measures in a timely or consistent way, since the effects are likely occurring outside the IT unit's domain. Thus, from an organizational perspective, it is difficult to place a concrete value on many decisions, actions, or investments because the effects are too distributed or too moderated by other factors to measure them easily or accurately“ [Nelson 2005, S. 3].

Viele Werkzeuge zur Messung des Wertbeitrags wurden entwickelt, kaum eines davon ist jedoch in der Praxis universell anwendbar. Dazu kommt, dass selbst bei Vorhandensein historischer Daten diese kaum auf aktuelle Fragestellungen anwendbar sind.

2.3 Studien zum Wertbeitrag der IKT

Waren es bis etwa 2000 fast ausschließlich in den USA durchgeführte Studien zum Wertbeitrag oder Nutzen der IKT (business value of IT), so veröffentlichte PFEIFFER 2003 eine umfassende Arbeit, in der bundesdeutsche Unternehmen der Fertigungsbranche zum Wertbeitrag der IKT befragt werden: "(...) diese Bestandsaufnahme zeigt deutlich, dass der Zusammenhang von IT und wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit zu einem wichtigen Bereich der empirischen Forschung herangewachsen ist. Entsprechend der sehr vielfältigen Auswirkungen der IT-Evolution entstammen die Forschungsbeiträge zu 'Business Value of IT' sowohl aus den Wissensgebieten der Informatik, Betriebswirtschaft, Wirtschaftsinformatik als auch der Volkswirtschaft. Seit der Thematisierung der Fragestellung etwa ab Mitte 1980 ist die Zahl der empirischen Untersuchungen von einigen wenigen Arbeiten rasch auf über einhundert angestiegen, wobei der eindeutige Schwerpunkt der Betrachtungen auf den USA liegt. Aufgrund der Vielschichtigkeit der Untersuchungsaspekte kann die Forschungsarbeit zu 'Business Value of IT' als durchaus komplex charakterisiert werden. So wird eine Vielzahl an analytischen Werkzeugen eingesetzt, um die gesamte Breite der Fragestellung auf der Ebene Unternehmen, Branche oder im Ländervergleich abzudecken. Dabei sind Untersuchungen durchaus zu zueinander widersprüchlichen Ergebnissen bei der Datenanalyse gelangt bzw. haben Forscher unterschiedliche Auslegungen und Interpretationen der Daten zu widersprüchlichen Erkenntnissen geführt. Gerade dabei ist bemerkenswert, dass in der Gesamtheit der frühen Studien kein einheitliches Bild zur Wirkung der IT entsteht, während sich mit den Arbeiten aus der unmittelbaren Vergangenheit eine klare Konvergenz der Erkenntnisse zu einer positiven Wirkung der IT ergibt" [Pfeiffer 2003].

Auch PFEIFFER selber kommt in seiner Arbeit zu dem Schluss, dass es durch eine uneinheitliche Sichtweise häufig die Unterscheidung in quantifizierbaren und nicht quantifizierbaren Nutzen der IKT gibt, und differenziert, wie in Abbildung 2-10 gezeigt, den Zusammenhang zwischen der Messbarkeit und Zurechenbarkeit des IKT-Wertbeitrags:

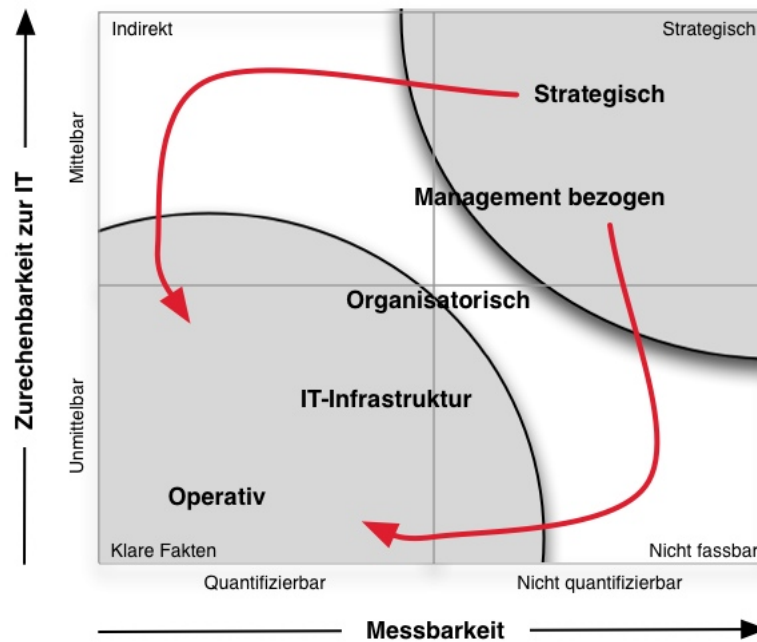


Abbildung 2-10: Nutzenkategorien des IT-Wertbeitrags in Bezug auf Zurechenbarkeit und Messbarkeit. Quelle: [Pfeiffer 2003, S. 104]

Schwierigkeiten im Nachvollziehen des sich aus IKT ergebenden Nutzens entstehen hauptsächlich bei den drei Aspekten der 'soft benefits'. Dem Segment „nicht fassbar“ sind IKT-Vorteile zuzuordnen, die eindeutig aus der Einführung einer bestimmten IKT-Anwendung entstehen, deren Vorteil jedoch nicht in einfacher Weise quantitativ bemessen werden kann, wie beispielsweise aus der Einführung einer Anwendung zur Entscheidungsunterstützung (DSS – Decision Support System, EIS – Executive Information System) oder aus einem neuen Kommunikationssystem wie UCC.

„Indirekte Vorteile“ aus IKT sind ggf. unmittelbar zu quantifizieren, jedoch nicht notwendigerweise ausschließlich auf eine einzelne IKT-Anwendung zurückzuführen bzw. sie entfalten ihre Wirkung erst in der Kombination mit weiteren anwendungsorientierten Systemen. Dies gilt beispielsweise für IKT-Infrastrukturelemente wie LAN/WAN oder auch E-Mail-Anwendungen in Unternehmen. Obwohl ein Geschäftsnutzen infolge von Produktivitätssteigerungen mit diesen Komponenten ermöglicht wird, kann dieser Nutzen erst mit der Einführung von weiteren IKT-Anwendungen erreicht werden. Ähnliche Überlegungen zum „indirekten Nutzen“ gelten auch für IKT-Anwendungen, die erst in Verbindung mit ergänzenden oder komplementären Maßnahmen der Organisationsentwicklung bzw. des „Business Process Re-engineering“ einen Nutzen erbringen können. Letztlich bezieht sich „strategischer Nutzen“ auf die positive Wirkung der IKT, die aus einer langfristigen Betrachtung sichtbar wird und oftmals nur in Wechselwirkung mit anderen Faktoren entsteht.

Dazu zählt beispielsweise die Fähigkeit eines Unternehmens, im Rahmen von Akquisitionen eine rasche operative Integration von neuen Geschäftsteilen durchführen zu können [Pfeiffer 2003].

An dieser Stelle ist es PFEIFFER wichtig zu betonen, dass IKT-Anwendungen nur in seltenen Fällen in ausschließlich einem Segment einen Nutzenbeitrag stiften. Für jede IKT-Anwendung bzw. das IKT-Portfolio eines Unternehmens insgesamt kann erwartet werden, dass Nutzen gleichzeitig in allen Segmenten entsteht.

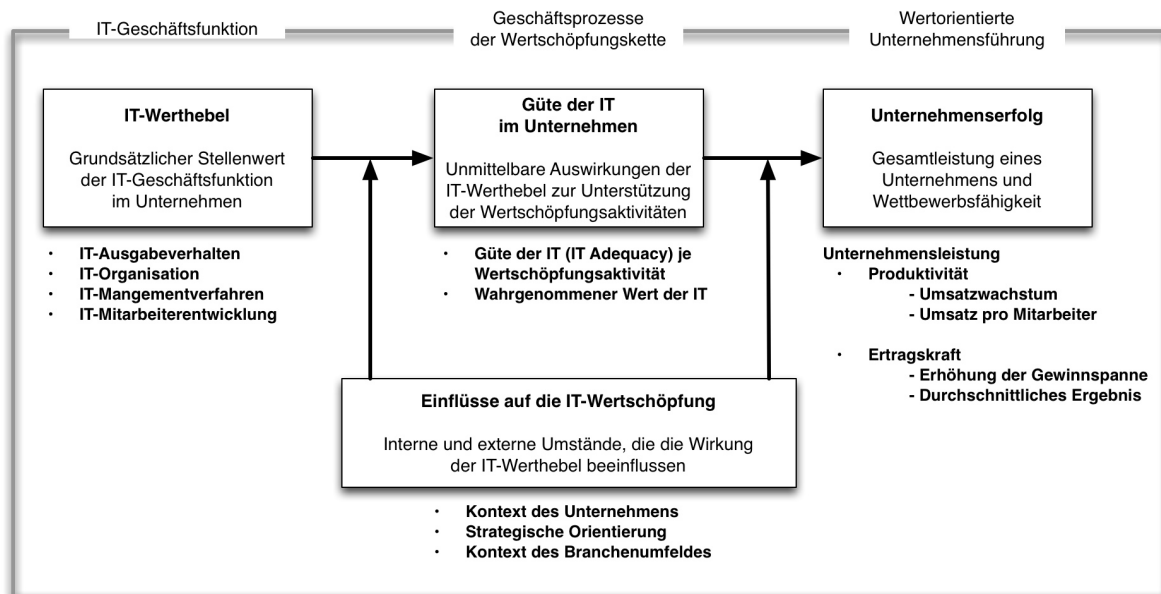


Abbildung 2-11: Das Wertschöpfungsmodell der IT.

Quelle: [Pfeiffer 2003, S. 130]

In der umfangreichen Arbeit von PFEIFFER, die viele Studien in deutschen Unternehmen der Fertigungsbranche zusammenführt und auswertet, fehlt die eindeutige Abgrenzung, was genau zur IKT gehört und wie es in den Kosten gerechnet wird. Damit wird die schon sehr vage Erkenntnis, dass „häufig ein IKT-Wertbeitrag festzustellen war“, noch unschärfer. Unter dieser unvollständigen oder viel zu groben Abgrenzung der IKT leidet die Qualität vieler Studien, insbesondere auch die aktueller Untersuchungen von Analysten wie Forrester oder Gartner.

Ein positiver Effekt der IKT wird nicht mehr bestritten, entscheidender ist vielmehr, wie bzw. wodurch, wann und warum positive Effekte entstehen [Kohli/Grover 2008].

Die Ursachen dieser unsicheren Betrachtung des Wertbeitrags der IKT liegen nach KESTEN auch in der Komplexität der IKT-Anwendungen oder in einer „notgedrungen“ unkritischen Betrachtungsweise: „(...) komplexe IT-Anwendungen sind zwar eng mit den Geschäftsprozessen und anderen betrieblichen Ressourcen verzahnt, wobei sich aber in den wenigsten Fällen eine unmittelbar messbare Auswirkung auf den Unternehmenserfolg, insbesondere auf die Erlös- und Einsparpotentiale in den Fachbereichen, nachweisen lässt. (...) Angesichts der rasanten technologischen Entwicklung und den damit verbundenen scheinbar unerschöpflichen Möglichkeiten zur Rationalisierung bestehender bzw. zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle wird der IT-Einsatz vielfach relativ unkritisch gesehen und der damit verbundene Nutzen nicht weiter hinterfragt“ [Kesten et al. 2007].

So überrascht es kaum, dass es in einer aktuellen Unterlage zum Wertbeitrag der IKT am Beispiel der Einführung von UCC-Systemen unter der Überschrift „These 1: Effektivität und Effizienz“ heißt [Fischer/Liensenfeld 2010, S. 19]:

- **„Geld verdienen** – auf das eigentliche Geschäft fokussieren. Die Anwender wollen und können sich nicht darum kümmern, ob, wie und wodurch die genutzten Kommunikationstechnologien funktionieren. Sie wollen einfach nur Anwender sein und schätzen die angenehmere Arbeits- und Kommunikationsweise. Dafür benötigen sie komfortable und effektive Kommunikationsmöglichkeiten für bessere Erreichbarkeit, mehr Mobilität und Flexibilität. Sie erwarten einen hohen Nutzen, hier jedoch eher einen subjektiv orientierten Nutzen.
- **Geld sparen** – bei dem, was und wie man es tut. Besonders durch die Einsparung von Zeit, Ressourcen und Nerven. Anwender wollen auf die für sie notwendigen Informationen dort Zugriff haben, wo sie sich gerade befinden, und zu dem Zeitpunkt, an dem sie sie brauchen (...).
- **Geld finden** – mit dem, was man mehr, besser oder neu tun kann. Neue oder attraktivere Dienstleistungen für die Kunden bereitstellen. Neue Geschäftsfelder erschließen. Das Unternehmen besser im Wettbewerb positionieren, z.B. weil man für den Kunden besser erreichbar ist.“

Dies ist ein Beispiel dafür, dass der aus 1971 stammende, „altbewährte“ Ansatz (vgl. Abschnitt 2.2 dieser Arbeit) – mit neuem, aktuellem Fokus – immer noch in der Literatur zu finden ist.

2.4 Vorstellung ausgewählter Verfahren zur Erfassung des Nutzens

In diesem Kapitel erfolgt die Vorstellung einer Auswahl von Verfahren zur Erfassung des Nutzens nach [Becker 2010, S. 78ff.]. Dem Fokus dieser Arbeit entsprechend ist die Auswahl auf Ansätze begrenzt, die für die hier gewählte benutzerzentrische Sichtweise relevant sein können (vergl. Abbildung 2-12).

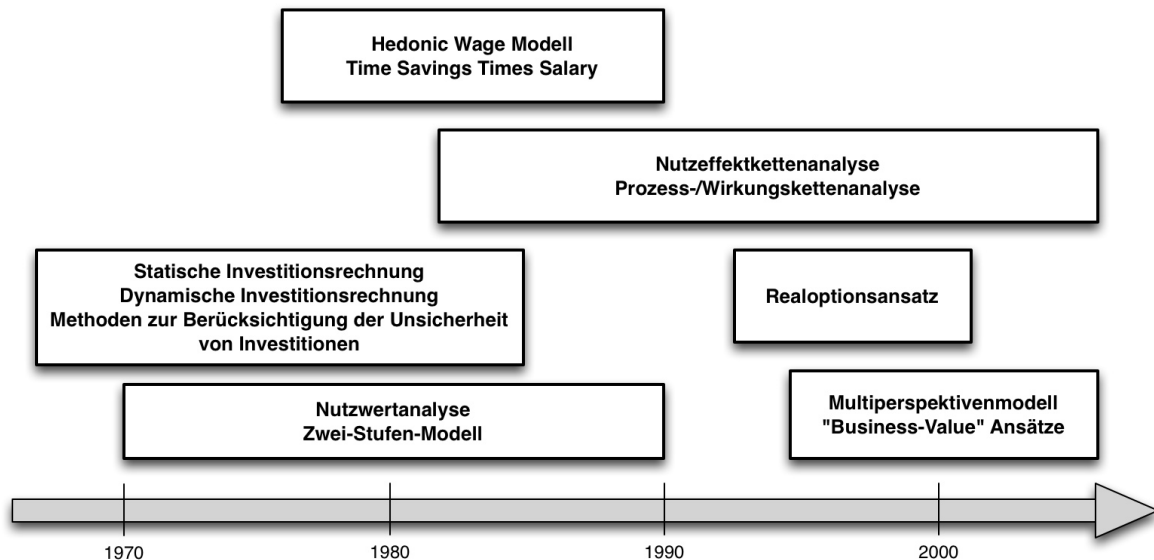


Abbildung 2-12: Überblick über verschiedene Methoden der Nutzenermittlung und -bewertung. Nach: [Kesten et al. 2005, S. 5]

KESTEN fasst grundlegende Fragestellungen zusammen, die Verfahren zur Erfassung des Nutzens grundsätzlich beantworten sollen [Kesten et al. 2007, S. 2f.]:

- Welche Chancen eröffnen innovative IT-Systeme zur Steigerung der Wettbewerbsposition des Unternehmens?
- Wie können die Risiken der zunehmenden Abhängigkeit von IT beherrscht werden?
- Welchen Beitrag leistet die IT zur Optimierung der Geschäftsprozesse und wie lässt sich dieser beurteilen?
- Auf welche Weise können geplante IT-Anwendungen hinsichtlich ihrer Umsetzung priorisiert werden?
- Wie lassen sich geplante und laufende IT-Projekte in einem Programm-Management ganzheitlich abstimmen?
- Welche Möglichkeiten bestehen, IT-Projekte hinsichtlich ihrer Erreichung von Zeit-, Budget- und Ergebniszielen zu steuern?
- Mit welchen Methoden kann die Wirtschaftlichkeit einer geplanten IT-Investition ex ante abgeschätzt und später kontrolliert bzw. nachgewiesen werden?

- Wie kann der Leistungsaustausch zwischen IT- und Fachabteilungen bewertet und gesteuert werden?
- Mit welchen Methoden lassen sich „make or buy“-Entscheidungen in der IT unterstützen und wie kann die Zusammenarbeit mit externen Partnern beurteilt werden?
- Wie lässt sich die operative Gesamtleistung des IT-Bereichs in einem ganzheitlichen System messen und beurteilen?

Benötigt werden Verfahren, die die Komplexität dieser Fragestellungen abbilden können, ohne dabei automatisch die Praktikabilität zu verlieren, also in konkreten Problemstellungen schnell und mit vertretbarem Aufwand zu sachgerechten Lösungen führen.

2.4.1 Systematisierung der Verfahren

HANSSEN führt aus, dass Verfahren zur Bestimmung der Ergebnisseite von Informationssystemen in zwei grundsätzlich verschiedene Klassen unterteilt werden können: „zum einen Verfahren, die sich auf die Bestimmung von Wirkungen des Einsatzes von Informationssystemen beziehen (Wirkungsbestimmung), zum anderen Verfahren zur Beurteilung der Wirkung des IS-Einsatzes (Wirkungsbeurteilung)“ [Hanssen 2010, S. 48].

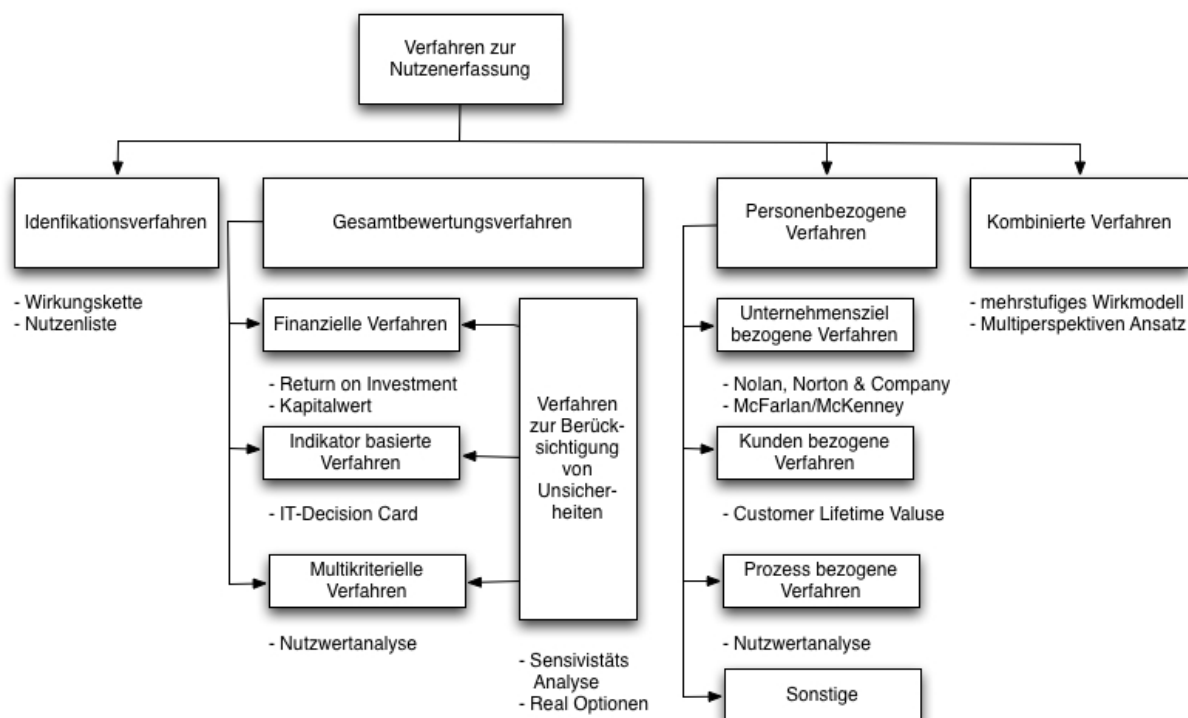


Abbildung 2-13: Systematisierung der Verfahren zur Nutzenerfassung.

Nach: [Becker 2010, S. 81]

Abbildung 2-13 referenziert demnach Verfahren beider Klassen, da auch Hilfsmittel zur Beurteilung der Wirkung von Hilfsmitteln wie Investitionsrechnungsverfahren und Scoring-Modellen berücksichtigt sind.

Im Rahmen dieser Arbeit werden nachfolgend einige ausgewählte Verfahren vorgestellt, die dem Fokus „Informationssystem UCC“ dieser Arbeit entsprechen⁷.

2.4.2 Verfahren zur Identifikation von Nutzenpotenzialen

2.4.2.1 Wirkungskette

Wirkungs- oder auch *Nutzeffektketten* stellen ein Verfahren dar, das entwickelt wurde, um Nutzenpotenziale einer IT-Investition möglichst umfassend, das heißt auch mit Berücksichtigung von schwer erkennbaren Wirkungen, zu erfassen.

Die Methode der Wirkungsketten (Nutzeffektketten) zählt zu den beschreibenden Verfahren, die vor allem die Vernachlässigung von schwer erkennbaren Nutzenaspekten verhindern und eine möglichst vollständige Erfassung aller Aspekte garantieren sollen [Quaas 2005, S. 53].

Nach BECKER haben Wirkungsketten dabei zum Ziel, „die Abhängigkeiten zwischen den Wirkungseffekten abzubilden und insbesondere auch indirekte Auswirkungen (Folgewirkungen) aufgrund des Einsatzes der IT aufzuzeigen. Dabei lassen sich keine genauen Verfahrensanweisungen zur Erstellung einer solchen Kette finden. Die Ketten entstehen durch eine logische Deduktion möglicher Wirkungen eines bestimmten IS, die so lange weiter detailliert werden, bis sie sich auf einen monetären Effekt konkretisieren lassen.

Mit Hilfe von Wirkungsketten lassen sich grundsätzlich sowohl quantitative als auch qualitative Nutzenwirkungen darstellen, allerdings berücksichtigt das Verfahren nur die Art der möglichen Auswirkungen – eine mengenmäßige Erfassung ist demnach nicht explizit Bestandteil des Verfahrens“ [Becker 2010, S. 81].

Wirkungsketten fokussieren sich auf die Erarbeitung von Wirkungen während der Einsatzphase eines Informationssystems.⁸

KESTEN beschreibt im Kapitel „Prognose der Wirtschaftlichkeit von IT-Projekten“ Verfahren, mit denen sich der Erfolg von IKT-Investitionen messen lässt.

⁷ Umfangreiche Darstellungen der aktuell angewendeten Verfahren finden sich u.a. bei [Melville et al. 2004], [Dietze 2003], [Quaas 2005], [Becker 2010] und [Hanssen 2010].

⁸ Vgl. [Hanssen 2010, S. 145].

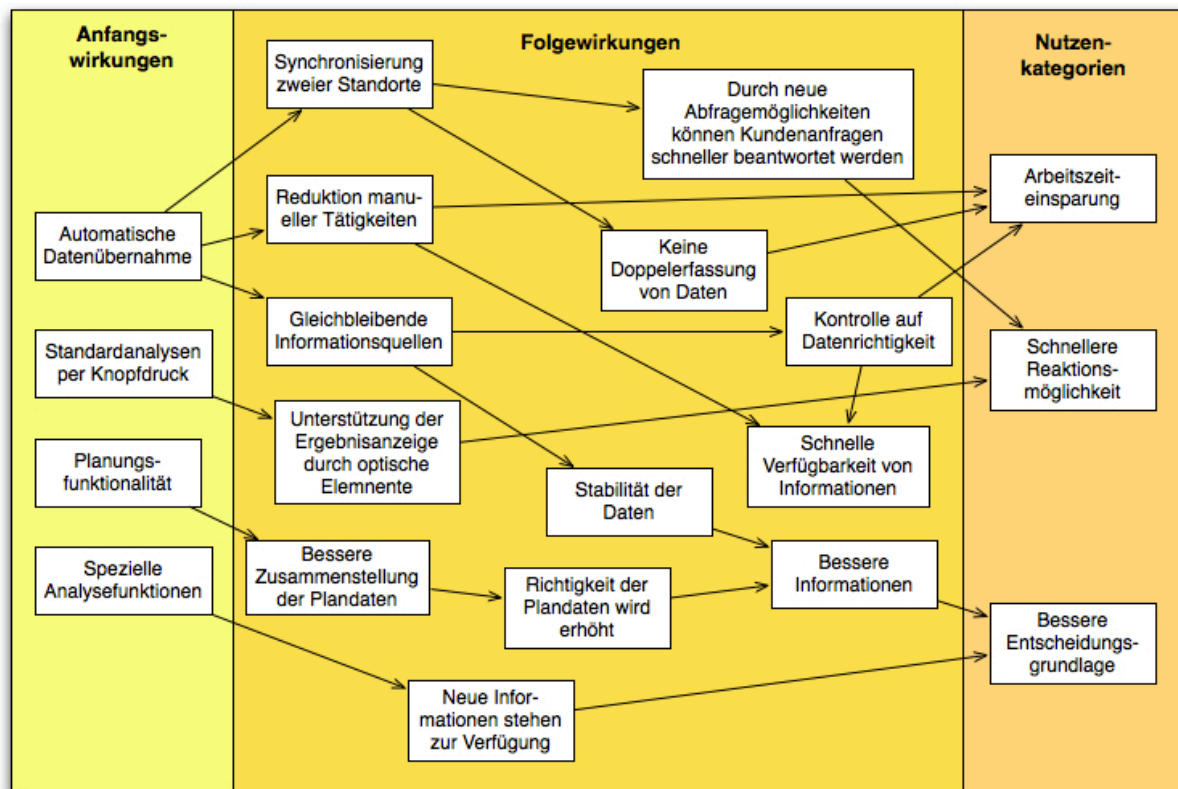


Abbildung 2-14: Wirkungskette zur Einführung eines analytischen Informationssystems. Nach: [Kesten et al. 2007, S. 137]

Dieses mehrstufige Wirkungsmodell nach KESTEN (vgl. Abbildung 2-14) ist als wirkungs- und nutzeffektorientiertes Verfahren im Kontext dieser Arbeit wichtig, da auf dieser Basis komplexe und bereichsübergreifende Wirkungszusammenhänge berücksichtigt werden. Der Ansatz basiert auf der Idee, dass Nutzenpotenziale einer bestimmten Art in der Regel nicht nur einmal identifiziert werden, sondern vielmehr auch in verschiedenen anderen IKT-Investitionen als Nutzen erkannt werden.^{9 10}

„Sinnvollerweise sollte man sich bei der Bewertung auf die Nutzenkategorien beschränken, die im Rahmen der Wirkungskettenanalyse als besonders kritisch bzw. relevant für den Gesamtnutzen eingeschätzt wurden“ [Kesten et al. 2007, S. 148f.].

KESTEN empfiehlt neben der eigentlichen Darstellung der Wirkungsketten eine ausführlichere Beschreibung der Wirkungen mit Hilfe eines *Wirkungsketten-*

⁹ [Kohli/Grover 2008, S. 25]: „Endogenous variable with IT economic impact: we argue that any research involving long causal chains that does not deal with economic value directly (e.g., top management support and quality of worklife) will classify as IT value research only if the chain leads to a variable dealing with economic impact (e.g., top management support, quality of IS worklife, profitability). Studies that focus on the early part of the chain only (e.g., system development methods, quality of systems) will not satisfy since they are not linked to an ultimate economic value variable. In short, we will consider variables that have obvious and direct economic impact in the marketplace.“

¹⁰ [Thouin 2007, S. 3]: „Hence, investment in IT, in and of itself, is not always associated with improved financial performance; rather, the financial performance associated with investments in IT is attributed to a more complex range of interrelated factors.“

steckbriefes, insbesondere da umfangreiche Wirkungsketten eine Vielfalt an Wirkungen und damit eine hohe Komplexität beinhalten können. Mit dem Steckbrief werden Kriterien wie beispielsweise die Richtung (positiv/negativ) und Intensität der Wirkung (stark/schwach) erfasst. Daneben werden Voraussetzungen, Eintritt und Dauer der Wirkung notiert. Es können darin auch schon Indikatoren für die Messung der Wirkung festgehalten werden [Kesten et al. 2007, S. 138]. Um die gegenseitige Beeinflussung einzelner Wirkungen deutlich zu machen, lässt sich eine sog. Einfluss- und Interdependenzmatrix verwenden, in der auf beiden Achsen die identifizierten Wirkungen aufgetragen werden und in den jeweiligen Zellen der Matrix mittels eines Punktwertes die Wechselwirkung beschrieben wird.

BECKER führt dazu in seiner Arbeit aus, dass Unternehmen in einer sogenannten Wirkungsdatenbank für jede über die Wirkungsketten identifizierte Nutzenkategorie ein entsprechend geeignetes Werkzeug zur Nutzenabschätzung bereitstellen können [Becker 2010, S. 98].

Tools zur praktischen Anwendung des Wirkungskettenverfahrens sind in großer Zahl verfügbar. Neben der Darstellung komplexer Zusammenhänge ermöglichen diese auch Simulationen. Exemplarisch sei an dieser die Software Heraklit (vgl. Abbildung 2-25) erwähnt, die – nach Herstellerangabe – eingesetzt werden kann, „um Szenarien, Wirkungsnetze und Zusammenhänge von Problemen zu analysieren, zu präsentieren und zu simulieren“¹¹.

¹¹ <http://www.vernetzt-denken.de/heraklit-software/index.htm>

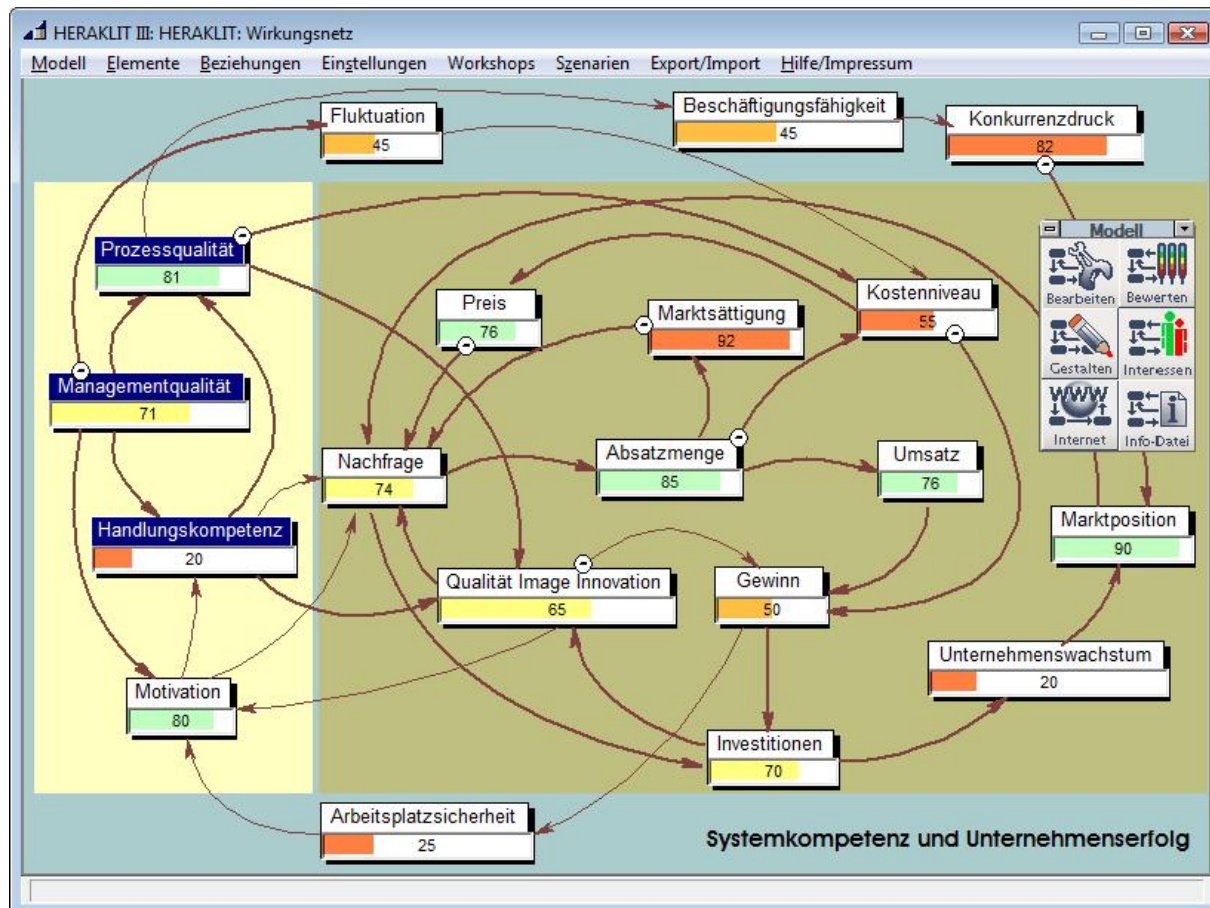


Abbildung 2-15: Screenshot der Software Heraklit.

Quelle: <http://www.vernetzt-denken.de/heraklit-software/index.htm>, (14.11.12)

Weitere Beispiele für Software-Tools sind unter www.vensim.com (Dynamische Modellierung) oder unter www.consideo-modeler.de als Software zur Visualisierung und Analyse von Zusammenhängen in Strategien, Projekten oder Prozessen zu finden.

2.4.2.2 Nutzenliste

Ziel der Nutzenliste ist es nach BECKER, „auf Basis von Literaturrecherchen oder empirischen Arbeiten einen strukturierten Katalog an möglichen Nutzenpotentialen aufzustellen, der als Referenzliste bei der Identifikation dienen kann. Diese Listen können generisch für IS oder spezifisch für bestimmte Anwendungsfälle sein“ [Becker 2010, S. 83].

OKUJAVA stellt 2006 eine Nutzenmatrix vor, die es erlaubt, Nutzenpotenziale anhand von zwei Dimensionen einzuordnen. Die sachlogische Dimension umfasst zehn generische und möglichst überschneidungsfreie Kategorien. Diese sind:

1. Strategie
2. Finanzen
3. Prozesse
4. Organisation
5. Technologie und Technik
6. Beziehungen zur Umwelt
7. Informationsversorgung
8. Flexibilität
9. Produkte und Dienstleistungen
10. Persönliche Faktoren.

Die zweite Dimension beschreibt die von einer bestimmten Nutzenwirkung betroffenen Interessengruppen. OKUJAVA schlägt hierfür eine Liste möglicher betroffener Rollen vor, die er auf Basis des Kontingenzansatzes in drei Systemebenen unterteilt: Insystem, Zwischensystem und Umsystem. Das *Insystem* enthält die Interessengruppen, die innerhalb des Unternehmens aktiv an der Wertschöpfung beteiligt sind oder Einfluss darauf nehmen, während das *Zwischensystem* aus externen Interessengruppen besteht, die mit einem Unternehmen interagieren. Das *Umsystem* beinhaltet demgegenüber generelle Einflussgrößen aus der Umgebung eines Unternehmens, die zwar selten direkt messbaren Einfluss besitzen, aber indirekt auf das Unternehmen einwirken [Okujava 2006, S. 114].

BECKER stellt zusammenfassend fest, dass „die Nutzenmatrix als eine Art Checkliste angesehen werden kann, die dabei helfen soll, schwer erkennbare Nutzenpotentiale leichter identifizierbar zu machen, indem eine umfangreiche Liste möglicher Effekte vorgeschlagen wird“ [Becker 2010, S. 84].

	Direkt monetär bewertbar	Nicht direkt monetär bewertbar
Quantifizierbar	• Abbau von Überstunden • Materialeinsparung • Personalreduzierung	• Verkürzung von Bearbeitungszeiten • Höherer Servicegrad • Weniger Kundenreklamationen
Nicht quantifizierbar		• Erhöhung der Datenaktualität • Verbesserte Information • Gesteigertes Unternehmensimage

*Tabelle 2-4: Systematisierung der qualitativen und quantitativen Effekte.
Nach: [Schröder/Wallauer 2009, S. 12]*

SCHRÖDER/WALLAUER systematisierten 2009 qualitative und quantitative Effekte in als direkt monetär bewertbar und nicht direkt monetär bewertbar (vgl. Abbildung 2-4) mit dem Ziel der Überführung in monetäre Effekte. Empfohlen werden die Visualisierung von Ursache-Wirkungs-Ketten und die Verknüpfung mit einem Ebenenansatz [Schröder/Wallauer 2009].

2.4.3 Gesamtbewertungsverfahren

Gesamtbewertungsverfahren haben eine möglichst umfassende Bewertung aller Auswirkungen eines IS zum Ziel und lassen sich in finanzielle Verfahren, Indikatorbasierte Verfahren und multikriterielle Verfahren unterteilen. BECKER beschreibt diese Verfahren ausführlich [Becker 2010, S. 84ff.].

2.4.4 Perspektivenbezogene Verfahren

Diese Verfahren nähern sich der Frage des Nutzens und/oder der Wirtschaftlichkeit von IS aus der Perspektive der Unternehmensziele, der Geschäftsprozesse und der Kunden und betrachten die Auswirkungen in diesen speziellen Bereichen. BECKER beschreibt dieses Verfahren ausführlich [Becker 2010, S. 93f.].

2.4.5 Kombinierte Verfahren

Qualitative Ansätze versuchen weniger, bestimmten Unternehmensbereichen eine möglichst exakte Kostengröße zuzuordnen, sondern fokussieren i.d.R. nicht monetär messbare unternehmenspolitische und -strategische Aspekte. Sie greifen dabei auf eine Zusammenstellung aus strategischen und operativen Entscheidungskriterien zurück und versuchen die produktionstopologischen Optionen mittels analytischer oder heuristischer Verfahren zu bewerten [Alt et al. 2009, S. 173].

Mit Methoden wie der „Balanced Scorecard“ oder der Wissensbilanz wird im strategischen Controlling versucht, intangible Ressourcen messbar(er) zu machen, um sie bewusster zu managen.

Der Resource Based View (RBV)¹², auch Ressourcentheorie genannt, ist als ein Beispiel für kombinierte Verfahren eine grundlegende Denkweise des strategischen Managements. Im Gegensatz zum „Market Based View“ (MBV), der eine marktorientierte Sichtweise vertritt, sieht dieser Ansatz die Erfolgsfaktoren eines Unternehmens in der Qualität der Ressourcen. Der Grundgedanke dabei ist, eine Leistung so gut zu erstellen, dass Mitbewerber diese nicht ohne Weiteres imitieren können. RBV ist damit ein Inside-Outside-Verfahren, da die inneren Strukturen die Positionierung nach außen festlegen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein 2007 von KESTEN, MÜLLER und SCHRÖDER vorgestellter Ansatz aufgegriffen werden. HANNSEN beschreibt diesen kombinierten

¹² Als Weiterentwicklung der RBV ist der „Knowledge Based View“ (KBV) zu sehen, nach dem der Produktionsfaktor Wissen zum entscheidenden Merkmal von Unternehmen wird. Hier wird vorrangig untersucht, in welcher Weise unternehmensspezifisches Wissen Unternehmen voneinander unterscheidet und damit zu Wettbewerbsvorteilen beitragen kann. Damit wird die im RBV vorhandene Einschränkung, dass es oft darauf ankommt, wie die Ressourcen verwendet werden, aufgelöst. SPENDER stellte 1994 dazu fest, dass selbst wenn die Ressourcen für sich gesehen und einzeln keinen Wettbewerbsvorteil erzeugen, sie trotzdem durch Wissen „aktiviert“ werden und dem Unternehmen Erfolg bringen können [Spender 1994, S. 4].

Ansatz¹³ zusammenfassend wie folgt: „Die wertmäßige Bestimmung der Leistungsseite der IT kann aufgrund ihrer Komplexität kaum durch ein isoliertes Verfahren bewältigt werden. Vielmehr sehen die Autoren in der Kombination mehrerer Verfahren einen Lösungsansatz, der am ehesten geeignet ist, die Leistungsseite der IT in zufriedenstellender Weise wertmäßig zu beschreiben, und schlagen ein solches kombiniertes Verfahren zur Ex-ante-Bewertung von Investitionen eines Unternehmens vor. Dieses vollzieht sich in folgenden Schritten [Hannsen 2010]:

- (1) Erfassen der Wirkungen von Investitionen in der IT unter Anwendung von Wirkungsketten (vgl. Abschnitt 2.6.2.1). Die Wirkungen der Einführung eines Informationssystems können etwa in Anfangswirkungen, Folgewirkungen und Nutzenpotenziale untergliedert werden. Durch Analyse der Beziehungen zwischen den identifizierten Wirkungen entsteht ein Wirkungsnetz, das die Abhängigkeiten von Wirkungen untereinander verdeutlicht.
- (2) Beschreibung der Wirkungen über einen Wirkungssteckbrief, welcher etwa Informationen zum Wirkungsort, der Wirkungsrichtung, der Wirkungsintensität, der Fristigkeit der Wirkung oder zum Wiederholungscharakter enthält.
- (3) Abschätzung der wechselseitigen Einflussstärke je zweier Wirkungen anhand eines paarweise Vergleichs und durch Vergabe von Punktwerten.
- (4) Gruppierung der Wirkungen anhand der im vorigen Schritt vergebenen Punktwerte in puffernde Wirkungen (Wirkungen mit geringer Einflussstärke auf andere Wirkungen und geringer Beeinflussbarkeit durch andere Wirkungen), passive Wirkungen (geringe Einflussstärke, hohe Beeinflussbarkeit), aktive Wirkungen (hohe Einflussstärke, geringe Beeinflussbarkeit) und kritische Wirkungen (hohe Einflussstärke, hohe Beeinflussbarkeit) und Darstellung in Form eines Einflussportfolios.
- (5) Monetarisierung der Wirkungen, die aus Zeiteinsparungen resultieren, über durchschnittliche Arbeitsstundensätze, wobei der Ansatz von Kesten, Müller und Schröder die Verwendung von zeitlichen Schwellenwerten vorsieht, die durch die Wirkungen überschritten werden müssen, um einen monetären Nutzeneffekt nach sich ziehen zu können.
- (6) Monetarisierung von Wirkungen, die aus der Vermeidung von Folgekosten resultieren, durch Abschätzung der Höhe der eingesparten Kosten und der Wahrscheinlichkeit der Realisierung der Einsparung, wobei auch hier die Verwendung von Schwellenwerten analog zum vorherigen Schritt vorgesehen wird.
- (7) Monetarisierung von Wirkungen, die sich auf Ressourceneinsparungen zurückführen lassen, analog zur Bewertung vermiedener Folgekosten.
- (8) Monetarisierung umsatzbezogener Wirkungen durch Bildung von Kundengruppen, Abschätzung der Anzahl neu gewonnener bzw. abgewandelter Kunden je Kundengruppe und Bewertung mit kundengruppenbezogenen Deckungsbeiträgen. Die Einbeziehung von Wahrscheinlichkeiten ist nach

¹³ Vgl. [Kesten et al. 2007, S. 136ff.]

Kesten, Müller und Schröder an dieser Stelle ebenfalls denkbar, wird aber aufgrund der mangelnden Genauigkeit einer solchen Schätzung verworfen.

- (9) Erfassung der Zeitpunkte, an denen die erarbeiteten monetären Nutzeneffekte anfallen, Differenzierung zwischen einmaligen und fortlaufenden Nutzeneffekten und Gegenüberstellung der monetären Nutzwerte zu den erwarteten Kostengrößen unter Anwendung der Verfahren der Investitionsrechnung.

Zur expliziten Berücksichtigung der Unsicherheit schlagen KESTEN, MÜLLER und SCHRÖDER die Anwendung des Capital Asset Pricing Model (CAPM)¹⁴, der Sensitivitätsanalyse¹⁵ sowie der Szenario-Technik vor¹⁶ [Hannsen 2010, S. 125f.].

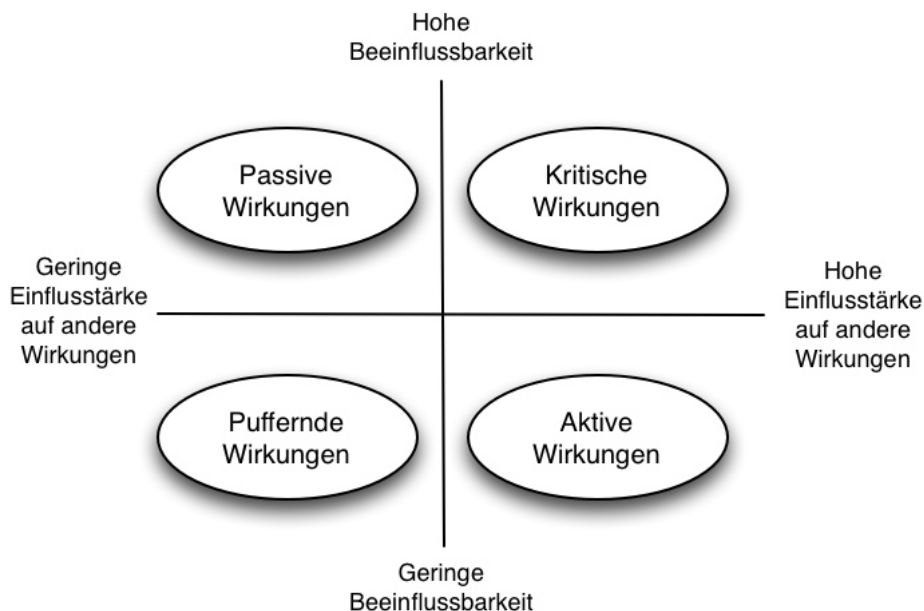


Abbildung 2-16: Gruppierung von Wirkungen nach Kesten, Müller und Schröder.
Nach: [Hannsen 2010, S. 125]

¹⁴ Vgl. u.a. [Schäfer 2005, S. 311ff.]

¹⁵ Innerhalb der Sensitivitätsanalyse wird untersucht, welchen Einfluss ein einzelner, risikobehafteter Parameter unter Ceteris-paribus-Bedingungen auf eine Zielgröße hat (vgl. u.a. [Ossadnik 2003, S. 213]).

¹⁶ Ein Szenario ist ein Bild einer denkbaren, künftigen Simulation. Die Szenario-Technik simuliert ausgehend vom Ist-Zustand alternative, zukünftige Trends der Entwicklung und dient der Prognose insbesondere bei langfristigen Zeiträumen. Aus Gründen der Praktikabilität beschränkt man sich meist auf die Erstellung des optimistischsten, pessimistischsten und plausibelsten Szenarios (vgl. u.a. [Heinrich/Lehner 2005, S. 326]).

2.5 Probleme bei der Nutzenerfassung

KESTEN stellte 2006 fest, dass „die in der Literatur zur Lösung der Ex-ante Schätzung des zu erwartenden Nutzens einer IT-Investition diskutierten Verfahren häufig nicht den Kern der Problematik treffen oder derartig komplex sind, dass ihre Anwendbarkeit im praktischen Einsatz nicht realisierbar ist“ [Kesten et al. 2006, S. 4].

Aufbauend auf der von KESTEN vorgenommenen Kategorisierung werden in dieser Arbeit vier Problembereiche bei der Ex-ante-Nutzenerfassung¹⁷ gesehen (vgl. Abbildung 2-17).

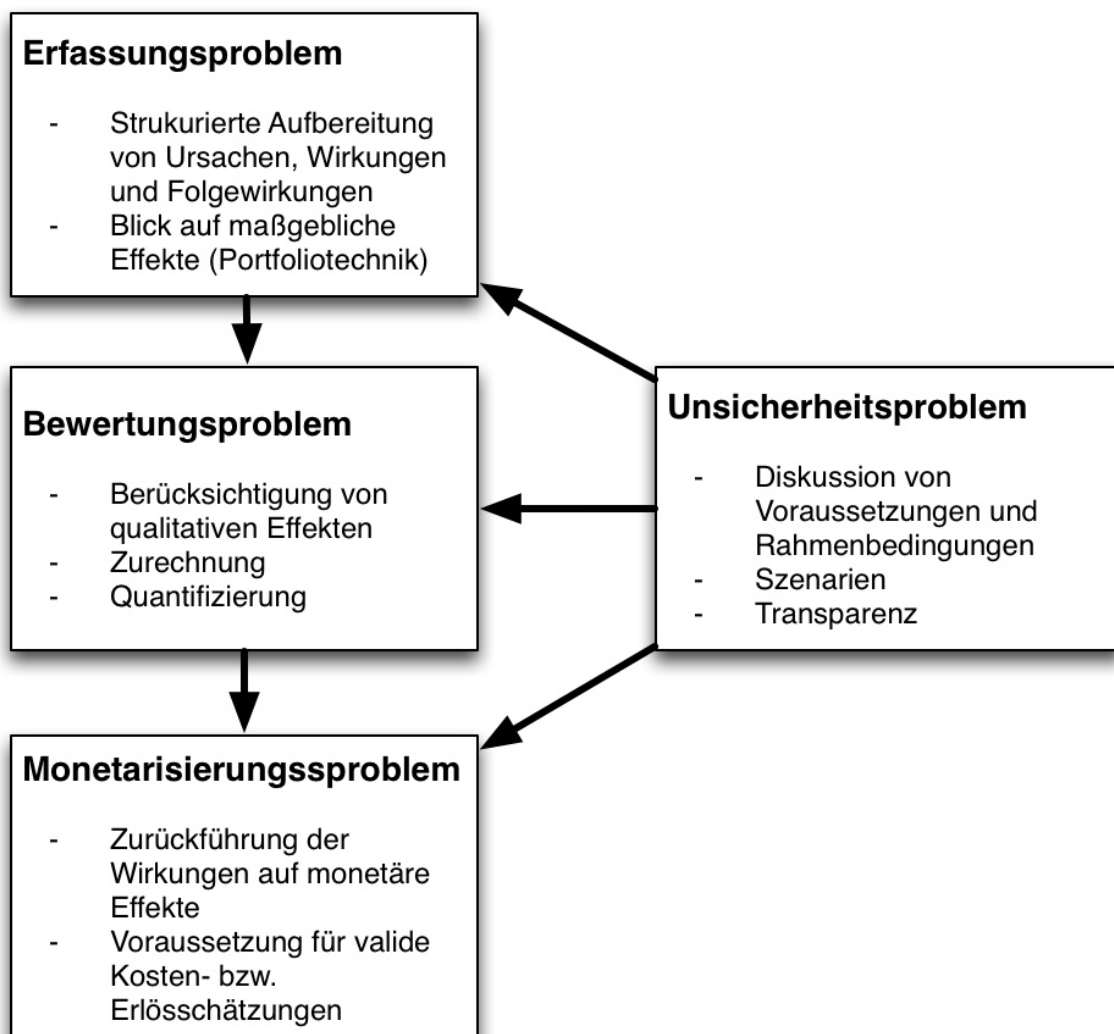


Abbildung 2-17: Problembereiche der Ex-ante-Wirtschaftlichkeitsanalyse von IT-Investitionen. Nach: [Kesten et al. 2006, S. 6]

¹⁷ Vgl. auch [Becker 2010, S. 75 ff.]. KESTEN stellt weiter fest, dass sich auch Ex-post-Bewertungen nach Einführung der jeweils betrachteten Systeme ähnlichen Problemkreisen stellen müssen.

DIETZE führt aus, dass „die Analyse der vorhandenen Literatur zeigt, dass es zunehmend schwieriger wird, die Kosten- und Nutzeneffekte von IS-Investitionen klar abzugrenzen und Aussagen über die IS-Wirtschaftlichkeit zu treffen. Neben der zunehmenden Integration in die betrieblichen Funktionen und Abläufe ist auch festzustellen, dass Informationssysteme heute nicht mehr nur zum Zwecke der Rationalisierung, sondern vermehrt auch zum Zwecke der Wettbewerbsorientierung eingesetzt werden. Der Nachweis ihrer Wirtschaftlichkeit bleibt aus verschiedenen mit dem Gegenstand zusammenhängenden Gründen schwierig“ [Dietz 2003, S. 116f.].

Damit rückt ein weiteres und damit viertes Problem für den Nachweis der Wirtschaftlichkeit in den Fokus, das Monetarisierungsproblem.

Nach DIETZE sind die „Grenzen aktueller Forschungsansätze:

- Das Messproblem von Input- und Outputvariablen.
- Das zeitliche Auseinanderfallen von IS-Investitionen und dem Erzielen von monetären Nutzeffekten.
- Es besteht eine unzureichende Kenntnis der Auswirkungen des IS-Einsatzes innerhalb eines Unternehmens sowie darüber, welchen Einfluss die IS auf den ‚business value‘ tatsächlich hat und welche anderen Faktoren hier einwirken.
- Eng damit verbunden ist, dass die IS lediglich einen (je nach Unternehmen und IS-Einsatz mehr oder weniger bedeutenden) Einflussfaktor auf den Unternehmenserfolg darstellt. Selbst eine zunächst erfolgreiche IS-Einführung kann durch Fehlentscheidungen und -handlungen in anderen Unternehmensbereichen nur allzu leicht überkompensiert werden.
- Wenn ein Teil der Unternehmen durch den IS-Einsatz Gewinne oder Produktivitätszuwächse erzielt, anderen Unternehmen dies hingegen nicht gelingt, neutralisieren sich Erfolg und Misserfolg auf übergeordneter Sektor- oder Makroebene und in der Summe ist ein IS-Nutzen möglicherweise nicht mehr feststellbar.
- Der Erfolg von IS-Investitionen hängt in großem Maße vom Faktor Mensch ab, denn Fehlerpotentiale liegen bei der Investitionsentscheidung sowie der Einführung und Nutzung von IS-Technologien und -Systemen. Dies beinhaltet beispielsweise eine unzureichende Abstimmung zwischen der Technologie und der Organisation, aber auch Planungs- und Einführungsfehler, welche Akzeptanz und damit eine effektive Nutzung verhindern“ [Dietze 2003, S. 112ff.].

KESTEN schließt auf einen erheblichen Bedarf an geeigneten Verfahren zur Lösung der geschilderten Probleme, „wobei sich ein Zielkonflikt zwischen Genauigkeit und Anwendbarkeit abzeichnet. Da realitätsnahe Planungsmodelle den Komplexitätsgrad eher erhöhen, möchte die Praxis gerne auf typisierte Parameter und standardisierte Bewertungsroutinen zurückgreifen. Auf der anderen Seite sollen die errechneten Werte möglichst genau die tatsächliche Situation treffen. Bei der Konzeption und Anwendung eines Bewertungsverfahrens ist daher vorrangig die Frage zu beantworten, wie viel Komplexitätsreduktion für eine konkrete Bewertungssituation gerade noch akzeptabel ist“ [Kesten et al. 2006, S. 6f.].

2.5.1 Das Erfassungsproblem

Die Aussagekraft einer Wirtschaftlichkeitsanalyse steigt mit dem Grad der Vollständigkeit und der Genauigkeit der erfassten Daten. Mit im Normalfall begrenzter Untersuchungskapazität können die relevanten Daten jedoch meist aus Gründen der Wirtschaftlichkeit nur unvollständig und mit begrenzter Genauigkeit erhoben werden.

Da sich die Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen nicht nur auf den Ort des IS-Einsatzes beschränken dürfen, wird die Wirtschaftlichkeitsanalyse wesentlich vom Umfang des einbezogenen Wirkungsfeldes beeinflusst. Es gilt das Prinzip der relevanten Einnahmen und Ausgaben: Sämtliche vom IS-Vorhaben verursachten Kosten- und Nutzeneffekte sind einzubeziehen. Die Nichtberücksichtigung eines Aspekts bei der Wirtschaftlichkeitsanalyse entspräche einer Bewertung mit dem Faktor Null, womit ein unerwarteter (positiver oder negativer) Effekt vollständig vernachlässigt würde.

Erforderlich ist dabei die Berücksichtigung von

- Ursache-Wirkungs-Beziehungen
- Zeitverzug
- Unterschiedlichen Nutzenverläufen.

Ergänzend ist festzustellen, dass in der Regel nicht auf historische IKT-bezogene Daten zurückgegriffen werden kann, da diese im aktuellen Kontext nicht anwendbar sind. Ein Beispiel dafür ist die leider oft erfolgende Wirtschaftlichkeitsberechnung auf Basis von Arbeitszeiteinsparungen – ohne zu berücksichtigen, ob und wie die „eingesparte Zeit“ tatsächlich als Nutzen gesehen werden kann.

2.5.2 Das Bewertungsproblem

Eine IKT-Anwendung wirkt sich i.d.R. nicht nur im eigentlichen Anwendungsbereich aus, sondern generiert Folgewirkungen, die dann auch in anderen Unternehmensbereichen eintreten können. Je weiter diese Wirkungsketten geführt werden, desto schwieriger wird es, Wirkungen eindeutig auf die ursprüngliche IKT-Investition zurückzuführen – vor allem, wenn der zeitliche Verzug des Eintritts des Effekts mit in die Überlegungen einbezogen wird [Kesten et al. 2006, S. 5]. BECKER führt dies im Detail wie folgt aus:

- Zurechnung

Die Zurechnung von Effekten hat nach sachlichen und nach zeitlichen Aspekten zu erfolgen. Dies bedeutet, dass sich die ermittelten Wirkungen allein einem IS-Vorhaben sowie definierten Zeiträumen zuordnen lassen müssen. In der Praxis ist diese Forderung oft nicht zu erfüllen. Stattdessen hängen die ermittelten Wirkungen von weiteren Vorhaben oder Maßnahmen ab. Aufgrund der entstehenden Verbundproblematik kann es äußerst schwierig werden, die Wirkungen eines Vorhabens zu isolieren. Dieser Effekt wird noch verstärkt durch die zeitliche Reichweite der Wirkungen. HANSSEN führt dazu aus, dass „sich in den unterschiedlichen Lebenszykluszeiten eines Informationssystems unterschiedliche Betrachtungsweisen auf das

Betrachtungsobjekt Informationssystem ergeben. Während innerhalb der Entwicklungsphase die technische Umsetzung im Vordergrund steht, erfolgt in der Einführungsphase die schrittweise Herstellung der vollständigen Leistungsfähigkeit des Informationssystems, so dass es innerhalb der Einsatzphase seine Leistungen erbringen kann. Innerhalb der Einsatzphase ist ggf. aufgrund technischer Entwicklungen und/oder eines Rückganges der Menge und Bedeutung der durchgeführten Informationsverarbeitungsaufgaben im Unternehmen ggf. über die Ablösung des Informationssystems zu entscheiden“ [Hanssen 2010, S. 65].

- **Quantifizierung**

Einige Autoren sind der Auffassung, die wesentliche Besonderheit von IS-Wirtschaftlichkeitsanalysen bestehe in der Notwendigkeit, auch qualitative Aspekte zu berücksichtigen. Die ausschließliche Berücksichtigung quantitativer Größen sei aus betriebswirtschaftlicher Sicht als zu eng anzusehen. Dies gelte insbesondere vor dem Hintergrund der verstärkt im Mittelpunkt der Betrachtung stehenden strategischen Wirkungen von IS. Der größere Teil der Nutzenaspekte (wie beispielsweise Qualitäts- oder Wettbewerbsaspekte) ließe sich quantitativ zumindest nicht ausreichend berücksichtigen.

Demgegenüber warnen manche Autoren vor einer unzureichenden Quantifizierung. Letztendlich sei durch einen entsprechend höheren Bewertungsaufwand die Transformation qualitativer Nutzenaspekte in quantitative und monetäre Nutzengrößen zumeist möglich.

- **Interessenkonflikte**

IS-Vorhaben basieren auf Multipersonenentscheidungen, die eine Abstimmung verschiedener, häufig konträrer Interessen erfordern. Die jeweiligen Erwartungshaltungen können dabei sehr stark subjektiv geprägt sein [Becker 2010, S. 75 ff.].

2.5.3 Monetarisierungsproblem

Die Komplexität der Aufgabenstellung, den Nutzen einer IKT-Investition monetär zu bewerten, lässt sich im Regelfall nicht durch ein einfaches Verfahren bewältigen. So existiert folgerichtig auch eine Reihe von kombinierten Verfahren¹⁸, die meist auf ausgewählten bekannten Verfahren basieren und zumindest Anhaltspunkte für die Monetarisierung qualitativer und quantitativer Effekte liefern können.

2.5.3.1 Time Saving Times Salary (TSTS)

Nach KESTEN ist der „einfachste Ansatz, das Monetarisierungsproblem zu lösen, die Bewertung von ermittelten Zeiteinsparungen mit einem monetären Äquivalent, das sich aus den durchschnittlichen Personalkosten der betroffenen Unternehmens-

¹⁸ Ein Beispiel hierfür ist der Multiperspektivenansatz nach Müller/Lang/Hess, der ausgehend von einer an die Nutzeffektkettenanalyse angelehnten Ebenenbetrachtung unterschiedliche Nutzenkategorien mit geeigneten Verfahren verknüpft. Weitere multidimensionale Ansätze sind insbesondere in der Beratungspraxis zu finden und dementsprechend meist kommerziell orientiert [Kesten et al. 2006, S. 14].

bereiche ableitet.“ Dieses als *time saving times salary* (TSTS) bezeichnete Verfahren ist in der Praxis sehr beliebt, da es einfach umzusetzen und gut nachzuvollziehen ist. Zur Berechnung gilt die Formel:

$$\text{Value} = \frac{S}{T} * C$$

mit S = eingesparte Zeit, T = durchschnittliche Arbeitszeit, C = durchschnittliche Personalkosten

Das Verfahren vernachlässigt, wie die eingesparte Zeit tatsächlich verwendet wird, und unterstellt eine unmittelbare Einsparung von Arbeitskräften. Aus diesem Grund lehnt KESTEN dieses Verfahren auch grundsätzlich ab, da „nicht sichergestellt ist, dass diese Einsparungen tatsächlich realisiert werden können. Eine Zeitreduktion von 15 Minuten pro Tag an 20 Arbeitsplätzen, die sich z.B. aus der Reporting-Funktionalität eines neuen Analysesystems gegenüber dem Altsystem ergibt, ist monetär nicht relevant, wenn keine Arbeitskraft dadurch eingespart wird.“ Nach KESTEN kann eine Relevanz nur dann gegeben sein, „wenn vorgegebene Schwellwerte für zeitliche Wirkungen existieren. Als Hilfestellung bietet er Indikatoren an, die auf gute Monetarisierbarkeit hinweisen. Am Beispiel „Zeiteinsparungen“ lässt sich das u.a. an den folgenden Punkten verdeutlichen“ [Kesten et al. 2006, S. 29]:

- „Handelt es sich um eine einfache, repetitive oder komplexe individuelle Tätigkeit?
- Fallen in dem betroffenen Bereich signifikante Überstunden an, die vergütet werden müssen?
- Werden in dem betroffenen Bereich Fremdleistungen bezogen, die wegfallen können?
- Lassen sich Neueinstellungen verhindern, die unter Beibehaltung der Ist-Situation erforderlich wären?
- Ändert sich das Aufgabenspektrum der betroffenen Mitarbeiter, so dass ggfs. eine Neubewertung der Arbeitsplätze erforderlich wird?“

Dieses Verfahren konzentriert sich vorwiegend auf einzelne Arbeitsplätze und unterstellt dabei u.a., dass der Wert eines Mitarbeiters identisch ist mit den durch ihn verursachten Personalkosten.¹⁹

¹⁹ Vgl. [Hanssen 2010, S. 121]

2.5.3.2 Hedonic Wage Model

Als Weiterentwicklung von TSTS wird häufig das „Hedonic Wage Model“ (HWM) zitiert. Die Kernidee besteht darin, die mit einer IT-Investition verbundenen Veränderungen im Tätigkeitsspektrum eines Arbeitsplatzes zu erfassen und zu bewerten. Dabei wird die Annahme zu Grunde gelegt, dass es durch IT-Anwendungen zu einer Verschiebung in Richtung höherwertiger Tätigkeiten kommt.

QUAAS führt dazu aus, dass „das Hedonic Wage Model, das auch unter dem Namen Arbeitswertmodell bekannt ist, zu den prozessorientierten Verfahren zählt. Hedonistische Modelle gehen davon aus, dass der Wert einer Ware oder Dienstleistung sich aus verschiedenen Bestandteilen zusammensetzt. Dieser Wert wird auch als hedonistischer Preis bezeichnet. Beim Hedonic Wage Model wird nun versucht, dieses Konzept auf die menschliche Arbeit zu übertragen, indem die Tätigkeitsprofile von charakteristischen Mitarbeiterklassen ermittelt und mit Geldeinheiten bewertet werden. Das Arbeitsvolumen setzt sich dabei aus höherwertigen und weniger hochwertigen Tätigkeiten zusammen sowie aus Zeiten, in denen der Mitarbeiter völlig unproduktiv für das Unternehmen ist. Des Weiteren wird angenommen, dass jedem Mitarbeiter ein bestimmtes Tätigkeitsspektrum zugewiesen wird, das von seiner organisatorisch festgelegten Position innerhalb des Unternehmens abhängig ist. Als hedonistischer Preis der Arbeit wird nun die Entlohnung des Mitarbeiters herangezogen. Somit ist der Wert der einzelnen Tätigkeiten innerhalb eines Tätigkeitsprofils monetär ermittelbar. Grundlegend ist dabei die Annahme, dass der Wert der Arbeit dem Nutzen für das Unternehmen entspricht“ [Quaas 2005, S. 78].

Für jede betrachtete Stelle können also die dort anfallenden Aufgaben kategorisiert und mit dem prozentualen Anteil an der gesamten Arbeitszeit gewichtet werden (vgl. Abbildung 2-18). Bildet man diese Tätigkeitsprofile für unterschiedliche Stellen und bewertet diese mit dem jeweiligen Gehalt, lassen sich über ein simultanes Gleichungssystem Stundensätze für jede Tätigkeitskategorie errechnen. Durch die Einführung eines IT-Systems, so die Annahme in dem Verfahren, verlagern sich die Aufgaben von niedrig bewerteten Routineaufgaben hin zu höher bewerteten Spezialisten- und Managementaufgaben. Unproduktive Tätigkeiten, die mit einem Wert von Null anzusetzen sind, können reduziert oder im Idealfall eliminiert werden. Ergebnis ist dann ein neuer „Wert“ für jeden betrachteten Arbeitsplatz, der als Maßgröße für die verbesserte Qualität durch die Einführung eines IT-Systems herangezogen werden kann.

Abgesehen davon, dass die Verwendung der errechneten Stundensätze für die Bewertung der monetären Auswirkungen des Systems willkürlich erscheint, dürfte das Verfahren in der Praxis daran scheitern, dass sich die Erstellung der Tätigkeitsprofile vor und nach Systemeinführung als zu komplex darstellt. Weiterhin ist vergleichbar zum TSTS-Verfahren^{20 21} „ein hohes Maß an Subjektivität bei der

²⁰ KESTEN führt dazu aus, dass „die Nutzwertanalyse zu den klassischen Ansätzen gehört, die den qualitativen Nutzen eines Investitionsvorhabens rechenbar machen sollen. Aufgrund einfacher Handhabbarkeit in der Praxis ist die Nutzwertanalyse in der Praxis weit verbreitet. Über einen Scoring Ansatz lassen sich unterschiedlichste qualitative und auch quantitative Kriterien bewerten und zueinander gewichten. Das Ergebnis ist dementsprechend ein Punktwert, der vor allem geeignet ist, Alternativen miteinander zu vergleichen. Eine Aussage über monetäre Auswirkungen ist dagegen nicht möglich (...) Letztendlich lässt sich damit nahezu jede Investitionsalternative durch eine geschickte Auswahl der Parameter schönrechnen“ [Kesten et al. 2006, S. 10f.].

Abschätzung der prozentualen Tätigkeitsveränderungen gegeben“ [Kesten et al. 2006, S. 11f.].

Arbeitsplatzbewertung vor Systemeinführung

	Management-aktivitäten	Spezialisten-tätigkeit	Routine-tätigkeit	Unproduktive Tätigkeit
Stelle	50%	25%	20%	5%
Stundensatz	230 €	130 €	95 €	0 €
Summe:				166,50 €

Arbeitsplatzbewertung nach Systemeinführung

	Management-aktivitäten	Spezialisten-tätigkeit	Routine-tätigkeit	Unproduktive Tätigkeit
Stelle	53%	27%	17%	3%
Stundensatz	230 €	130 €	95 €	0 €
Summe:				173,15 €

Abbildung 2-18: Arbeitsplatzbewertung nach dem Hedonic Wage Model.
Quelle: [Kesten et al. 2006, S. 12]

QUAAS ergänzt: „Die Anwendung des Verfahrens unterliegt (...) außerdem den folgenden Prämissen [Quaas 2005, S. 78f.]:

- „Die vorhandenen personellen Ressourcen werden vom Unternehmen optimal eingesetzt. Mitarbeiter können bei Bedarf sofort eingestellt bzw. freigesetzt werden.
- Die Beschäftigten eines Unternehmens lassen sich in Mitarbeiterklassen sowie die Tätigkeiten in Tätigkeitsklassen unterteilen. Für jede Mitarbeiterklasse existiert eine charakteristische Tätigkeit.
- Eingesparte Arbeitszeit, beispielsweise durch Erhöhung der Produktivität, wird für die Erfüllung höherwertiger Aufgaben eingesetzt.
- Die Arbeitskraft jedes Mitarbeiters wird effizient eingesetzt.“

Vergleichbar zum TSTS-Verfahren liegt auch dem Hedonic Wage Model eine zukunftsgerichtete Sichtweise zugrunde, welche den Nutzen über die zukünftige Verschiebung des Anteils an niederwertigen Tätigkeiten hin zu höherwertigen Tätigkeiten an der Arbeitszeit der Mitarbeiter berechnet.²² Beide Verfahren

²¹ Vgl. [HANSEN 2010, S. 103]: Die Nutzwertanalyse (NWA) ist ein Verfahren, das in den USA unter der Bezeichnung „utility analysis“ entwickelt wurde.

²² Vgl. [Hansen 2010, S. 129].

fokussieren als prozessbezogene Verfahren die im Unternehmen laufenden Geschäftsprozesse und die dabei zu bearbeitenden Aufgaben²³.

TSTS und das Hedonic Wage Model betrachten als frühe Beiträge zum Thema Nutzen von IT-Investitionen den Übergang von manuellen (bzw. personellen) auf computergestützte Vorgänge. Der damit indizierte Wandel war entsprechend groß: „Ergebnis der damit untersuchten IT-Einführungen waren häufig die Verbesserung von Prozessen und damit verbundene Einsparungen. Spätere Werke betrachten explizit die Ablösung von vorhandenen Softwaresystemen durch Nachfolgeversionen oder alternative Systeme, also mit wesentlich weniger einschneidenden Veränderungen. Die damit verbundenen Ziele sind hier die Unterstützung neuer Geschäftsbereiche oder neuer Absatzkanäle – also innovative Prozesse, die ohne die neuen Systeme vorher nicht möglich waren. Die Nutzengenerierung ist in diesen Fällen wesentlich weitgehender und die zu betrachtenden Zusammenhänge sind dementsprechend komplexer“ [Schubert/Williams 2013, S. 597].

2.5.3.3 Monetarisierung über Hilfsgrößen

MÜLLER führt aus, dass „bei der Frage nach dem monetären Rückfluss eines IT-Projektes ein gemeinsames Verständnis darüber zu entwickeln ist, welche Art von Investition vorliegt. IT-Projekte stellen keine Investition in Hard- und Software, sondern Investitionen in Prozesse dar. Die erforderlichen Aufwendungen auf Seiten der Informationstechnologie bieten dem Fachbereich die Option zur Prozessoptimierung mit dem IT-System. Um einen monetären Mehrwert für das Unternehmen zu erwirken, muss diese erkaufte Option durch den Fachbereich eingelöst werden. D.h. die Mitarbeiter, Kunden und/oder Partner setzen die neue Informationstechnologie in den Prozessen ein. Erst durch das Einlösen der Option können den Auszahlungen für die IT-Kapitalrückflüsse aus effizienteren Prozessen zugerechnet werden: Denken in Prozessen – IT-Investition als Option zur Prozessoptimierung“ [Müller et al. 2004, S. 10].²⁴

Ein IT-System könnte nach QUAAS unter anderem auch zu einer Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit führen. Diese Erhöhung kann durch Befragung der betroffenen Mitarbeiter ermittelt werden. Hierbei ist allerdings nur eine Aussage über das Vorliegen einer Erhöhung, nicht jedoch über deren Höhe möglich. Weiterhin ist fraglich, ob die erhöhte Mitarbeiterzufriedenheit zu einer Produktivitätssteigerung führt. Daher muss nun versucht werden, die Nutzenwirkung über Hilfsgrößen zu messen. Im vorliegenden Fall kann sich beispielsweise die erhöhte Zufriedenheit der Mitarbeiter in einer Reduktion der Fehlzeiten niederschlagen, die sich mengenmäßig erfassen lässt. Nun gilt es diese quantitativen Größen in eine monetäre Form zu überführen [Quaas 2005, S. 89].

Hier können z.B. wirkungskettenorientierte Verfahren zum Einsatz kommen, die eine Abbildung von Interdependenzen ermöglichen und damit eine Voraussetzung für die Monetarisierung des anders kaum zu quantifizierenden Nutzens schaffen. Mit diesem Konzept ist es möglich, komplexe Zusammenhänge und Abhängigkeiten von Nutzenauswirkungen grafisch aufzuzeigen.

Aus diesem Grund wird im weiteren Verlauf dieser Arbeit auf das Wirkungskettenverfahren weiter eingegangen.

²³ Vgl. [Becker 2010, S. 95].

²⁴ Auf Basis dieser These folgt an gleicher Stelle die Vorstellung von zwei praxisorientierten Ansätzen, die im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter verfolgt werden.

2.5.4 Das Unsicherheitsproblem

Sowohl bei der Umsetzung von IS-Vorhaben in zeitlich und personell umfangreichen Projekten als auch in der Nutzung (Dynamik von Technologie, Unternehmen und Umwelt) liegen große Unsicherheiten.

Eine unvollkommene Informationslage wird unter anderem dadurch hervorgerufen, dass [Kesten et al. 2006, S. 16]:

- zukünftige Umweltzustände unbekannt sind,
- mögliche zukünftige Umweltzustände zwar bekannt sind, nicht aber deren Eintrittswahrscheinlichkeiten und
- die mit einem bestimmten Umweltzustand verknüpften Auswirkungen bzw. finanziellen Konsequenzen für das Investitionsvorhaben unbekannt sind.

Das Eintreten bzw. Nicht-Eintreten von Effekten und deren Ausmaß sind von einer Reihe von Rahmenbedingungen abhängig. Auch Folgeentscheidungen können die Höhe der antizipierten Effekte stark beeinflussen.

Eine oft unterschätzte Unsicherheit stellt dabei die Barriere oder das „Sprungbrett“ Mensch dar, dessen Akzeptanz oder Verweigerung großen Einfluss auf den Nutzen haben kann – insbesondere auch auf die in dieser Arbeit exemplarisch betrachtete Einführung von neuen Kommunikationstechniken wie UCC.

Ein weiterer Risikofaktor liegt in der Eigenschaft der Irreversibilität von IT-Investitionen, die nicht experimentell wiederholbar und nicht ohne Kosten rückgängig zu machen sind. Eine zusätzliche Unsicherheit bedeutet die Einbeziehung von Folgeentscheidungen, die Effekte erheblich beeinflussen können.

Mit geeigneten Verfahren muss versucht werden, diesen Unsicherheiten zu begegnen und sie sinnvoll in die Berechnungen mit einzubeziehen. Wichtig ist es, potenzielle Handlungsoptionen möglichst transparent zu machen und in die Betrachtungen einfließen zu lassen, z.B. durch dem jeweiligen Risiko entsprechende Auf- und Abschläge.

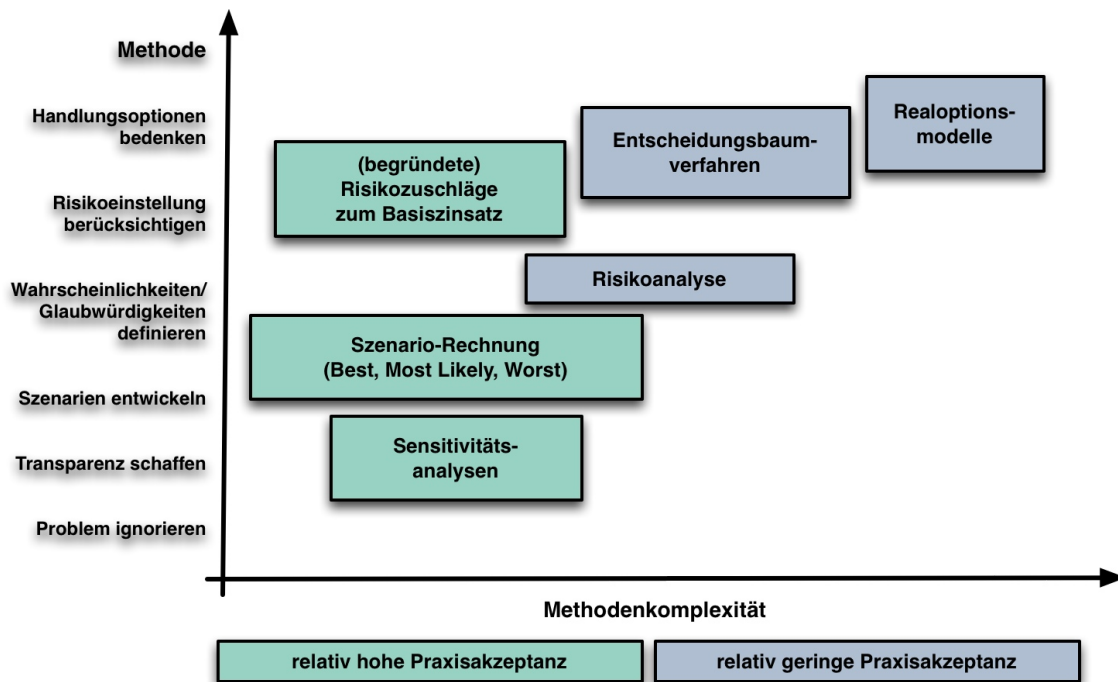


Abbildung 2-19: Methodenüberblick zur Bewältigung von Unsicherheiten.
 Quelle: [Kesten et al. 2005, S. 7]

Zur Erhöhung der Transparenz und Beherrschung der Risiken von IT-Investitionen werden in der Literatur verschiedene „Therapieansätze“ diskutiert (vgl. Abbildung 2-19). Will man Risiken nicht ignorieren, so ist ein erster Schritt getan, um für mehr Transparenz zu sorgen. KESTEN stellt zusammenfassend fest, dass „die vorgestellten Methoden dazu geeignet sind, Einflussfaktoren (und deren Wahrscheinlichkeiten) zu lokalisieren, die sich auf die Nutzenpotenziale auswirken können. Durch die Entscheidungsbaum-Methode ist es auch möglich, Folgeentscheidungen einzubeziehen.

Die Erfassungs- bzw. Bewertungsproblematik lässt sich mit den Methoden jedoch so gut wie gar nicht realisieren“ [Kesten et al. 2005, S. 7].

2.5.5 Zusammenfassung

DIETZE stellt fest, dass „die genannten Schwierigkeiten vereinzelt Forscher zu gewagten Aussagen veranlasst haben, die eher als Ausdruck einer gewissen Verzweiflung gewertet werden können, z.B.: ‚There is no relationship between expenses for computers and business profitability‘. Andere widersprechen und relativieren zugleich: ‚Information Systems (...) produce benefits which are often intangible, uncertain and extremely difficult to quantify in a meaningful way‘. Tatsächlich ist es viel schwieriger, den Nutzen eines IS-Vorhabens zu quantifizieren als dessen Kosten.

In der betrieblichen Praxis haben diese Schwierigkeiten dazu geführt, dass IS-Vorhaben oftmals nur mit unzureichenden oder sogar ohne jeden Wirtschaftlichkeitsnachweis durchgeführt werden“ [Dietze 2003, S. 119].

DIETZE stellt aber in aller Deutlichkeit fest, dass „auf eine Analyse und insbesondere eine (weitgehende) Monetarisierung der Kosten- und Nutzeneffekte nicht verzichtet werden kann. Nur quantifizierte Aussagen erlauben eine objektive Diskussion. Auch in Fällen von unsicheren Erwartungen und bei Problemen der Quantifizierbarkeit von Zusammenhängen verliert das ökonomische Prinzip nicht seine Gültigkeit“ [Dietze 2003, S. 120].

Zu einem vergleichbaren Schluss kommt auch KESTEN: „... verzichten viele Unternehmen darauf, den Erfolg einer IT-Investition nachträglich zu evaluieren, wenngleich dies aufgrund der Lerneffekte für künftige Vorhaben anzuraten wäre“ [Kesten et al. 2006, S. 6].

2.6 Zusammenfassung

Zeitparallel zu der immer stärkeren IS-Durchdringung im Unternehmen ist die Ermittlung des Nutzens dieser Informationssysteme eine zwar zunehmend geforderte, gleichzeitig aber komplexe, zeitaufwendige und in den Ergebnissen unsichere Aufgabe.

Prozessbezogene Verfahren (vgl. Abschnitte 2.5.3.1 und 2.5.3.2) sind wegen ihrer Praktikabilität weit verbreitet, haben aber mit Blick auf die hohe Subjektivität und den in der Praxis kaum realisierbaren Fokus auf die „frei werdende“ produktive Zeit nur geringe Aussagekraft.

Allen dargestellten Verfahren ist gemeinsam, dass der ermittelte Nutzen von Informationssystemen bzw. Prozessen unmittelbar von den Einschätzungen und Bewertungen der an der Durchführung der Analysen beteiligten Personen abhängt, auch wenn zum Teil angeführt wird, dass die Subjektivität und der Manipulationsspielraum durch eine detailliert beschriebene Vorgehensweise reduziert, aber nicht vollständig ausgeräumt werden können. Damit ist insbesondere eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse oder gar die Basis für einen Benchmark nicht gegeben.

Mit Blick auf die in diesem Kapitel vorgestellte Komplexität ist festzustellen, dass die bestehenden Verfahren immer nur als eine partielle Beschreibung des Nutzens von IS einzustufen sind. Mit anderen Sichten lassen sich möglicherweise weitere Wirkungseffekte finden, die durch das jeweils angewandte Modell nicht erfasst werden können.

Schubert und Williams stellen 2013 als Ergebnis ihrer Analyse sogar fest, dass „ein Wirrwarr an unterschiedlichen Forschungsrichtungen, Definitionen, Zielen, Methoden, etc. existiert. Aktuelle Metastudien konzentrieren sich leider nur auf die eingesetzten Forschungsmethoden von Artikeln und lassen die Strukturierung und die Zusammenhänge der verwendeten Konzepte offen“ [Schubert/Williams 2013, S. 594].

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass – wenn überhaupt – nur kombinierte Verfahren wie das in Abschnitt 2.6.5.4 vorgestellte mehrstufige Wirkungsmodell von Kesten, Müller und Schröder ausreichend anschaulich zeigen können, wie eine Abfolge unterschiedlicher Verfahren aussehen kann, um eine integrierte und umfassende Bewertung zu ermöglichen.

Dies gilt insbesondere für die Abbildung der vorstehend beschriebenen Problematik in der Nutzenerfassung auf das in dieser Arbeit betrachtete Informationssystem UCC.

Konsequenterweise geht es im Folgenden zunächst um die Identifikation von Nutzenpotenzialen, was sich im Rahmen dieser Arbeit auf das hier fokussierte UCC-System beschränkt. Zur Überprüfung der Wirkungsbeziehungen wären an dieser Stelle vorzugsweise empirische Untersuchungen heranzuziehen. Hinsichtlich der Verfügbarkeit solcher Studien ist allerdings festzustellen, dass bisher nur wenige und ausgewählte Zusammenhänge empirisch belegt sind. Insbesondere für die sich aktuell in das Unternehmen und dessen Geschäftsabläufe drängenden neuen Kommunikationssysteme UCC konnte im Rahmen der Recherchen noch kein diesen Nutzen beschreibendes Messkonzept gefunden werden.

Entsprechend dieser Erkenntnis wird im Kapitel 5 dieser Arbeit ein solches Messkonzept erarbeitet.

3 Identifikation von Nutzenpotenzialen eines UCC-Systems

In diesem Kapitel wird das Vorgehen zur Identifikation der Nutzenpotenziale eines UCC-Systems²⁵ vorgestellt. Nach der Beschreibung und Abgrenzung von UCC-Systemen werden zunächst bestehende Publikationen mit Fokus auf die Forschungsfrage untersucht. Vorgehen und Ergebnisse finden sich in Abschnitt 3.3. Dabei zeigt sich, dass die Aussagen häufig reine Behauptungen ohne theoretische Herleitung oder empirische Überprüfung darstellen.

Daher wurde zur weiteren Durchdringung der Fragestellung im zweiten Schritt eine explorative Vorstudie mit der Methode der Experteninterviews durchgeführt. Die Erläuterung der Methode und eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse werden im Kapitel 4 vorgestellt.

Darauf aufbauend werden als dritter Schritt die identifizierten Nutzenpotenziale strukturiert. Diese bilden dann die Grundlage für die empirische Überprüfung in der quantitativen Befragung (ebenfalls im Kapitel 4).

3.1 *Unified Communication and Collaboration (UCC)-Systeme*

UCC-Systeme integrieren Kommunikationstechniken und ermöglichen – oft ohne Unterbrechung einer laufenden Kommunikation – den Wechsel zwischen den oder die ergänzende Nutzung der bereitgestellten Dienste wie

- IP-Telefonie (Voice over IP, VoIP) als „online“-Kommunikationsdienst²⁶ auf Basis eines gemeinsam für Daten und Sprache genutzten IP-Netzwerks.
- Anwahl des Kommunikationspartners durch „Click-to-Call“ in ein elektronisches Adressbuch oder durch die Nutzung von Links in Dokumenten und Webseiten.
- Versand von textuellen Kurznachrichten an einen oder mehrere Kommunikationspartner (Instant Messaging (IM), Chat).
- Integration von E-Mail als im Unternehmen i.d.R. bereits etablierter „offline“-Kommunikationsdienst.
- Im Gespräch mit einem Kommunikationspartner (Peer-to-Peer) oder in Konferenzen zu nutzende Funktionen zur gemeinsamen Bearbeitung von Dokumenten und Dateien (Application-/Desktop-Sharing, Whiteboard, ...).
- Sprach- und Videokonferenzen mit einem oder mehreren Kommunikationspartnern.

²⁵ UCC steht als Dachbegriff für die Bündelung verschiedener Anwendungen für Kommunikation und Zusammenarbeit und deren Integration mit Geschäftsanwendungen – mit dem Ziel, die Zusammenarbeit zu verbessern, den Kundenservice auszubauen und Geschäftsprozesse ganzheitlich zu optimieren [PAC 2012, S. 9].

²⁶ Ein Kommunikationsdienst hat den Typ „online“ (auch als Echtzeit-Kommunikation bezeichnet), wenn unmittelbar mit dem Gesprächspartner interagiert wird, wie beim klassischen Telefongespräch. Beispiele für Nicht-Echtzeit- oder „offline“-Kommunikation sind Sprachmailbox-Nachrichten, E-Mails oder Briefe [Kunert 2011, S. 43ff.].

- Signalisierung eigener Statusinformationen und Statusanzeigen von Kommunikationspartnern.

Die Firma Cisco spricht an dieser Stelle von der „Eskalation der Medien“²⁷, verstanden als die dynamische, der Situation jeweils angepasste Nutzung aller verfügbaren Dienste im Rahmen einer laufenden Kommunikation. Die herstellereinspezifische UCC Client-Software bietet dem Anwender als Voraussetzung dafür eine einheitliche Nutzungsoberfläche. Damit ist es nicht mehr notwendig, unterschiedliche Kommunikationsgeräte zu nutzen.

Dem Umfang an Kommunikationsdiensten entsprechend stammen die aktuellen Anbieter von UCC-Systemen aus allen hier zusammenlaufenden „traditionellen“ Kommunikationsdiensten: neben Herstellern „traditioneller“ TK-Anlagensysteme (u.a. Avaya, Ericsson) sind dies Softwarehersteller (u.a. Microsoft) und Anbieter von Netzwerkhardware (u.a. Cisco).

Alle Hersteller versprechen dabei über die Konsolidierung „historisch gewachsener“, komplexer Kommunikationssysteme auf ihrer Plattform erhebliche Einsparpotenziale im Rechenzentrum. Die auf virtuellen Plattformen laufenden oder per moderne Controllertechnik realisierten UCC-Systeme sparen Raum und Energie. Altsysteme, insbesondere analoge TK-Anlagen, können abgelöst werden.

UCC-Systeme dienen der Beschleunigung von Informationsflüssen²⁸ – wobei die Verfügbarkeit und Erreichbarkeit von Informationen für viele Unternehmen, wie vorangehend dargestellt, einen immer höheren Stellenwert erhalten.

War vor UCC per Computer Telephony Integration (CTI) nur die Fernsteuerung eines Hardphone²⁹ möglich, so erfolgt jetzt per „Click to Call“ auf Basis von privaten/öffentlichen Adressbüchern oder aus einer Anwendung heraus die direkte Anwahl per Softphone³⁰ unter Bereitstellung aller verfügbaren UCC-Kommunikationskanäle.

Im privaten und zunehmend auch im betrieblichen Alltag ist zu beobachten, dass sich der Fokus von der traditionellen Telefonie „per Hardphone“ hin zu der Nutzung neuer Kommunikationstechniken verändert: Telefoniert wird per Headset vom Arbeitsplatz-PC/Notebook oder mit dem Smartphone/Tablet.

Aktuelle Kommunikation ist immer mehr eine ortsunabhängige, mobile Kommunikation, z.B. per Smartphone über das Internet. UCC-Systeme unterstützen diese Mobilität und bieten Kommunikation überall dort, wo das Internet verfügbar ist.

²⁷ Cisco beschreibt dies als „den einfachen Zugriff aus Presence- und Verfügbarkeitsinformationen des Anrufers (...); per Mausklick die Person zurückrufen und den Anruf zu Web-Chat, Video oder Multimedia Session eskalieren“. Nach: http://www.cisco.com/web/DE/pdfs/uc/uc_broschuere_7.pdf, Oktober 2013.

²⁸ The advantage of being able to speed up managerial decision-making, and to have less coordination effort. The latter aspect relates to a reduced need for all kinds of project controls (e.g. meetings) and to a limited need for change in conflicts and political tensions [Renkema 2000, S. 193].

²⁹ IP-fähiges Tischtelefon.

³⁰ Software zur Telefonie auf dem Arbeitsplatzrechner (mit Headset), Tablett-PC oder Smartphone.

UCC-Systeme schaffen über eine moderne Mensch-Maschine-Schnittstelle neue Möglichkeiten zur Nutzung schon lange bekannter Kommunikationstechniken. Damit sind für UCC-Systeme die Akzeptanz durch den Nutzer und die Kommunikationskultur im Unternehmen entscheidend für den Nutzen dieser Systeme.

DAVENPORT stellte dazu schon 1999 fest: „Changing an IT System won't change company's information culture. The presence of technology, in and of itself, cannot wholly transform a corporation. Changing a company's information culture requires altering the basic behaviors, attitudes, values, Management expectations, and incentives that relate to information. Changing the technology only reinforces the behaviors that already exist. (...) These technologies created a new problem: how to choose among all the alternatives to communicate (...) few of us have a clear sense of which alternative is most appropriate for a given communication“ [Davenport 1999, S. 4ff.].

3.1.1 UCC-Statusinformationen und die Eskalation der Medien

UCC-Systeme bieten Software-Werkzeuge zur Kommunikation (Communication) und Zusammenarbeit (Collaboration), die in einer Bedieneroberfläche (Unified) zusammengefasst sind. Der Arbeitsplatz-PC und das Smartphone werden so zum zentralen Kommunikationsgerät. Die Voraussetzungen für die Kommunikation „jederzeit, an jedem Ort, auf jede Art“ sind über das Internet geschaffen.

UCC-Systeme sollen dem Anwender dabei helfen, „Zugang zu den verschiedenen Kommunikationsmodalitäten bei gleichzeitiger Beibehaltung der Kontrolle zu ermöglichen. Dabei steht nicht ein ‚Mehr‘ an Kommunikation im Vordergrund, sondern effiziente, also zielgerichtete Kommunikation. Um zielgerichtete Kommunikation zu ermöglichen, muss der Anwender lernen, welche Kommunikationsmodalität, das heißt ‚welche Art‘ der Kommunikation für den jeweiligen Zeitpunkt und die aktuell zu übermittelnde Information die richtige ist“ [Kunert 2011, S. 23].

Entscheidend für die nachfolgenden Betrachtungen ist, dass UCC-Systeme nicht nur die Kommunikation innerhalb der Unternehmens verändern können, sondern auch die Kommunikation mit den Kunden, Lieferanten und Bewerbern für offene Stellen. In der Praxis ist zu beobachten, dass Unternehmen hier häufig gegenüber dem privaten Umfeld erheblichen Nachholbedarf in Sachen Arbeitsplatz- und Kommunikationstechnik haben.

Damit kann die Kommunikationstechnik tatsächlich auch zum Alleinstellungsmerkmal oder zumindest zu einem Motor werden – entweder in der Kommunikation zwischen dem Unternehmen und alten/neuen Kunden oder auch ganz einfach im Wettbewerb um geeignete Bewerber³¹, denn die gesuchten Personen erwarten häufig auch im

³¹ "In order to keep the pipeline full of talented people, almost all of the companies are starting to take nontraditional approaches to recruiting." Ed Michael, amerikanischer Direktor der Unternehmensberatung McKinsey, prägte bereits 1998 den Begriff "war for talents" (Kampf um die Besten). Das Schlagwort steht für die wachsenden Recruiting-Bemühungen ambitionierter Unternehmen. Nach: <http://www.4managers.de/management/themen/war-for-talents/>, Oktober 2013.

Unternehmen die Kommunikationstechnik, die sie als „digital natives“³² im privaten Umfeld inzwischen routinemäßig verwenden.

3.1.1.1 Kommunikation

UCC-Systeme nutzen eine auf dem Arbeitsplatz-PC, Tablet-Computer oder dem Smartphone laufende Software als „Softphone“ für IP-Telefonie. Damit kann mit dem Headset oder per Freisprechen telefoniert werden. Die Anwahl des Gesprächspartners erfolgt per „Click to Call“ aus dem Adressbuch oder über einen Link in Webseiten und elektronischen Dokumenten. Im UCC-System eröffnet eine einzelne Anwahl³³ die Option, alle zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Kommunikation zu nutzen. Diese „Eskalation der Medien“ im UCC-System ermöglicht es, den Gesprächspartner anzurufen, per Application- oder Desktop-Sharing z.B. ein Dokument gemeinsam zu bearbeiten, einen Text- oder Videochat hinzuzufügen und weitere Teilnehmer zu der laufenden Sprach- oder Videokonferenz einzuladen.

Die Anrufbeantworter-Funktionalität sowie der telefonische Fernzugriff (Fernabfrage) auf die E-Mail-Speicher (die Nachrichten werden dann vom System vorgelesen) und Kalenderfunktionen sind häufig bereits im UCC-System enthalten.

Status- bzw. Präsenzinformationen (vgl. Abbildung 3-1) signalisieren als Meta-informationen anderen Anwendern Kommunikationsbereitschaft (= wollen) und Kommunikationsverfügbarkeit (= können). Der Status wird manuell vom Anwender, automatisch vom Kalender oder aus anderen Quellen aktualisiert. Statusinformationen vereinfachen die zielgerichtete Kommunikation: Ist jemand, der eigentlich angerufen werden soll, im Status „nicht verfügbar“, können „offline“ Kommunikationskanäle wie die Sprachmailbox, Instant Message IM (Chat) oder die traditionelle E-Mail ohne Umweg genutzt werden.

³² Als „digital natives“ werden an dieser Stelle Personen bezeichnet, die mit der modernen Kommunikationstechnik aufgewachsen sind und diese intensiv nutzen.

³³ In der Regel ist dies die E-Mail-Adresse des Kommunikationspartners, die entweder über das sogenannte Session Initiation Protocol (SIP) unmittelbar zur Anwahl verwendet oder über einen zentralen Datenbestand im UCC-System in eine Rufnummer „übersetzt“ wird.

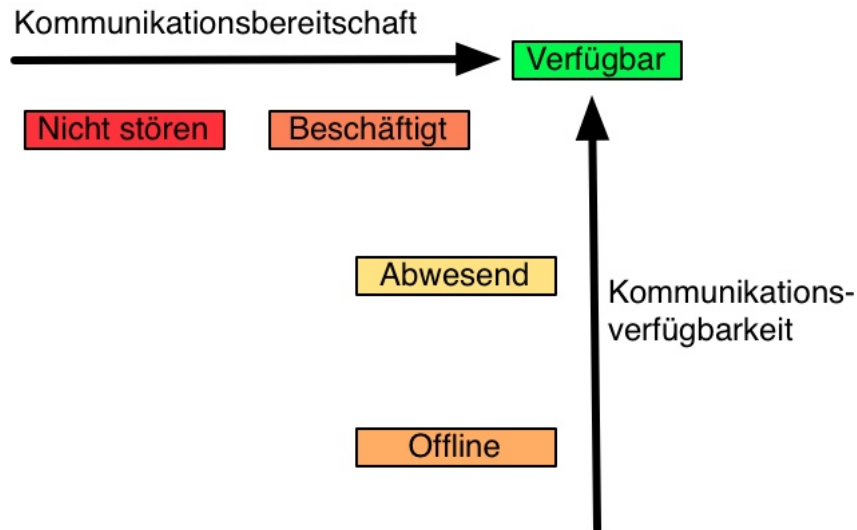


Abbildung 3-1: Präsenzstatus symbolisiert Kommunikationsbereitschaft und -verfügbarkeit am Beispiel Microsoft Lync. Nach: [Kunert 2011, S. 31]

Das in UCC-Systemen häufig verwendete IP-basierende und multimediale SIP-Protokoll (Session Initiation Protocol³⁴) bietet die Voraussetzungen dafür, sämtliche Kommunikationsmedien auf eine einzige Kommunikationsadresse für einen Benutzer zu reduzieren. Die SIP-Adresse (exemplarisch: name@firma.de) reicht so aus, um einen Benutzer mit allen zur Verfügung stehenden Kommunikationskanälen zu erreichen.

3.1.1.2 Zusammenarbeit

Die in der „Eskalation der Medien“ vorhandenen Optionen zur gemeinsamen Arbeit in Applikationen per Application- bzw. Desktop-Sharing schaffen die Voraussetzung für eine effektive Zusammenarbeit trotz räumlicher Trennung. Der gemeinsame Fokus auf den Inhalt einer bestimmten Zelle der Tabellenkalkulation, eine schnell gezeichnete und sofort für alle sichtbare Grafik oder die gemeinsame Arbeit in einem Text oder einer Präsentation sparen Zeit und Aufwand für die sonst notwendige „Offline“-Abstimmung. Damit ist das „Sharing“ ein nahezu immer anzutreffender Bestandteil der Collaboration-Funktionen, manchmal noch ergänzt durch gemeinsame Whiteboards.

Auch die schon erwähnten Sprach- und Videokonferenzen sind unter UCC-Werkzeugen für Zusammenarbeit einzuordnen, wobei die Sprachkonferenz mit parallel dazu einem Application Sharing und Chat in der betrieblichen Praxis einen akzeptierten, weil wirkungsvollen Mix an Kommunikationsmodalitäten darstellt. Die Videokonferenz tritt eher in den Hintergrund, da die in den UCC-Systemen möglichen technischen Infrastrukturen (insbesondere Kamera- und Mikrofontechnik für den Einsatz in Konferenzräumen) noch deutlich hinter den dazu spezialisierten

³⁴ Das Session Initiation Protocol (SIP) ist ein Netzprotokoll zum Aufbau, zur Steuerung und zum Abbau einer Kommunikationssitzung zwischen zwei und mehr Teilnehmern. Das Protokoll wird u. a. im RFC 3261 (SIP, 2004) spezifiziert. Vgl. u.a. [Trick/Weber 2007].

Videokonferenzsystemen zurückstehen. Damit ist die Akzeptanz für UCC-Videokonferenzen in der Praxis eher gering.

Dass alle Arten von UCC-basierten Konferenzen über den Kalender automatisch zu starten sind, ist bereits als Stand der Technik bei UCC-Systemen zu sehen.

Ein weit entwickeltes und in der Wichtigkeit stark zunehmendes Werkzeug von UCC-Systemen ist die effektive Suche und – als Ergebnis daraus – das schnelle Finden der richtigen Gesprächspartner, z.B. von Experten im eigenen Unternehmen. Im Internet verfügbare Suchmaschinen zeigen, wie einfach und effektiv die Informationsbeschaffung aus großen Datenbeständen sein kann. UCC-Systeme haben entsprechende Suchverfahren mit dem Fokus auf das Finden der richtigen Gesprächspartner realisiert, ergänzt durch die Präsenzinformation – also deren Verfügbarkeit für eine Kommunikation. Erste Ansätze zur Nutzung des bisher nur in Kundencentern zu findenden „skill based routing“ zur Gruppenbildung und Anrufverteilung sind auch in UCC-Systemen bereits vorhanden.

3.1.2 UCC automatisiert die Kommunikation

In der Praxis ist zu erwarten, dass UCC-Systeme weitere Arten von heute noch „offline“ oder über Spezialwerkzeuge laufende Kommunikationen integrieren und verändern werden. Zeitraubende und arbeitsintensive Medienbrüche werden so zu vermeiden sein. Dabei automatisiert oder unterstützt „die Maschine“ viele Abläufe, so dass neben der bisher im Vordergrund stehenden Mensch-Mensch-Kommunikation auch die Kommunikation mit der Maschine oder die von der Maschine ausgehende Bedeutung erlangen werden (vgl. Abbildung 3-2).



Abbildung 3-2: UCC basierte Kommunikation

Die Maschine ist in diesem Kontext als UCC-System zu verstehen, das über eine für den Programmierer verfügbare Schnittstelle z.B. so in eine Unternehmensapplikation integriert wird, dass UCC selbst gar nicht mehr sichtbar ist, sondern nur noch die benötigte Funktionalität.

3.1.2.1 Kommunikation Mensch-Mensch

Die Automatisierung von Kommunikationsprozessen über die Steuerung aus dem Kalender heraus bietet ein weites Betätigungsfeld für die Programmierer von UCC-basierten oder -nutzenden Anwendungen. Insbesondere dynamische, über Präsenzinformationen gesteuerte Optimierungen in der Planung von Gruppen bieten viel Potenzial.

UCC-Systeme können die Statusinformationen mobiler Anwender mit Ortsangaben zusammen präsentieren, wenn diese technisch vom mobilen Endgerät geliefert werden können. Innerhalb einer Kartendarstellung bietet UCC so Funktionen, wie sie für eine Flottensteuerung heute nur in Spezialsoftware zu finden sind.

Hohes Optimierungspotenzial liegt in der zielgerichteten, kontextorientierten Kommunikation: Grundlegende Informationen zum Anlass oder Ziel der angefragten Kommunikation werden bereits vorbereitend übergeben.

Ein Beispiel aus dem Umfeld eines IKT-Servicedesk soll dies verdeutlichen: Ein Anwender versucht in seiner Textverarbeitung eine bestimmte Textformatierung vorzunehmen – was ihm nicht gelingt. In dieser Situation klickt er auf einen Knopf „HelpMe“ innerhalb dieser Applikation und startet damit im Hintergrund einen UCC-Prozess, der beim Anruf an den Servicedesk bereits dem Berater übermittelt, mit welcher Software gerade gearbeitet wird; dazu kommen Daten, die das Betriebssystem und die Textverarbeitung beschreiben (Typ, Version, Patchlevel, ...) und deutlich machen, in welcher Funktion der Anwender sich gerade befindet. Der Servicedesk kann auf Basis dieser Informationen nicht nur das „skill based routing“ optimieren, sondern unmittelbar und ohne für den Anwender (unnötig) störende Rückfragen agieren. Der Anrufer selbst braucht nur wenig zu beschreiben. Über das angebotene UCC-basierte Application Sharing kann umgehend remote geholfen werden.

UCC-Systeme bieten diese und viele andere Möglichkeiten zur Realisierung kontextorientierter Kommunikation, auch wenn zur Umsetzung häufig noch einiges an Programmieraufwand notwendig wird.

3.1.2.2 Kommunikation Mensch-Maschine

Hier ist an erster Stelle das Finden von Informationen über die Spracheingabe zu nennen. War es bisher oft nur die Anforderung, Mitteilungen per Sprache im System hinterlassen zu können, werden diese heute „online“ in Text konvertiert und können dann u.a. auch als Eingabe für Suchmaschinen verwendet werden. Damit ist der Zugang zu Informationen über Sprache möglich – unabhängig vom Wissensstand, ohne die technischen Barrieren einer schreibenden Eingabe.

Folgerichtig ist zu beobachten, dass Interactive Voice Response (IVR)-Systeme zum integralen Bestandteil der UCC-Systeme werden. Im UCC-System vorbereitete Auswahlsequenzen können mit dieser Technik per Tonwahl (Telefontasten-Eingabe) oder Spracheingabe durchlaufen werden. UCC-Systeme erhalten so Funktionen, die es bisher nur in den dafür spezialisierten ACD (Automatic Call Distribution)-Systemen der Kunden- oder Servicecenter gab.

Die Auswahl des Anrufers per Spracheingabe oder Tonwahlsignal steuert dann menügeführt die Auswahl einer geeigneten Gruppe von Spezialisten, einer bestimmten Person oder führt zu einer Artikelauswahl aus dem Angebot des Unternehmens. Sollen über diese Steuerung Gesprächspartner erreicht werden, berücksichtigt das „skill-based routing“ voreingestellte Skill-Gruppen sowie die Verfügbarkeit von Personen mit diesen Skills und verteilt Anrufe innerhalb von Skill-Gruppen nach voreingestellten Regeln (round robin, longest idle, ...).

Hohes Potenzial ist in der Integration von UCC in Geschäftsprozesse zu sehen. Dabei wird die UCC-Funktionalität in der Applikation versteckt und „im Hintergrund“ genutzt. Beispiele dafür sind die schon beschriebene Integration in Standard-Büroanwendungen, in Kiosk-Systeme zur Interaktion des Kunden mit den

Geschäftsanwendungen oder hoch automatisierte und in die Webseiten des Unternehmens integrierte Bestell- und Bezahlssysteme.

3.1.2.3 Kommunikation Maschine-Mensch

UCC-Systeme transportieren heute bereits Informationen zu relevanten Geschäftsvorfällen oder über vom Anwender als „wichtig“ definierte Ereignisse unter Nutzung der verfügbaren Kommunikationskanäle an den Empfänger. Dies kann beim Erreichen bestimmter Grenzwerte, z.B. in einem Lagerbestand, ebenso automatisch erfolgen wie bei einem technischen Alarm in einem Rechenzentrum.

Die Benachrichtigung erfolgt per Text-zu-Sprache-Anruf, je nach Erreichbarkeit parallel per Instant Messaging IM, Mail, SMS oder Voice-Message (Anruf).

Aktuelle Potenziale für Unternehmen ergeben sich aus der ständigen Erreichbarkeit der Sprachapplikationen. Wichtige Voraussetzung dafür sind verbesserte Techniken der Text-zu-Sprache-Ausgabe³⁵, um so z.B. Fahrplanauskünfte, Online-Banking-Systeme oder auditive Markenkommunikation zu ermöglichen. Die Sprachausgabe der Maschine wird „menschlicher“.

In der Praxis wird bereits von einem „Voice-Kanal“ mit hohem Erlebniswert und echtem Unterhaltungscharakter gesprochen. So wird u.a. auf den Wiedererkennungswert bekannter Stimmen gesetzt: bei vorgelesenen Aktienkursen, Sportnachrichten oder ganz allgemein bei Maßnahmen zur Kundengewinnung und -bindung.

Der Mensch soll sich im Gespräch mit den Maschinen wohler fühlen und zum Beispiel Hinweise aus dem Automaten ernster nehmen oder weniger Hemmungen verspüren, wenn ihm eine Computerstimme etwas zum Verkauf anbietet.

Die Kommunikation Maschine-Mensch kann auch genutzt werden, um vom Anwender zu erledigende Aufgaben „anzumahnen“, z.B. um so die Schulung zu automatisieren. In diesem Beispiel kann, ausgehend von einem anwenderbezogenen Katalog der noch zu absolvierenden Ausbildungen, per Chat automatisch eine „Erinnerung“ genau dann erfolgen, wenn der Anwenderstatus „Verfügbar“ signalisiert wird. Der Chattertext enthält dann den Link zur entsprechenden Schulungseinheit.

3.1.3 Analyse bestehender Arbeiten

In diesem Abschnitt wird zu den Forschungsfragen dieser Arbeit der bisherige Kenntnisstand in der Literatur aufgezeigt.

Mit Hilfe einer Literaturrecherche und von Praxisinterviews wurden die Voraussetzungen für die Expertenbefragung (vgl. Kapitel 4) geschaffen.

Die Datensammlung, auf Basis derer ein Fragebogen erarbeitet wurde, bietet bereits eine umfangreiche Übersicht über mögliche Nutzenpotenziale eines UCC-Systems.

³⁵ Die Entwicklung von synthetischen Stimmen, die frei in menschenähnlicher Anmutung Sprachausgaben liefern, wird nach Ansicht von Bernhard Steimel, Sprecher der Brancheninitiative Voice Business, den Markt für Sprachautomatisierung weiter vorantreiben: „Derzeit sind noch aufwendige Aufnahmen in Tonstudios notwendig um in ansprechender Qualität einen Dialog zu führen. Soll der Sprachautomat zukünftiger noch flexibler auf das Anliegen der Anrufer reagieren können, dann nützen auch die schablonenhaft aufgenommen Texte nichts mehr. Insofern liegen in diesem Bereich Innovations- und Kostensenkungspotenziale gleichermaßen“ (www.voice-community.de).

Da es sich um ein reines Identifikationsmodell handelt, fehlen aber Aussagen zur Validität der Potenziale sowie zu einer Gewichtung der einzelnen Bedeutungen.

Ausgewertet wurden:

- Herstellerunterlagen, u.a. von Microsoft und Cisco
- Diplomarbeiten
- Fachliteratur (Bücher und Zeitschriften).

Neben wissenschaftlichen Arbeiten wurden auch Monographien und Lehrbücher berücksichtigt, um die praktische Perspektive miteinzubeziehen.

Eine Studie der PAC Berlecon aus dem Jahre 2012 enthält eine für diese Arbeit relevante Gruppierung (vgl. Abbildung 3-3), ohne jedoch den bereits vorgestellten Faktor „war of talents“ – also das Finden geeigneter Bewerber im Markt – zu berücksichtigen:

„UCC-Wertversprechen in der IKT-Strategie [PAC 2012, S. 48]:

- Die zentralen Wertversprechen von UCC – Verbesserung der Zusammenarbeit, Optimierung des Kundenservice und Kostenvorteile – haben eine hohe Priorität in der IKT-Strategie deutscher Unternehmen.
- So ordnen mehr als 80% der IKT-Verantwortlichen in deutschen Unternehmen der Verbesserung der internen Zusammenarbeit eine hohe Relevanz in ihrer IKT-Strategie zu. Etwa drei Viertel der Unternehmen wollen mit IT- und Kommunikationstechnologien den Kundenservice verbessern.“

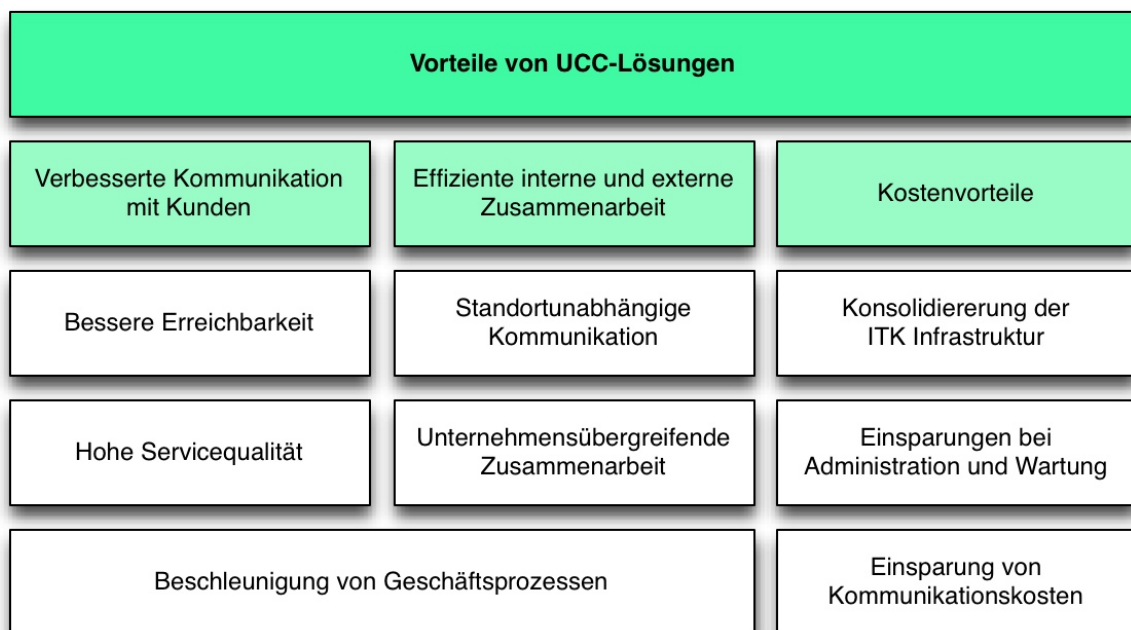


Abbildung 3-3: Vorteile von UCC-Lösungen.
Nach: [PAC 2012, S. 48]

Die in der Recherche dominierende Fragestellung ist: Was wird an quantifizierbarem und nicht quantifizierbarem Nutzen für das Unternehmen erwartet? Welcher Messwert ist geeignet, um diese Veränderung anzuzeigen?

Der in dieser Arbeit gewählte Ansatz beantwortet dies in einem „mehrstufigen“ Verfahren über Wirkungsketten (vgl. Abbildung 3-4), die Gruppierung in Nutzenkategorien und eine darauf basierende Aussage zu den monetären Wirkungen:

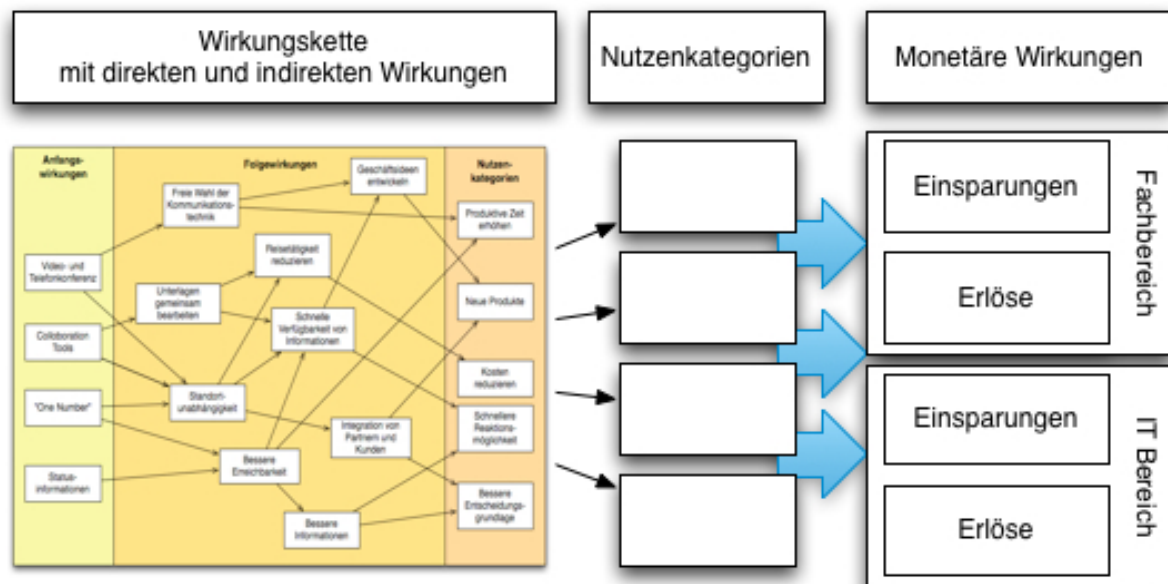


Abbildung 3-4: Wirkungsketten, Nutzenkategorien und Monetarisierung.
Nach: [Schröder/Wallauer 2009, S. 16]

Zusammenfassend ergibt sich aus den Recherchen dieser Arbeitsansatz zu den erwarteten fünf Nutzenkategorien:

Am Arbeitsplatz

- Präsenzinformationen ermöglichen zielgerichtete Kommunikation.
- Unterbrechungen der eigenen Arbeit werden reduziert.
- Reduzierung unproduktiver Arbeitszeiten.
- Einbindung externer Mitarbeiter.
- Gemeinsame Dokumentenbearbeitung.
- Dynamische Einbindung Ressourcen bei Spitzenlast (Callcenter).
- Koordinierung betriebswirtschaftlicher Koordinierungsaufgaben durch Collaboration Tools.
- Spontane Team- und Projektabstimmungen, bereichs- und standort-übergreifend, ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen.

- Mobilität durch Zugriff auf die Unternehmens-Infrastruktur: Das Notebook mit UCC-Client und ein Internetzugang reichen aus. Anwender erhalten die für sie notwendigen Informationen unabhängig davon, wo sie sich gerade befinden, und zu dem Zeitpunkt, an dem sie diese brauchen.
- Präsenzinformation und situativ optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden Kommunikationsmodalitäten führen zu zielgerichteter und somit effizienterer Kommunikation.
- Ziele von UCC sind suchen, finden, erreichen – und bei diesen Tätigkeiten spielt Effektivität eine große Rolle.
- Einsparung von Zeit, Ressourcen und Nerven. Konkret: Vorher autarke Systeme werden durch UCC zusammengeführt. Reduzierung der Schnittstellen und Medienbrüche.
- Reduzierung interner Umzugstätigkeit, da die Kommunikation ortsunabhängig funktioniert.
- Shared-Desk-Szenarien sind technisch einfach umsetzbar.

Kundenkontakt

- Integration von Partnern und Kunden.
- Callcenter ist über moderne Kommunikationsdienste erreichbar: multimediales Callcenter.

Systemtechnik/Rechenzentrum

- Standardisierung: Ablösung vieler kleiner, in sich komplexer Altsysteme und Konsolidierung. Daraus: Reduzierung Energieverbrauch und Betriebskosten.
- Verbindung zu (vorhandenen) Videokonferenzsystemen.
- Abschaffung der Hardphones. Ersatz durch mobile Endgeräte und Headsets.
- Nutzung von „Managed Services“ und Services aus der Cloud.
- Organisation in Notfällen und Disaster-Recovery (DR)-Szenarien auf Basis mobiler Systeme (Pandemie, Gebäuderäumung nach Bombendrohung, extreme Wettersituationen, ...).
- Aktuelle Einschränkung: Notruf-Anforderungen sind, weil für die IP-Telefonie noch nicht in Form einer technischen Richtlinie definiert, nicht durch das UCC-System abzudecken.

Kommunikationskosten

- Senkung der Gebühren für das mobile Roaming im Mobilfunkbereich.
- Reduzierung der Telefongebühren bei In- und Auslandsgesprächen.
- Reduzierung der ISDN-Primärmultiplexanschlüsse.

Wettbewerbsvorteile

- Entscheidungsprozesse werden beschleunigt.
- Erschließen von Mitarbeiterpotenzialen, deren Nutzung heute noch mit einem Umzug des Mitarbeiters an den Ort des Unternehmens verbunden wäre.
- Verbesserte Work-Life-Balance durch reduzierten Reiseaufwand und Homeoffice.
- Das Nutzerverhalten ändert sich: Initiator für neue, kreative (Geschäfts-)Ideen bzw. die Transformation von Geschäftsprozessen.
- Neue Kultur im Wissensaustausch, die Hierarchien und Funktionsgrenzen überwindet und für alle Mitarbeiter zu einem festen Bestandteil ihrer Arbeit wird.
- Verbesserung des individuellen und kollektiven Wissensmanagements.

Auf Basis dieser Nutzenkategorien und der jeweils erwarteten Effekte wurde ein Fragebogen konzipiert, der im Rahmen der Vorstudie Verwendung fand.

Die Recherche bestätigte aber auch die bereits vorgestellten Risiken und Herausforderungen in der Einführung von UCC-Systemen. Insbesondere die Akzeptanz der Anwender im Unternehmen, hier vorrangig das „Loslassen“ des gewohnten Handphone und der Umstieg auf mobile Kommunikation, waren oft zu findende „Hürden“ in der Einführung dieser Systeme. Klar zu erkennen ist, dass eine sehr gute Sprachqualität der Telefonie ein „Must have“ in der Einführung von UCC-Systemen ist. Konsequenterweise werden so in der Praxis häufig UCC-Systeme parallel zu der vorhandenen Telefonanlage eingeführt und lösen diese dann über einen längeren Zeitraum ab – mehr oder weniger vollständig.

UCC-Systeme sind so in einigen Fällen lediglich eine Ergänzung der vorhandenen Telefonie, z.B. um Chat- und Desktop-Kollaboration. Weitere Kommunikationsmodalitäten werden – zumindest in der Startphase – nicht genutzt.

3.1.4 Zusammenfassung

UCC-Systeme verändern die Kommunikation von Menschen untereinander. Sie werden zunehmend viele heute noch über Spezialsoftware realisierte „Insellösungen“ wie die vorstehend beschriebenen ACD-Systeme verdrängen bzw. ersetzen. Sprachgesteuerte Informationssysteme (vgl. Abschnitt 3.1.2.2) werden die Kommunikation unterstützen und viele Fragen beantworten können, ohne dass ein Mensch als Gesprächspartner benötigt wird. Leistungsfähige Internet-Suchmaschinen zeigen heute schon, welche Möglichkeiten in der internen/externen Kommunikation von Unternehmen entstehen.

Dabei ist der Mensch als Nutzer aber auch die „Barriere oder das Sprungbrett“ für diese in die Unternehmen drängende neue Technik – und damit ein Risiko in der Einführung und Nutzung dieser Systeme.

Die vom Anwender (gleich ob intern im Unternehmen oder extern als Kunde) „gefühlte Qualität“ ist wichtiges Kriterium für die Akzeptanz der Technik und ihrer Möglichkeiten. Microsoft hat unter diesem Gesichtspunkt bereits 2007 den Begriff der

Quality of (User) Experience (QoE, UX) adaptiert, die diesen Gedanken aufnimmt (vgl. Abschnitt 3.2).

Im Rahmen dieser Arbeit werden die Betrachtungen zum Nutzen von UCC-Systemen auf die technischen Möglichkeiten der in der Praxis verfügbaren Systeme begrenzt (vgl. Abschnitt 3.1.1). Die „UCC-Visionen“ aus Abschnitt 3.1.2 werden nicht weiter berücksichtigt.

3.2 Quality of (User) Experience – QoE

In der Kommunikationstechnik sind Messungen zur Qualität der Verbindung unter dem Begriff Quality of Service (QoS) Stand der Technik. Gemessen werden u.a. die übertragenen Datenmengen, Unterbrechungen in der Übertragung und im Kommunikationsablauf aufgetretene Fehler (media quality). QoS berücksichtigt dabei nicht, wie der Kommunikationsdienst vom Anwender eingeschätzt bzw. bewertet wird: „QoS metrics are metrics such as availability and performance; QoE metrics are response times and availability of a service as experienced by a customer“ [Moorsel 2001, S. 4].

In der Literatur ist in diesem Zusammenhang neben dem Begriff der QoE auch die User Experience (UX) zu finden. Beide Begriffe werden in der betrieblichen Praxis häufig synonym verwendet, sollen aber an dieser Stelle abgegrenzt werden.

„UX is a momentary, primarily evaluative feeling (good-bad) while interacting with a product or service. By that, UX shifts attention from the product and materials (i.e., content, function, presentation, interaction) to humans and feelings – the subjective side of product use.“ [Hassenzahl 2009, S. 2]. UX fokussiert, wie der Mensch über das Mensch-Maschine-Interface mit einem IKT-Service oder mit einem Produkt interagieren kann (usability), und bezieht dabei persönliche und emotionale Rahmenbedingungen mit ein. „UX is associated with a broad range. Focused on a software interface, of fuzzy and dynamic concepts, including emotional, affective, experiential, hedonic, and aesthetic variables“ [Law et al. 2009, S. 719]. Zum Thema UX existiert eine Reihe von Normen der International Standard Organization ISO³⁶.

Dazu abgegrenzt ist QoE „the process of understanding the actual performance of services, as delivered to the customer, for the purpose of ensuring those services meet customer expectations and requirements“ [Epitiro 2011, S. 3]. „QoE measurement should include objective measures of the process and outcomes of usage“ [Brooks et al. 2010, S. 8]. QoE setzt damit eine End-to-End-Messung aus Sicht des Anwenders voraus, wobei häufig Messwerte einer QoS integriert werden. QoE ist an dem Punkt zu messen, an dem der IKT-Service tatsächlich abgeliefert und genutzt wird: am PC-Arbeitsplatz, Tablet-Computer oder Smartphone.

SCHATZ gibt 2010 eine „most widely definition of QoE: Overall acceptability of an application or service as perceived subjectively by the end-user. Includes the complete end-to-end system effects and may be influenced by user expectations and context“ [Schatz/Reichel 2011, S. 10] und führt weiter aus, dass die Anzahl von QoE-bezogenen Konferenzpapieren oder Artikeln in der IEEE³⁷-Datenbank seit etwa 2007 steil ansteige.

Microsoft hat im Jahr 2007 den Begriff der „Quality of (User) Experience“ (QoE) übernommen, betrachtet dabei allerdings nur das eigene UCC-System „Lync“, konkret sogar nur das Lync-Endgerät.

Diese Sichtweise wird im Rahmen dieser Arbeit erweitert und führt zu dem benutzerzentrischen Ansatz der „empfundene Qualität“ zur Messung des IKT-Wertbeitrags und -Nutzens.

³⁶ Vgl. u.a. [Bevan 2008]. ISO DIS 9241-210 (2008), Ergonomics of human system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems. ISO 13407 (1999), Human-centred design processes for interactive systems.

³⁷ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

Ergänzend zum schon weit in die Zukunft reichenden Modell von MOSCHELLA [Moschella 1997] ist im betrieblichen Alltag bereits die nächste Stufe der Evolution in der Informationstechnik zu beobachten: der Wandel zum benutzerzentrierten IKT (im Sprachgebrauch der Tabelle 2-1: „User-Centric“), d.h. bei aller Komplexität der IKT-Services reduziert sich der Fokus auf den Mehrwert der IKT für den Anwender, gleich ob es sich hier aus Unternehmenssicht um den Mitarbeiter, einen Kunden oder einen Bewerber handelt. Der „interne“ und „externe“ Anwender bewerten die IKT aus der jeweils eigenen persönlichen Sicht mit tatsächlich auch messbaren Parametern wie Verfügbarkeit, Performance und Bedienbarkeit.

Bedeutet „Content-Centric“ noch häufig die Bereitstellung von möglichst vielen umfassenden Informationen und leistungsfähigen Suchfunktionen, so ist mit „User-Centric“ die dynamische und auf die Person und aktuelle Situation verdichtete, also reduzierte Bereitstellung von IKT-Services verbunden.

Quality of User Experience (QoE) beschreibt die vom Anwender „gefühlte“ Qualität des IKT-Dienstes nach den für ihn relevanten Maßstäben: Liefert IKT das vom Anwender gewünschte Produkt in allen Qualitätsdimensionen wie Verfügbarkeit, Performance, Stabilität, Funktionalität, Bedienbarkeit, ...? Ist das im gesamten Zeitfenster so?

Dies führt zu der Auswahl und laufenden Erfassung von geeigneten Messwerten und Kennzahlen, die den IKT-Service aus Sicht des Anwenders bewerten und Indikatoren für den Nutzen der Services sein können. Microsoft kann diese Datensammlung im Produkt „Lync“ grundsätzlich auf allen Anwender-Arbeitsplätzen durchführen und speichert die Ergebnisse in einer zentralen Datenbank.

Eine etwas andere Sichtweise wählt das Fraunhofer-Institut: Die vom Anwender „gefühlte Qualität“ wird in einer Befragung über „Pain-Points“ gruppiert, die die im Rahmen der UCC-Einführung nicht quantifizierbaren, aber erwarteten Veränderungen in Kommunikationsverhalten und Kultur repräsentieren und beobachtbar machen (vgl. Abbildung 3-5).

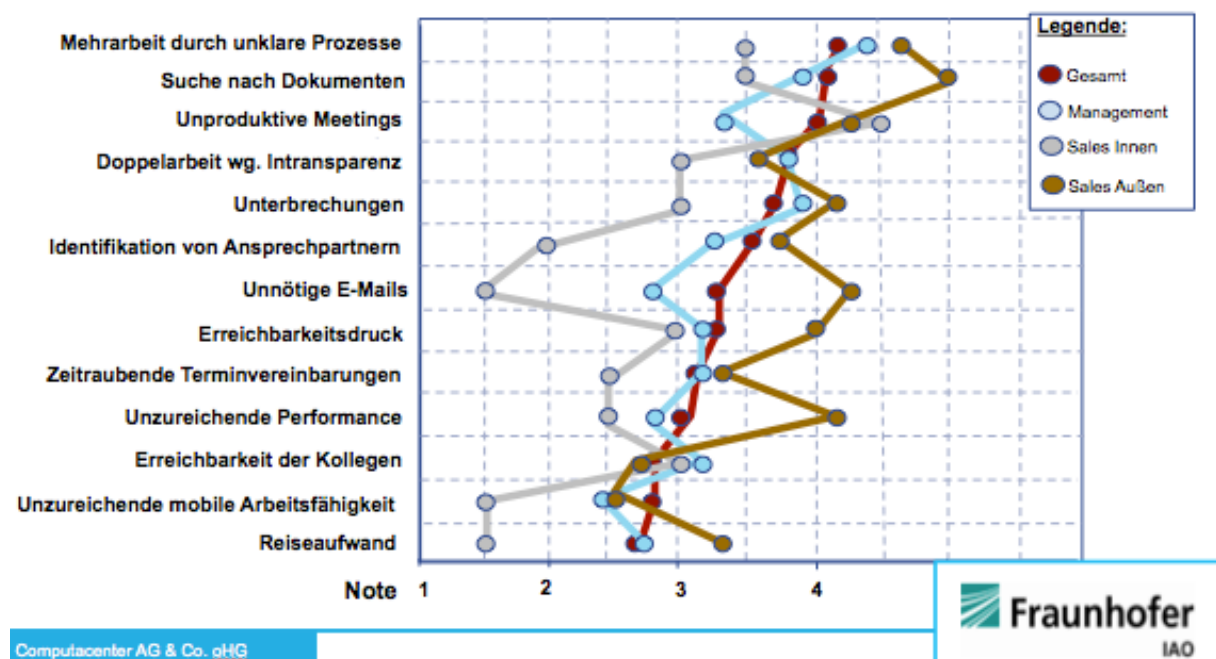


Abbildung 3-5: Ergebnisse einer „Pain-Point“-Befragung.
Quelle: [Computacenter/Fraunhofer 2011]

Auch in dieser vom Fraunhofer-Institut gewählten Sichtweise steht so die Einschätzung des Anwenders im Vordergrund.

Nutzeneffekte wie „Präsenzinformation und der situativ optimale Einsatz der zur Verfügung stehenden Kommunikationsmodalitäten führen zu zielgerichteter und somit effizienterer Kommunikation“ [KUN 2011] oder „Ziele von UCC sind suchen, finden, erreichen – und bei diesen Tätigkeiten spielt Effektivität eine große Rolle“ [FILI 2010] können messbar und sichtbar werden, z.B. über die in einer UCC-Wirkungskette zugeordneten Indikatoren.

Entsprechend dem von KESTEN vorgestellten Ansatz einer Wirkungskette [Kesten et al. 2007] wird in dieser Arbeit untersucht, welche quantifizierbaren und nicht-quantifizierbaren Folgewirkungen zur Ableitung von Nutzenkategorien am Beispiel der Einführung eines UCC-Systems herangezogen, erwartet und prototypisch beobachtet werden können:

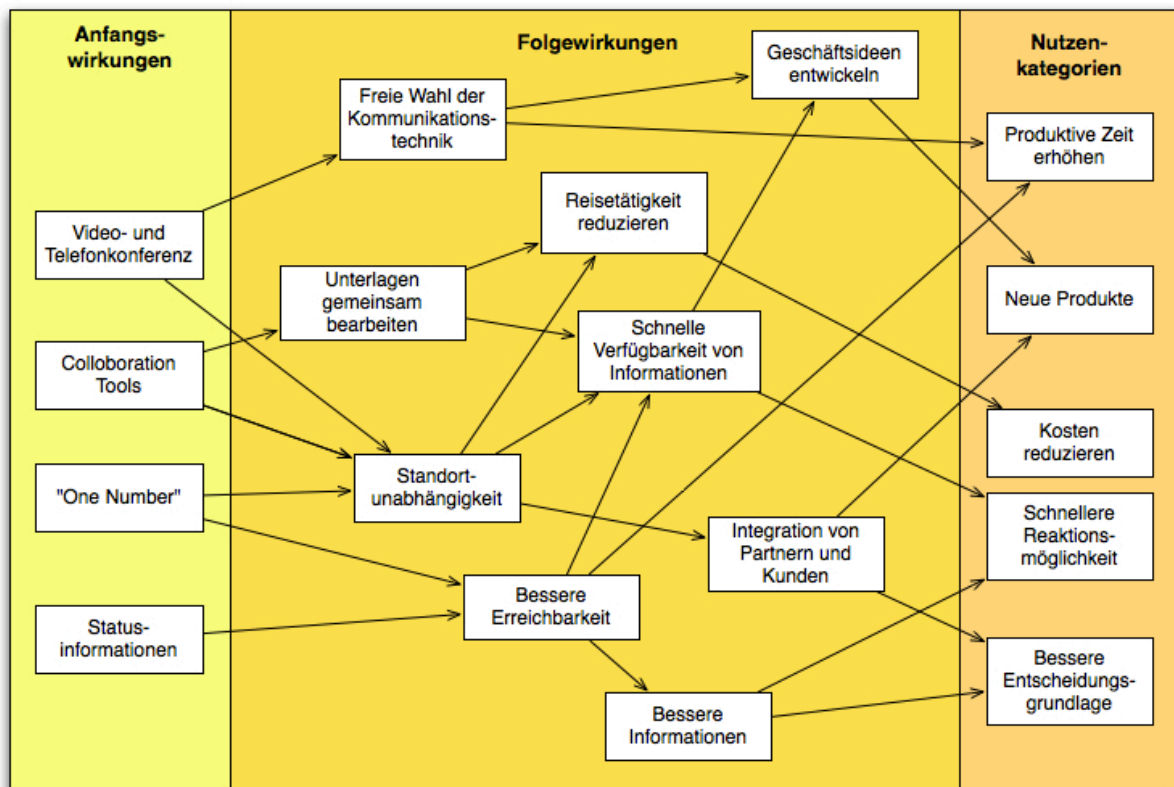


Abbildung 3-6: Wirkungskette UCC.
Nach: [Kesten et al. 2007]

Der Fokus liegt dabei auf der „Quality of User Experience“, also der Sichtweise des betroffenen Anwenders, gleich ob er interner oder externer „Kunde“ dieses IKT-Dienstes ist.

Die Sichtweise des Anwenders kann ergänzt werden durch die Ermittlung von „Stückkosten“ von hier relevanten IKT-Produkten (genauer gesagt von Ereignissen wie z.B. dem Versand einer E-Mail), die mit Bezug die vom Anwender „gefühlte“ Qualität gerechnet werden.

Die Stückkosten z.B. einer E-Mail, einer Videokonferenz oder einer Collaboration-Sitzung werden – zeitlich parallel zu dieser Arbeit – im Rahmen des vom Autor initiierten Verbundprojektes „GreenIT Cockpit“³⁸ ermittelt und können so die Betrachtungen dieser Arbeit ergänzen. Liegt der Fokus des „GreenIT Cockpit“ auf den vom IKT-Ereignis verbrauchten (Energie-)Ressourcen, so können aus diesen Daten einfach die Kosten abgeleitet und gegen die vom Anwender „gefühlte“ Qualität gesetzt werden. Insbesondere die häufig unzureichende Abgrenzung dessen, was unter IKT genau gesehen wird, kann durch diese IKT-ereignisbezogene Betrachtung vermieden werden. Das GreenIT Cockpit berücksichtigt ereignisbezogen die dafür benötigten IKT-Komponenten und Services bis hin zu dem dadurch generierten Netzwerk-Traffic.

³⁸ Vgl. www.greenit-cockpit.de und www.it2green.de/de/776.php „Organisationsweites, geschäftsprozessorientiertes Management-Cockpit für die Energieeffizienz von IKT“.

3.3 Nutzenkategorien des UCC-Systems

Das im Rahmen dieser Arbeit vorgeschlagene Messkonzept basiert auf den in der betrieblichen Praxis und Literaturrecherche identifizierten und in der für die Praxis relevant eingestuft fünf Nutzenkategorien, die im nachfolgenden Kapitel 4 in Rahmen einer Vorstudie und mehreren Fallstudien verifiziert werden sollen:

- Wettbewerbsvorteile
- Kundenkontakt
- Arbeitsplatz
- Kommunikationskosten
- Systemtechnik/Rechenzentrum.

Damit kann die für die Expertenbefragung getroffene Annahme (vgl. Abbildung 3-7) des „mehrstufigen“ Verfahrens über Wirkungsketten, die Gruppierung in Nutzenkategorien und eine darauf basierende Aussage zu den monetären Wirkungen weiter detailliert werden:

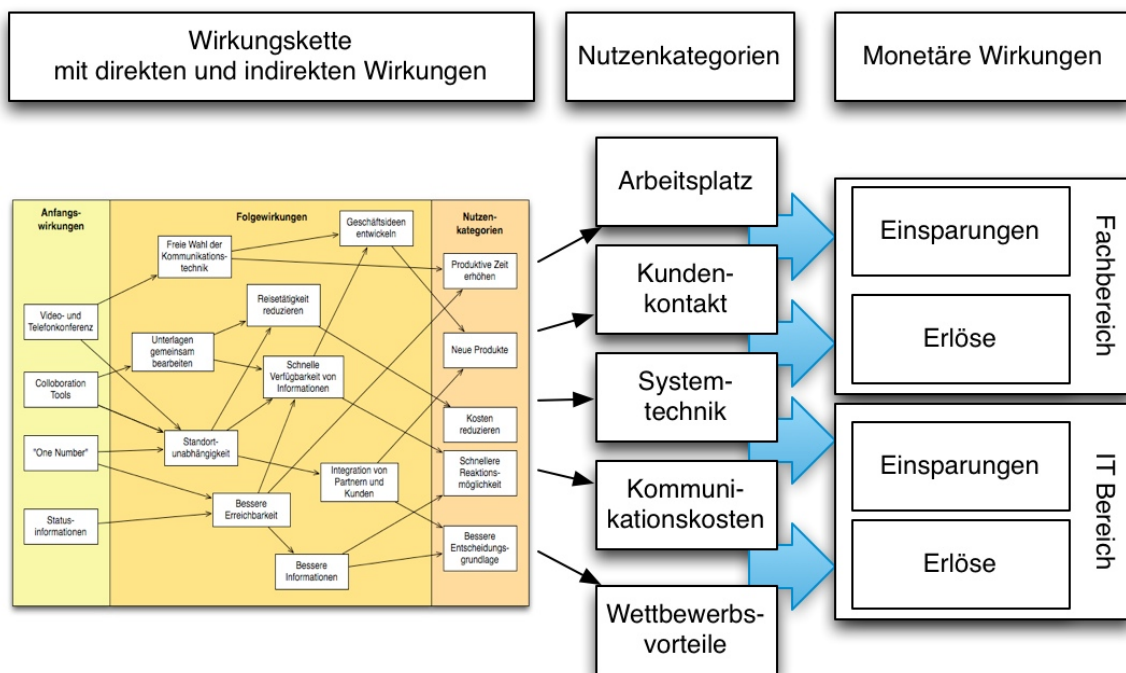


Abbildung 3-7: Nutzenkategorien eines UCC-Systems.
Nach: [Schröder/Wallauer 2009, S. 16]

Die identifizierten Nutzenkategorien zeigen, gruppiert nach den drei zentralen Ebenen des Business Engineering (Strategie, Prozesse, Systeme) [s. Österle 1995, S. 13-31], nach Einschätzung der befragten Unternehmen das höchste Potenzial bei den Prozessen, bei eher geringem Nutzen in den Ebenen Strategie und Prozesse (vgl. Tabelle 3-6).

Ebene	Nutzenkategorie
Strategie	Wettbewerbsvorteile
	Kundenkontakt
Prozesse	Arbeitsplatz (Effizienz)
Systeme	Kommunikationskosten
	Systemtechnik/Rechenzentrum

*Tabelle 3-6: UCC-Nutzenkategorien
in den Ebenen des Business Engineering*

Die Ergebnisse der Expertenbefragung zeigen insbesondere, dass UCC nur selten als „enabler“ für neue Produkte und Wettbewerbsvorteile bringende Geschäftsideen gesehen wird. Entgegen der häufig formulierten Anforderung an die IT des Unternehmens, genau ein solcher „enabler“ zu sein, wird – genau gegenläufig – auf der Ebene „Strategie“ kaum Nutzen erwartet.

CARR stellte dazu passend, wie bereits im Abschnitt 1.1 ausgeführt, bereits 2003 fest: „IT doesn’t matter – processes do.“³⁹ Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführte Expertenbefragung (vgl. Kapitel 4) bestätigt, dass es bei der Einführung von UCC-Kommunikationssystemen vorrangig um Effizienzsteigerung von Prozessen geht, die es im Unternehmen bereits gibt.

³⁹ Vgl. [CARR 2003].

3.4 Zusammenfassung

Die Akzeptanz des Anwenders, in dieser Arbeit auch bereits als „Hürde Mensch“ beschrieben, spielt eine wesentliche Rolle dabei, welcher Nutzen durch die Einführung von UCC zu erwarten ist und was tatsächlich realisiert werden kann.

Ohne die Bereitschaft, gewohnte Arbeitsabläufe am eigenen Arbeitsplatz an die neuen technischen Möglichkeiten anzupassen, alte Gewohnheiten in Frage zu stellen und insbesondere die eigene Art der Kommunikation zu verändern, ist es schwierig, Nutzen zu erhalten.

Damit kann es in der betrieblichen Praxis zu einer schwierigen Situation im Unternehmen kommen: auf der einen Seite der Mitarbeiter, der die gewohnte „alte Kommunikationstechnik“ nicht loslassen möchte (insbesondere das durch UCC „bedrohte“ Hardphone, das durch ein Softphone auf dem Arbeitsplatzrechner ersetzt werden könnte), auf der anderen Seite der junge Bewerber, der nicht versteht, warum die neue Kommunikationstechnik nicht schon viel intensiver genutzt wird. Dies bedeutet eine große Herausforderung für das Change Management und im „war of talents“.

Die in der Literatur und in der Praxis relevanten Nutzenpotenziale eines UCC-Systems sind, da sie den Faktor Mensch einbeziehen, häufig stark benutzerzentrisch und können damit folglich nur in wenigen Fällen unkompliziert messtechnisch erhoben werden. Die Methode der Befragung steht im Vordergrund und damit die Veränderung der subjektiv getroffenen Einschätzungen durch die/nach der Einführung des UCC-Systems.

Damit erhalten insbesondere die in der betrieblichen Praxis nur selten durchgeführten Nachkalkulationen von IKT-Projekten eine besondere Relevanz, da per Befragung ermittelte benutzerzentrische Kennzahlen in ihrer Veränderung mit statistischen Mitteln beobachtbar sein sollen.

Als eine Konsequenz daraus ist bereits an dieser Stelle festzustellen, dass insbesondere die zur Ermittlung der Kennzahlen notwendigen Befragungen regelmäßig wiederholt werden sollen – insbesondere nach der Einführung des UCC-Systems.

4 Fallstudien: Erfahrungen aus der Praxis

Die Fallstudie als empirische und praxisorientierte Forschungsmethode eignet sich insbesondere, um aktuelle und schwer abgrenzbare Phänomene kontextabhängig zu untersuchen [Yin 2002, S. 13; Dubé/Paré 2003, S. 598; Riedl 2006, S. 117]. Indem einzelne oder wenige Merkmalsträger intensiv untersucht werden, ermöglicht die Methodik eine Tiefenbetrachtung der Wirkungszusammenhänge in der Praxis und liefert vorrangig Antworten auf die Wie- und Warum-Forschungsfragen.

Bei den in dieser Forschungsarbeit verwendeten Fallstudien handelt es sich um Mehrfachfallstudien („multiple case“), d.h. es werden gleiche Sachverhalte und Problemstellungen in unterschiedlichen Umgebungen (hier: IT-Organisationen) detailliert analysiert [Yin 2002, S. 39ff.].

Mehrfachfallstudien gelten gegenüber Einzelfallstudien („single case“), die ein (einzigartiges) Problem in einem Fall intensiv untersuchen, als robuster, da sie einer Replikationslogik folgen, bei der die untersuchten Fälle entweder gleiche oder ähnliche Ergebnisse aufweisen („literal replication“) oder aber aus vorhersagbaren Gründen widersprüchliche Erkenntnisse liefern („theoretical replication“) [Yin 2002, S. 47ff.].

Durch die Technik der Mustererkennung erfolgt die Verallgemeinerung der Ergebnisse analytisch („pattern matching“), wobei anhand der gewonnenen Daten versucht wird, bestimmte Muster zu erkennen und mit theoretischen Vorhersagen abzugleichen [Yin 2002, S. 116].

Die Datenerhebung wird anhand von Interviews mit Experten aus den jeweiligen Unternehmen auf Basis eines strukturierten Leitfadens vorgenommen (siehe Abschnitt 8.1), was zudem als die zentrale Erkenntnisquelle in der Fallstudienforschung angesehen wird [Yin 2002, S. 89ff.; Dubé/Paré 2003, S. 614].

4.1 Konzeption der Vorstudie

4.1.1 Methodik und Vorgehensweise

Das Experteninterview ist eine „häufig angewandte und geeignete Methode für die Durchführung von Vorstudien, da es hilft, stärker strukturierte Erhebungsmethoden vorzubereiten“ [Flick 2010, S. 216].

Bei der Fallstudienforschung steht im Gegensatz zur quantitativen Forschung, wo eine möglichst zufällige und repräsentative Stichprobe aus einer Grundgesamtheit zu wählen ist, die zielgerichtete Auswahl der Untersuchungsgegenstände im Vordergrund [Eisenhardt 1989].

Die im Folgenden vorgestellte Vorstudie diene dazu, Informationen zum Untersuchungsgegenstand aus der Praxis zur Vorbereitung der geplanten Fallstudien (vgl. Kapitel 4) zu erhalten. Vorstudien sind im Allgemeinen „im Umfang begrenzte empirische Untersuchungen, die für die eigentliche Untersuchung notwendiges Wissen beschaffen sollen“ [Gläser/Laudel 2009, S. 107].

Im vorliegenden Fall ging es dabei auf Anwenderseite vor allem darum, eine Einschätzung zur praktischen Relevanz der Vielzahl an in der Literatur identifizierten Nutzenpotenzialen zu gewinnen. Weiterhin sollten ein erster Eindruck vom Umsetzungsstand und Erkenntnisse zu Einflussfaktoren gewonnen werden.

4.1.2 Durchführung und Ergebnisse

Die Expertengespräche dieser Arbeit erfolgten mittels eines Fragebogens und als leitfadengestützte Interviews (vgl. Kapitel 8) im Zeitraum Juli 2012 bis Februar 2013.

Auf Basis eigener Adresslisten, persönlicher Kontakte und per XING wurden Fragebogen und Gesprächsleitfaden an Geschäftsführungen, CIOs und IT-Abteilungen mehrerer hundert Unternehmen unterschiedlicher Größenordnungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz versendet.

Es erfolgten insgesamt 12 Rückmeldungen – mit durchaus ambivalenten Einschätzungen. Tabelle 4-1 zeigt für die erfolgten Rückmeldungen die Aufteilungen nach Branchen und Jahresumsatz.

Branchen		Jahresumsatz	
2	Produzierendes Gewerbe	2	< 5 Mio €
2	Medien	1	< 10 Mio €
1	Finanzindustrie	3	< 50 Mio €
5	Information und Telekommunikation	4	< 500 Mio €
1	Handel, Verkehr	2	> 500 Mio €
0	Baugewerbe		
1	Andere		
12		12	

*Tabelle 4-1: Teilnehmer an der Expertenbefragung
nach Branchen und Jahresumsatz*

4.1.3 Ergebnisse der Expertenbefragung

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der per Fragebogen (vgl. Abschnitt 8.2) durchgeführten Experteninterviews in nach Relevanz sortierten Faktentabellen zusammenfassend dargestellt. Die detaillierte Auswertung ist im Abschnitt 8.3 dieser Arbeit zu finden.

Dazu werden die in der Expertenbefragung getroffenen Bewertungen in einem Ranking der in der betrieblichen Praxis erwarteten Nutzenpotenziale dargestellt.

Die Darstellung wird in zwei Stufen vorgenommen: Zunächst erfolgt das Ranking in einer Gruppierung in den drei Ebenen System/Prozess/Strategie, danach wird – ohne weitere Gruppierung – die „Top 10“-Liste vorgestellt.

Für das nachstehende Ranking wurden die möglichen Bewertungen für „Eher unwichtig“ bis „Sehr wichtig“ und für „Kein Potenzial“ bis „Großes Potenzial“ pro Fragestellung mit jeweils 0 bis 5 Punkten versehen (vgl. Abbildung 4-1) und mit der Anzahl der jeweiligen „Treffer“, also der Nennungen aus der explorativen Vorstudie, multipliziert.

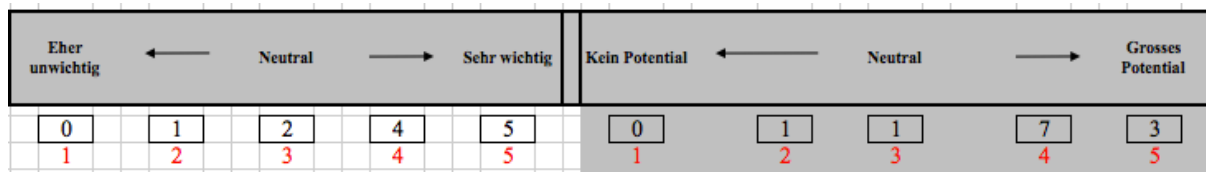


Abbildung 4-1: Punktzahl = Gewichtung (rot, 1... 5 Punkte) * Anzahl der Treffer.
(Ergebnis hier: 97)

4.1.3.1 Faktentabelle nach Ebenen

Die sechs der Ebene „System“ zuzuordnenden Nutzenpotenziale (vgl. Tabelle 4-2.) erhalten – mit Ausnahme des Nutzens aus einer Reduzierung der ISDN-Primärmultiplexanschlüsse – aus der betrieblichen Praxis zwar gute Bewertungen, liegen in der Punktzahl aber deutlich hinter den Bewertungen der Ebenen „Prozess“ und „Strategie“.

SYSTEM

Nutzenpotential	Bewertung
Senkung der Gebühren für das mobile Roaming im Mobilfunkbereich.	91
Reduzierung der Telefongebühren bei In- und Auslandsgesprächen	89
Nutzung von „Managed Services“ und Cloud	87
Abschaffung der Hardphones. Ersatz durch mobile Endgeräte und Headsets	86
Standardisierung: Ablösung vieler kleiner, in sich komplexer Altsysteme und Konsolidierung. Daraus: Reduzierung Energieverbrauch und Betriebskosten.	81
Reduzierung der ISDN Primärmultiplexanschlüsse	69

Tabelle 4-2: Nutzenpotenziale eines UCC-Systems: Ebene System

Sehr differenziert wird in der Befragung das Nutzenpotenzial aus der Optimierung der eigenen Systemlandschaft gesehen, abhängig von dem aktuell im Unternehmen vorzufindenden Ist-Zustand im Rechenzentrum. Nur von einigen der befragten Unternehmen wird ein sehr hohes Potenzial gesehen.

In der Ebene „Prozess“ (vgl. Tabelle 4-3.) liegt der Fokus auf der Optimierung der Prozesseffizienz durch UCC: Flexibilität, Zeiteinsparung und Mobilität erhalten die höchsten Punktzahlen. Überraschend ist, dass UCC im Nutzen „Beschleunigung des Entscheidungsprozesses“ aus Sicht der befragten Unternehmen kaum Potenzial zugestanden wird.

Die in der Literatur häufig zu findenden Nutzenpotenziale der Ebene „Prozess“ werden in der Befragung bestätigt. Als wichtig und mit hohem Potenzial erhalten diese Aussagen durchweg sehr positive Bewertungen.

PROZESS

Nutzenpotential	Bewertung
Spontane Team- und Projektabstimmungen, Bereichs- und Standort-übergreifend, ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen.	102
Einsparung von Zeit, Ressourcen und Nerven. Konkret: vorher autarke Systeme werden durch UCC zusammen geführt. Reduzierung der Schnittstellen und Medienbrüche.	102
Mobilität durch Zugriff auf die Unternehmens Infrastruktur: das Notebook mit UCC Client und ein Internetzugang reichen aus. Anwender erhalten die für sie notwendigen Informationen unabhängig davon, wo sie sich gerade befinden und zum Zeitpunkt, an dem sie diese brauchen.	101
Einbindung externer Mitarbeiter.	98
Gemeinsame Dokumentenbearbeitung.	98
Präsenzinformation und situativ optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden Kommunikationsmodalitäten führt zu zielgerichteter und somit effizienterer Kommunikation.	97
Unterbrechungen der eigenen Arbeit werden reduziert.	94
Shared Desk Szenarien sind technisch einfach umsetzbar.	94
Reduzierung unproduktiver Arbeitszeiten.	92
Koordinierung betriebswirtschaftlicher Koordinierungsaufgaben durch Collaboration Tools.	90
Verbesserung des individuellen und kollektiven Wissen Managements.	89
Neue Kultur im Wissensaustausch, die Hierarchien und Funktionsgrenzen überwindet und für alle Mitarbeiter zu einem festen Bestandteil ihrer Arbeit wird.	88
Callcenter ist über moderne Kommunikationsdienste erreichbar: multimediales Callcenter.	88
Verbindung zu (vorhandenen) Videokonferenzsystemen.	84
Dynamische Einbindung Ressourcen bei Spitzenlast (Callcenter).	82
Entscheidungsprozesse werden beschleunigt.	78
Reduzierung interner Umzugstätigkeit, da die Kommunikation ortsunabhängig funktioniert.	78
Organisation in Notfällen und Disaster Recovery (DR) Szenarien auf Basis mobiler Systeme (Pandemie, Gebäuderäumung nach Bombendrohung, extreme Wettersituationen, ...).	73

Tabelle 4-3: Nutzenpotenziale eines UCC-Systems: Ebene Prozess

In der Ebene „Strategie“ (vgl. Tabelle 4.4.) erreicht der Nutzen „Ideen für neue Produkte und zur Transformation von Geschäftsprozessen entwickeln“ nur den letzten Platz. Im Vordergrund stehen erwartete Nutzen aus der „Work-Life-Balance“ und der Erschließung von Mitarbeiterpotenzialen.

STRATEGIE

Nutzenpotential	Bewertung
Verbesserte Work-Life-Balance durch reduzierten Reiseaufwand und Homeoffice.	99
Integration von Partnern und Kunden.	94
Erschließen von Mitarbeiterpotenzialen, deren Nutzung heute noch mit einem Umzug des Mitarbeiters an den Ort des Unternehmens verbunden wäre.	80
Das Nutzerverhalten ändert sich: Initiator für neue, kreative (Geschäfts-) Ideen bzw. die Transformation von Geschäftsprozessen.	79

Tabelle 4-4: Nutzenpotenziale eines UCC-Systems: Ebene Strategie

Zusammenfassend ist festzustellen, dass Nutzenpotenziale im Rechenzentrumsbetrieb, etwa durch die Konsolidierung oder durch Cloud-Service-Nutzung, kaum gesehen werden. Die Nutzenpotenziale der Ebene „Prozess“ werden in einer Verbesserung der Effizienz in den vorhandenen Arbeitsabläufen, insbesondere durch Mobilität und „ad hoc“-Gruppenkonferenzen, gesehen. „Zeit zu sparen“ ist der klare Fokus.

Und es wird auch deutlich, dass es unter „Strategie“ vorrangig um die Gewinnung und das Arbeitsumfeld von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen geht. Der „war of talents“ steht hier im Fokus. Eine aus der Nutzung neuer Kommunikationssysteme entstehende Kreativität für neue Produkte bzw. Geschäftsideen wird kaum erwartet.

4.1.3.2 Faktentabelle „Top 10“

Im Ranking über alle Nutzenpotenziale wird deutlich, dass kein der Ebene „System“ zuzuordnendes Potenzial unter den „Top 10“ zu finden ist (vgl. Tabelle 4-5).

Rang	Nutzenpotential	Bewertung	Ebene
1	Einsparung von Zeit, Ressourcen und Nerven. Konkret: vorher autarke Systeme werden durch UCC zusammen geführt. Reduzierung der Schnittstellen und Medienbrüche.	102	Prozess
2	Spontane Team- und Projektabstimmungen, Bereichs- und Standort-übergreifend, ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen.	102	Prozess
3	Mobilität durch Zugriff auf die Unternehmens Infrastruktur: das Notebook mit UCC Client und ein Internetzugang reichen aus. Anwender erhalten die für sie notwendigen Informationen unabhängig davon, wo sie sich gerade befinden und zum Zeitpunkt, an dem sie diese brauchen.	101	Prozess
4	Verbesserte Work-Life-Balance durch reduzierten Reiseaufwand und Homeoffice.	99	Strategie
5	Einbindung externer Mitarbeiter.	98	Prozess
6	Gemeinsame Dokumentenbearbeitung.	98	Prozess
7	Präsenzinformation und situativ optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden Kommunikationsmodalitäten führt zu zielgerichteter und somit effizienterer Kommunikation.	97	Prozess
8	Unterbrechungen der eigenen Arbeit werden reduziert.	94	Prozess
9	Shared Desk Szenarien sind technisch einfach umsetzbar.	94	Prozess
10	Integration von Partnern und Kunden.	94	Strategie

TOP 10	
System	0
Prozess	8
Strategie	2

Tabelle 4-5: Nutzenpotenziale eines UCC-Systems: TOP 10

Es dominieren die Nutzenpotenziale der Ebene „Prozess“. Dies entspricht der erwarteten klassischen Anforderung an die IT-Organisation, vorhandene Geschäftsprozesse zu unterstützen und zu optimieren.

Die vollständige Tabelle über alle Nutzenpotenziale ist im Anhang (Abschnitt 8.4) zu finden.

4.1.4 Zwischenfazit

Die auf Basis der Literaturrecherche ermittelten Nutzenpotenziale eines Kommunikationssystems UCC werden durch die Expertenbefragung durchweg als für die Praxis relevant bestätigt, wenn auch mit differenzierter Bewertung. Es überwiegen die im Fokus dieser Arbeit stehenden benutzerzentrischen Nutzenpotenziale, die in der Praxis häufig nur durch Befragung ermittelt werden. Das im nächsten Abschnitt entstehende Messkonzept basiert auf dieser Erkenntnis.

Der Nutzen insgesamt wie auch viele Nutzenpotenziale werden im Schnitt als „neutral“ bis „leicht positiv“ bewertet. Ein hoher Nutzen wird vor allem durch eine bessere IT-Unterstützung der Geschäftsprozesse erwartet, kaum durch die Entstehung von Ideen für neue Geschäftsprozesse.

Es bestätigen sich in der Praxis aber auch viele der in der Literaturrecherche postulierten Herausforderungen. Insbesondere der Faktor Mensch stellt in der Praxis eine große Unsicherheit dar: Änderungen im Kommunikationsverhalten oder gar in der Kultur der Kommunikation werden von den Experten im Schnitt nur mit „neutral“ bewertet und weisen damit auf die Problematik der Akzeptanz von UCC hin.

Insgesamt sind die Ergebnisse der im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Experteninterviews eine Bestätigung der in [PAC 2012] dargestellten Grundhaltung von Unternehmen zu UCC-Projekten:

„UCC birgt zahlreiche strategische Vorteile, die sich zum Teil jedoch nur indirekt und langfristig auf den Geschäftserfolg auswirken. Dies macht es schwierig, den Nutzen von UCC – auch im Vergleich zu anderen IKT-Themen – herauszustellen, und ist ein wesentlicher Grund dafür, dass andere Projekte häufig priorisiert werden.

(...) So will ein signifikanter Teil der Unternehmen – selbst unter den UCC-affinen Akteuren (...) – nur dann in UCC-Lösungen investieren, wenn ein schneller ROI zu erwarten ist. Die UCC-Anbieter sind also gefordert, einfach zu implementierende Lösungen bereitzustellen, die konkrete Bedürfnisse des Business adressieren und Quick Wins erwarten lassen“ [PAC 2012, S. 53].

4.2 Gliederung der Fallstudien

Die im Rahmen des Desk Research ermittelten Nutzenpotenziale eines UCC-Systems wurden in der Vorstudie als für die betriebliche Praxis relevant bestätigt. Auf den Benutzer bezogene Veränderungen wurden als wichtig und mit hohem Potenzial bewertet. Offen bleibt aus der Vorstudie die Frage, wie diese Nutzenpotenziale insbesondere in der Pilotphase und im Betrieb mit Kennzahlen beobachtbar, d.h. messbar gemacht werden können:

- Welche Indikatoren/Hilfsgrößen geben Hinweise darauf, dass der erwartete Nutzen tatsächlich eintritt?
- Welche Erwartungen haben Unternehmensführungen in diesem Zusammenhang?
- Welche Anforderungen werden an die IT-Organisation gestellt? Wie werden diese Anforderungen erfüllt?

Die bisherigen Erkenntnisse lassen darauf schließen, dass Indikatoren i.d.R. nur durch Anwenderbefragung ermittelt werden. Im Rahmen dieser Arbeit wird untersucht, ob diese durch technische Messungen ergänzt oder sogar ersetzt werden können. Die nachfolgenden Fallstudien sollen einen Einblick geben, wie diese Fragestellung in der betrieblichen Praxis aktuell gelöst wird. Daraus werden, weiterhin mit dem Fokus auf die Nutzenpotenziale eines UCC-Systems, im weiteren Verlauf dieser Arbeit Empfehlungen für geeignete Indikatoren (Kapitel 5) und zu deren Messung (Kapitel 6) abgeleitet.

Im Speziellen wird folgenden Detailfragen nachgegangen:

- Inwieweit ist ein Kommunikationssystem UCC bereits geplant oder in der Praxis umgesetzt worden? Wie ist bzw. war die Vorgehensweise?
- Was sind die Treiber für dieses Thema?
- Welche Rolle hat die Anwenderakzeptanz für die Umsetzung?
- Welche Nutzenpotenziale sind für UCC identifiziert worden?
- Wird der tatsächlich eingetretene Nutzen gemessen? Wenn ja, wie?
- Welche wesentlichen Erkenntnisse lassen sich daraus ableiten?

Um eine Vergleichbarkeit der Fallstudien zu gewährleisten, wird eine einheitliche Fallstudienstruktur gewählt, welche einer für Transformationsprojekte abgeleiteten und leicht modifizierten Fallstudienmethodik folgt [Senger/Österle 2004], [Erek 2012, S. 47f.]. Dieser Rahmen ist für das Verständnis von Fallstudien unerlässlich und ermöglicht zugleich dem Leser eine erfahrungsbasierte Generalisierung der Fallstudien:

- Der erste Abschnitt *Unternehmen* führt den Leser in den Kontext der Fallstudie ein. Darin werden die Eckdaten des betrachteten Unternehmens beschrieben und die unternehmens-, branchen- und markttypischen Herausforderungen erläutert; zudem wird der Stand der Einführung von UCC skizziert.
- In der *Ausgangssituation* werden die IT-Organisation des Unternehmens, der Handlungsdruck zur Einführung eines UCC-Systems und die Vorgehensweise bei der Einführung beschrieben. Die Darstellung der Ausgangssituation ist für das Verständnis der erwarteten Nutzenpotenziale wichtig. Der aufgezeigte Handlungsdruck beschreibt in diesem Zusammenhang die Auslöser und Motive, die zur Einführung des UCC-Systems führen oder geführt haben. Die Darstellung der geplanten oder bereits abgeschlossenen Vorgehensweise erfolgt unter besonderer Berücksichtigung der Maßnahmen zur Anwenderakzeptanz von UCC.
- Im Abschnitt *Nutzenpotenziale* werden die im Unternehmen erwarteten oder identifizierten UCC-Nutzenpotenziale dargestellt und den Ebenen System, Prozess und Strategie zugeordnet.
- In der *systemtechnischen Unterstützung* wird dargestellt, ob und wie im Unternehmen mit technischen Mitteln Kennzahlen zur Anwenderakzeptanz

ermittelt werden. Ist dies der Fall, geht es im Weiteren um die Erläuterung, wie diese Daten aufbereitet und für die Steuerung der weiteren Vorgehensweise oder für den Systembetrieb verwendet werden.

- Abschließend beleuchtet der Abschnitt *Erkenntnisse* die zentralen Inhalte und die Besonderheiten jeder Fallstudie.

Die Interviews wurden von zwei Personen durchgeführt, um eine intersubjektive Nachvollziehbarkeit der gewonnenen Ergebnisse gewährleisten zu können. Ergänzend wurden sämtliche Gespräche aufgenommen und anschließend transkribiert. Der Draft des auf diesen Unterlagen basierenden Forschungsfalls wurde vom Co-Interviewer anhand dessen Mitschrift auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Konsistenz geprüft.

Jede Fallstudie wurde einem Review durch einen weiteren IT-Experten unterzogen, das u.a. der Prüfung der Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit diene.

Die dokumentierten Fallstudien wurden abschließend mit den jeweiligen Unternehmen diskutiert und kommunikativ validiert. Nach Freigabe durch die Unternehmen wurden die Fallstudien in den Umfang dieser Arbeit aufgenommen.

4.3 Auswahl der Unternehmen und Bezugsrahmen

Im Rahmen der explorativen Vorstudie (vgl. Abschnitt 4.1) wurden 12 problem- und themenzentrierte Experteninterviews mit CIOs und IT-Managern durchgeführt. Auf Grundlage dieser Vorkenntnisse erfolgten drei vertiefende Fallstudien in ausgewählten IT-Organisationen und -Abteilungen, die nachfolgend umfassend vorgestellt werden.

Zur Durchführung der vertiefenden Fallstudien wurden drei der Teilnehmer der Vorstudie ausgewählt. Die ausgewählten Unternehmen planen die Einführung von UCC-Systemen oder haben ein solches bereits eingeführt. Zwei der ausgewählten Unternehmen haben eine Größe von über 10.000 Beschäftigten, das dritte ist ein Unternehmen mit weniger als 100 Mitarbeitern.

Die zwei Großunternehmen der Medienbranche wurden ausgewählt, weil beide unter vergleichbaren Herausforderungen im Wettbewerb – hier ist vorrangig der Übergang von den „traditionellen“ Druckerzeugnissen auf digitale Plattformen zu sehen – aktuell UCC-Systeme einführen.

Die beiden aus dem klassischen Printumfeld kommenden Medienunternehmen verändern aktuell in der „digitalen Transformation“ den Verkauf ihrer Produkte im Hinblick auf das digitale Umfeld, bleiben aber weiterhin vorrangig unidirektional – also in der Relation Unternehmen -> Kunde. Im Sinne der im Abschnitt 3.1.2 dieser Arbeit vorgestellten Nutzenpotenziale von neuen Kommunikationssystemen ist es an dieser Stelle interessant, ob und in welcher Weise die Unternehmensführung aus der Einführung von UCC auch Ideen für eine vollständig digitale und bidirektionale Interaktion Kunde-Unternehmen-Kunde erwartet, also in der Ebene „Strategie“.

Das deutlich kleinere Unternehmen der dritten Fallstudie, das nicht der Medienbranche zugeordnet ist, lässt sich dazu klar abgrenzen. Erwartet wird hier vorrangig ein Nutzenpotenzial auf der Ebene „Prozess“, etwa durch Mobilität und Collaboration Tools.

Alle drei Unternehmen steuern ihre IT mit Kennzahlen und führen Ex-ante-Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen für IT-Projekte durch. Ex-post-Betrachtungen zum tatsächlich erreichten Nutzen eines IT-Projektes sind die Ausnahme.

Alle drei Unternehmen planen oder setzen ein UCC-System auf Basis von Microsoft Lync ein. Entgegen der herstellerneutralen Vorstudie verkleinert sich damit der Fokus auf nur einen der aktuellen UCC-Anbieter im Markt. Mit Blick auf die herstellerübergreifend sehr ähnlichen UCC-Funktionen führt dies in dieser Arbeit zu keinen Einschränkungen, lässt aber weiteren Forschungsbedarf entstehen.

Im Rahmen dieser Arbeit stehen Erkenntnisse zur Bewertung und Messung der UCC-Nutzenpotenziale während der Planung, der Einführung (z.B. im Pilotbetrieb) und im laufenden Betrieb im Fokus. Hinterfragt wird, ob die Benutzerakzeptanz als ergänzender oder vielleicht sogar alleiniger Indikator für den Nutzen aus der UCC-Einführung gesehen/akzeptiert wird und, falls zutreffend, wie dieser Indikator in der Praxis organisatorisch (qualitativ, z.B. durch Befragung) oder technisch (quantitativ, als laufende Messung im Betrieb) erhoben wird.

Die drei Fallstudieninterviews wurden im ersten Quartal 2013 geführt.

4.4 Fallstudie I: UCC bei Gruner + Jahr AG & Co. KG

Datum und Ort	25.01.2013, Hamburg
Name, Vorname	Barg, Christoph
Gegenwärtige Funktion	Leiter Infrastruktur Service
Unternehmen (mit Rechtsform)	Gruner + Jahr AG & Co. KG
IT-Organisationsform	Intern

4.4.1 Das Unternehmen

Das Druck- und Verlagshaus Gruner + Jahr⁴⁰ erreicht mit mehr als 500 Magazinen und digitalen Angeboten Leser und Nutzer in über 30 Ländern.

Gruner + Jahr AG & Co. KG

Chronologie	1948: Erste Auflage der Zeitschrift STERN 1965: Gründung von Gruner + Jahr GmbH & Co.
Standorte	Hamburg (Unternehmenssitz), München, weitere Standorte national und international
Branche	Medien
Produkte und Dienstleistungen	Zeitungen, Zeitschriften und Online-Angebote für die unterschiedlichsten Interessengruppen und Informationsbedürfnisse sowie Beteiligungen an TV- und Radiosendern
Segmente des Unternehmens	G + J Deutschland, G + J International, Corporate Services
Homepage	www.guj.de
Umsatz	2011: 2,29 Mrd. Euro
Mitarbeiter	11.800

Tabelle 4-6: Kurzporträt der Gruner + Jahr Co. KG

⁴⁰ Diese Zusammenstellung basiert auf Informationen aus www.guj.de (Januar 2013).

Gruner + Jahr gliedert seine Geschäftsaktivitäten in drei Unternehmensbereiche:

- **G + J Deutschland** bündelt die Aktivitäten des inländischen Zeitungs-geschäftes. Der Bereich Operations mit IT und internen Services gehört zu diesem Unternehmensbereich.
- **G + J International** fasst die weltweiten Verlagsaktivitäten von Gruner + Jahr außerhalb von Deutschland zusammen.
- Zu den **Corporate Services** gehören Bereiche wie die Unternehmens-entwicklung/-strategie, Finanzen (inklusive Corporate Finance und Rechnungswesen), Recht und Personal.

Gruner + Jahr ist, stark geografisch verteilt, verlegerisch in Frankreich, China, Italien, den Niederlanden, Österreich, Polen, Spanien, im Adria-Raum und in Mexiko tätig. Die G+J-Druckereien von Brown Printing Company (BPC) in den USA sind dort der viertgrößte Zeitschriftendrucker.

Aus der internationalen Aufstellung von G + J folgen hohe Anforderungen an die Kommunikationstechnik, insbesondere an Konferenzsysteme und Collaboration Tools. Die IT-Organisation steht vor der Herausforderung, eine diesen An-forderungen gerecht werdende, moderne Kommunikationstechnik bereitzustellen.

4.4.2 Herausforderungen im Wettbewerb

Gruner + Jahr arbeitet intensiv an der digitalen Transformation der eigenen Produkte, der Kreation und Aufbereitung journalistischer Inhalte, deren Vermarktung und Vertrieb. Damit erfolgt der Übergang von den klassischen gedruckten Magazinen zum digitalen Markt. In diesem Zusammenhang ist es angesichts des Fokus dieser Arbeit von besonderem Interesse, ob hier mit der Einführung neuer Kommunikationssysteme ein Nutzen auf der Ebene der Strategie erwartet wird.

G+J hat im Jahr 2011 das Projekt „House of Content“ gestartet, als zentrales und langfristiges Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur digitalen Transformation. Ziel des Projekts ist es, die Entwicklung innovativer journalistischer Formate zu erleichtern und Inhalte mit effizienten Prozessen und geringem Mehraufwand auf unterschiedlichsten (und zunehmend digitalen) Medienkanälen bereitstellen zu können.

4.4.3 UCC-System im Unternehmen

G + J führt ein UCC-System auf Basis von Microsoft Lync ein, das am Standort Hamburg im Pilotbetrieb ist. UCC-Funktionen wie Chat, Desktop-/Application Sharing und Videokonferenz werden ergänzend zur weiter betriebenen klassischen Telefonie eingesetzt.

UCC wird auf Arbeitsplätzen mit den Betriebssystemen Windows und OSX genutzt. Für G+ J ist UCC aktuell vorrangig Werkzeug zur Optimierung der Kommunikation der weltweit tätigen Anwender untereinander. Suchfunktionen und Werkzeuge, wie sie heute in sozialen Netzwerken Anwendung finden, werden von der Unternehmensführung im UCC-System nicht erwartet und funktional klar abgegrenzt.

Sehr wohl wird aber die Option gesehen, UCC später in solche Systeme zu integrieren.

G + J stellt hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit und Sprachqualität in der Telefonie: Diese muss „als Basic“ der Kommunikation ohne Ausfall funktionieren. Durch die IP-Telefonie werden zwar keine Einschränkungen in der Sprachqualität erwartet, trotzdem wird UCC aber nur ergänzend zur klassischen Telefonanlage eingesetzt.

Das Risiko der Abhängigkeit vom Netzwerk (Bandbreiten, Quality of Service (QoS), Verfügbarkeit und Redundanz) wird gesehen, aber durch eine entsprechend ausgelegte UCC-Systemarchitektur und betriebliche Optimierungen gering gehalten. Zusätzlich ist hier ein weiterer Grund dafür gegeben, dass UCC nur ergänzend zur vorhandenen Telefonanlage eingesetzt wird.

Pilotbetrieb

Im aktuell etwa 600 Anwender am Standort Hamburg umfassenden Pilotbetrieb wird Lync ohne „Enterprise Voice“ eingesetzt, d.h. die Pilotanwender können untereinander mit voller UCC-Funktionalität arbeiten (inkl. UCC-basierter Telefonie und Sprach-/Videokonferenzen), es existieren aber keine Schnittstellen in die noch vorhandene Telefonanlage und damit auch keine Übergänge in das öffentliche Telefonnetz. Dies folgt dem Ansatz, UCC nur ergänzend zum weiter genutzten Telefon (Hardphone) einzusetzen.

Im Pilotbetrieb arbeiten die Anwender intensiv mit Chat und Desktop-/Application Sharing. Videokonferenzen finden wenig Akzeptanz und werden nur sehr selten eingesetzt. Die Signalisierung des Präsenzstatus spielt kaum eine Rolle, hier wird im Pilotbetrieb vorrangig der elektronische Kalender genutzt, um die Verfügbarkeit von Kommunikationspartnern zu ermitteln.

Das Feedback der Anwender aus dem Pilotbetrieb ist sehr positiv. Die Unternehmensführung erwartet von der IT-Organisation Aussagen zum Nutzen des UCC-Systems während dessen Einführung und im Betrieb, ohne konkrete Vorgaben für geeignete Kennzahlen.

Die als rechtliche Rahmenbedingung für den Betrieb des neuen Kommunikationssystems UCC erforderliche Betriebsvereinbarung wurde nach etwa dreijähriger Verhandlung fertiggestellt.

4.4.4 Ausgangslage

4.4.4.1 Die IT-Organisation

Die interne IT, ein Teil des Gruner und Jahr-Geschäftsbereiches Corporate Services, ist für die Redaktionen und Fachbereiche von Gruner + Jahr kompetenter Ansprechpartner für wirtschaftliche und die technisch besten Lösungen für den Geschäftsprozess.

Die IT wird frühzeitig in Projekte des Unternehmens eingebunden.

Die IT-Organisation wirkt an der Gestaltung von Geschäftsprozessen mit, im Fokus steht die Effizienzoptimierung vorhandener Systeme und Prozesse. Weitere Angaben zur IT-Organisation macht G + J nicht.

4.4.4.2 Handlungsdruck

Die bisher im Unternehmen genutzte klassische Telefonie war ohne Re-Invest und Funktionserweiterung nicht mehr dazu geeignet, aktuelle Kommunikationsanforderungen zu erfüllen.

Im Rahmen eines aus Altersgründen anstehenden Re-Invest der Telefonanlage hat sich G + J dazu entschlossen, UCC-Funktionen ergänzend einzusetzen, um insbesondere die Kommunikation und Zusammenarbeit der weltweit verteilt arbeitenden Anwender zu optimieren. Das UCC-System soll konzernweit eingeführt werden.

Damit werden Anwenderanforderungen aus Fachbereichen und Redaktionen nach modernen Werkzeugen der Kommunikation, wie Chat und Collaboration (Desktop/Application), erfüllt. Präsenzinformationen und Arbeitsplatz-Sprach-/Video-konferenzen sollen verfügbar sein.

UCC soll vorrangig der Abkürzung von Entscheidungswegen durch den Einsatz von Collaboration Tools dienen.

Die Integration mobiler Kommunikation ist als „Must have“ kurzfristige Zielsetzung der G + J-Kommunikationssysteme. Marktübliche, mobile Endgeräte – insbesondere Smartphones – sind in das UCC-System einzubinden. Die Adressierung über eine alle Kommunikationsdienste umfassende Rufnummer (One Number Service, ONS) soll die Erreichbarkeit vereinfachen.

4.4.4.3 Vorgehensweise bei der Einführung von UCC

G + J sieht die Anwenderakzeptanz als wichtige Voraussetzung und kritischen Erfolgsfaktor für die Einführung des UCC-Systems im Unternehmen.

Die Vorgehensweise bei der Einführung des neuen Kommunikationssystems soll daher den Anwender nicht überfordern, sondern diesem vielmehr eine „Eingewöhnungszeit“ ermöglichen und ihn langsam an die neuen UCC-Funktionen heranzuführen. Alte Gewohnheiten z.B. in der Bedienung der Telefone (Zielwahltasten etc.) sollen sich nicht schlagartig mit UCC ändern, um den mittelfristig als notwendig gesehenen Change-Prozess zu unterstützen.

Der „harte Übergang“ von der Telefonie zum UCC-Softphone birgt die auf mangelnde Akzeptanz zurückzuführende Gefahr, dass der Fokus nur noch auf der IP-Telefonie liegt und die neuen UCC-Funktionen nicht ausreichend genutzt werden.

So wird UCC bei G + J parallel zur Telefonanlage eingeführt, um eine sanfte Migration zu ermöglichen. Lync mit „Enterprise Voice“ ist vorerst nicht notwendig, da die Parallelität von den Anwendern akzeptiert wird.

Eine besondere Herausforderung in Form des abteilungsübergreifenden Arbeitens als einer der Erfolgsfaktoren für die Nutzung von UCC wird von G + J nicht gesehen und als unproblematisch bewertet.

Im aktuell laufenden Pilotbetrieb mit etwa 600 Anwendern ist das Feedback zur Vorgehensweise bei G + J positiv. Die Akzeptanz der UCC-Funktionen ist groß, die neuen Werkzeuge werden als Mehrwert gesehen und genutzt.

Das Feedback aus dem Pilotbetrieb wird von der IT-Organisation einmal im Quartal durch Befragung eines ausgewählten Anwenderkreises (aktuell etwa 30 Personen) per Fragenkatalog eingeholt, konsolidiert und in der Veränderung bewertet.

Ergänzend werden aus dem UCC-System laufend Daten zur mengenmäßigen Nutzung ausgelesen und statistisch aufbereitet. Die zu beobachtende Tendenz ist es hier, dass die Intensität der UCC-Nutzung ständig zunimmt.

Die Ergebnisse aus der Befragung und die anonymisierten Daten zur Dienstqualität und Nutzungsintensität bilden die Voraussetzung für Entscheidungen über das weitere Vorgehen im Rollout des UCC-Systems im Unternehmen.

4.4.5 Nutzenpotenziale eines UCC-Systems

G + J setzt Kennzahlen zur Steuerung innerhalb der IT-Abteilung und im Unternehmen ein. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Planung von IT-Projekten sind Standard. Nachbetrachtungen zur tatsächlichen „ex-ante“-Wirtschaftlichkeit nach Abschluss von IT-Projekten erfolgen nicht durchgängig.

Die Projekt- und Betriebskosten für das UCC-System sind bekannt und sollen nicht wesentlich höher sein als beim klassischen Telefonesystem. UCC soll mittelfristig die klassische Telefonie ablösen.

Der Nutzen des UCC-Systems wird bei G + J dem Unternehmen von Seiten der IT-Organisation stellvertretend über Kennzahlen (Indikatoren) zur Anwenderakzeptanz und Nutzungsintensität dargestellt. Weitere Kennzahlen zum Wertbeitrag des UCC-Systems werden von Unternehmensführung zwar erwartet, sind aber aktuell von der IT-Organisation nicht darstellbar.

Aussagen zum Nutzen des UCC-Systems in den drei Ebenen System/Prozess/Strategie sind folglich nur indirekt durch Befragung und die Erhebung der Daten zur UCC-Nutzungsintensität möglich.

4.4.5.1 System

Das UCC-System bei G + J läuft bereits in virtueller Umgebung, so dass hier keine weiteren Einsparpotenziale aus der Einführung des neuen Kommunikationssystems erwartet werden. Abzuwarten bleibt, wann und in welchem Umfang UCC die klassische Telefonie tatsächlich ersetzen kann. Nur in diesem Fall wäre dann ein Nutzen aus dem Wegfall alter Technik abzuleiten, der aktuell noch nicht beziffert werden kann.

Ein gewisses Potenzial wird im Wegfall von Rangierarbeiten im Zusammenhang mit Umzügen gesehen – gegenläufig sind hier aber „Startinvestitionen“ in Form der Kosten für neue Endgeräte und Headsets.

Aktuell noch nicht absehbar sind mögliche Einsparpotenziale im Bereich von Gebühren bei In- und Auslandsgesprächen und für das mobile Roaming im Mobilfunkbereich – hierzu ist im Pilotbetrieb und ohne „Enterprise Voice“ noch keine Prognose möglich.

4.4.5.2 Prozess

Der Nutzen des neuen UCC-Systems wird bei G + J vorrangig auf der Ebene der Prozesse gesehen, konkret in der Beschleunigung von Entscheidungsvorgängen durch den Einsatz neuer Funktionen.

Auch hier steht für G + J die Benutzerakzeptanz, also die Bereitschaft, sich mit den neuen UCC-Funktionen nicht nur zu beschäftigen, sondern diese auch im Alltag anzuwenden, im Fokus. Damit erhält die Messung der Nutzungsintensität von UCC-Funktionen besondere Relevanz. Diese Messungen werden konsequent durchgeführt und ausgewertet.

Chats werden inzwischen von den G + J-Anwendern gerne parallel zum Telefongespräch oder begleitend zu Sprach-/Videokonferenzen und im Application Sharing eingesetzt.

Statusinformationen werden kaum zur Optimierung der zielgerichteten Kommunikation genutzt, hier steht der elektronische Kalender weiter im Vordergrund.

Ebenfalls in die Ebene Prozess gehören Nutzenpotenziale in der unkomplizierten Einbindung externer Partner und durch die Integration mobiler Kommunikation – insbesondere mit Smartphones, die mit dem UCC-System des Unternehmens interagieren.

Einsparungen bei Reisekosten werden mittelfristig kaum erwartet

4.4.5.3 Strategie

Aktuell liegt der Fokus des UCC-Systems bei G + J nur auf der Kommunikation der Anwender im Unternehmen untereinander und perspektivisch zudem in der Kommunikation mit externen Firmen.

Aus dem praktischen Umgang der Anwender mit dem neuen Kommunikationssystem UCC werden – aus heutiger Sicht – keine Impulse für neue Produkte erwartet.

Auf der Ebene Strategie wird folglich aktuell noch kein Nutzen erwartet. Die IT-Organisation hat sich zum Ziel gesetzt, der Unternehmensführung zunehmend Potenziale der neuen Kommunikationstechnik aufzeigen, um Impulse zu geben.

4.4.6 Systemtechnische Unterstützung

Bei G + J werden laufend anonymisierte Daten zur Dienstqualität und Nutzungsintensität des UCC-Systems erhoben und in Reports statistisch aufbereitet. Dies erfolgt auf Basis der im UCC-System Microsoft Lync standardmäßig gespeicherten Verbindungsdaten.

Berichtet wird beispielsweise zur Nutzungsintensität der Sprach- und Video-konferenzen im Betrachtungszeitraum. Bezogen auf die aktuell für das UCC-System berechtigten Anwender wird dazu z.B. ausgewertet,

- wie viele Konferenzen durchgeführt wurden,
- wie viele Teilnehmer es insgesamt waren,
- wie viele Nutzungsminuten es insgesamt und je Teilnehmer gab.

Vergleichbare Reports werden der IT-Leitung, je nach Anforderung, auch für die anderen UCC-Funktionen angeboten.

Diese im Kern nur die Anwenderakzeptanz repräsentierenden Reports der IT-Organisation sind für die Unternehmensführung wesentliches Steuerungsinstrument in der Entscheidung über das weitere Vorgehen im UCC-Projekt. Die Anwenderakzeptanz ist als Indikator für einen auf anderem Wege nicht darstellbaren Nutzen des UCC-Systems akzeptiert.

Der Einsatz von Probes zur stellvertretenden Messung der vom Anwender erlebten UCC-Performance wird aktuell als noch nicht relevant gesehen, da das UCC-Monitoring hier bereits ausreichend aktuelles Datenmaterial für eine Akzeptanzbewertung liefern kann.

4.4.7 Erkenntnisse

Als zentrale Herausforderung ist bei G + J die Notwendigkeit erkannt worden, die Akzeptanz der UCC-Anwender zu erreichen. Kennzahlen dazu werden konsequenterweise über laufende Befragungen der Anwender und die Auswertung der systemseitig erfassten UCC-Nutzungsdaten abgeleitet. Technisch gemessen und statistisch ausgewertet werden u.a. die Häufigkeit und Nutzungsdauer von

- UCC-Verbindungen insgesamt,
- Chats, Sprach- und Videokonferenzen und
- Collaboration-Sitzungen.

Die Unternehmensführung erwartet zwar weitere Informationen zum Nutzenpotenzial und Wertbeitrag des neuen UCC-Systems, akzeptiert aber die von der IT-Organisation regelmäßig in Reports dargestellten Daten zu Akzeptanz und Nutzungsintensität als Basis für die Entscheidung über das weitere Vorgehen im UCC-Rollout des Unternehmens.

Die Eckpunkte der Vorgehensweise bei der Einführung von UCC bei G + J sind:

- Die Einführung von UCC erfolgt im Zusammenhang mit dem aus technischen Gründen notwendigen Re-Invest der Telefonanlage.
- Zielsetzung von UCC ist die Optimierung der Kommunikation im weltweit räumlich verteilten Unternehmen. Prozessoptimierungen stehen im Vordergrund. Nutzenpotenziale werden dementsprechend vorrangig auf der Ebene „Prozess“ erwartet. In der Ebene „Strategie“ wird aktuell noch kein Nutzenpotenzial gesehen.
- Sanfte Einführung der neuen Kommunikationsdienste UCC als „Add On“, also ergänzend zur klassischen Telefonie. Die Handphones verbleiben am Arbeitsplatz.
- Das Anwender-Feedback aus dem Pilotbetrieb wird per Befragung kontinuierlich erhoben und statistisch ausgewertet.
- Die Veränderung in der Nutzungsintensität wird mit technischen Daten aus dem UCC-System beobachtet und statistisch ausgewertet.

Die gewählte Vorgehensweise und das laufende Reporting der Nutzungsdaten folgen den Erkenntnissen aus der Vorstudie und erscheinen somit nicht unternehmensspezifisch für G + J zu sein. Die Übertragung auf andere Unternehmen ist möglich.

Hervorzuheben ist die technische Messung der Nutzungsintensität als Basis für Indikatoren der Benutzerakzeptanz. Damit erfolgt eine quantitative Bewertung als Ergänzung zu den qualitativen Erkenntnissen aus den Befragungen, die in ihrer statistischen Aufbereitung von der Unternehmensführung als Indikator für den Nutzen des UCC-Systems akzeptiert sind.

Aus Sicht von G + J wird damit die Forschungsfrage dieser Arbeit

*Kann die Einbeziehung der subjektiven Anwendersicht in die Wertbeitrags-
ermittlung einen Ansatz dafür bieten, die allgemein hohe Komplexität heute
üblicher Kennzahlensysteme zu verringern?*

aus der betrieblichen Praxis eindeutig mit einem „Ja“ beantwortet.

Die Darstellung aller Indikatoren in Form einer Langzeitstatistik ist klare Anforderung an die IT-Organisation. Als eine Konsequenz daraus ist bereits an dieser Stelle festzustellen, dass die technischen Messungen und die zur Ermittlung der Kennzahlen notwendigen Befragungen regelmäßig wiederholt werden sollen – insbesondere nach der Einführung des UCC-Systems, also im laufenden Systembetrieb.

Im Rahmen dieser Arbeit ist die bei G + J genutzte, zusammenfassende und in Form einer Langzeitstatistik erfolgende Darstellung von qualitativen und quantitativen Indikatoren eine wesentliche Erkenntnis für den im Kapitel 6 erfolgenden Vorschlag für die systemtechnische Unterstützung in der Messung von Nutzenpotenzialen eines UCC-Systems.

4.5 Fallstudie II: UCC bei der Ergon Datenprojekte GmbH

Datum und Ort	27.02.2013, Hamburg
Name, Vorname	Breitkreuz, Siegfried
Gegenwärtige Funktion	Geschäftsführer
Unternehmen (mit Rechtsform)	Ergon Datenprojekte GmbH
IT-Organisationsform	Intern

4.5.1 Das Unternehmen

Die Ergon Datenprojekte GmbH⁴¹ (35 Mitarbeiter) ist ein auf Datenbank-anwendungen und SAP spezialisierter, weltweit tätiger IT-Dienstleister mit umfangreichen Angeboten in der Softwareentwicklung sowie im Daten- und Projektmanagement.

Ergon Datenprojekte GmbH

Chronologie	1998: Gründung der Ergon Datenprojekte GmbH
Standorte	Hamburg (Unternehmenssitz)
Branche	Information und Telekommunikation
Produkte und Dienstleistungen	Softwareentwicklung, Datenmanagement, Projektmanagement
Homepage	www.ergonweb.de
Umsatz	2011: 5 Mio. Euro
Mitarbeiter	35

Tabelle 4-7: Kurzporträt der Ergon Datenprojekte GmbH

⁴¹ Diese Zusammenstellung basiert auf dem Unternehmensprofil und auf Informationen unter www.ergonweb.de (März 2013).

Die Ergon Datenprojekte GmbH bietet in drei Bereichen Dienstleistungen an:

- In der **Softwareentwicklung** werden Desktopanwendungen sowie Client/Server- und Intranet- und Internetanwendungen als Workgroup, Abteilungs- oder Enterprise-Lösung erstellt. Als Werkzeuge kommen Microsoft.Net, Java-Technologie oder PHP/Zend Frameworks zum Einsatz.
- Das **Datenmanagement** umfasst neben einem Stammdaten- und Prozessdesign die Datenmigration und -integration sowie das Stamm- und Transaktionsdatenmanagement. Datenauswertung, Data Warehousing, Data Mining, SAP-Schnittstellen und ETL sind weitere Angebote.
- Im **Projektmanagement** werden Dienstleistungen in der Projektsteuerung, im Softwareprozessmanagement und Change Management angeboten. Dazu kommen Moderation, Kommunikation, Qualitäts-, Test- und Deployment-Management.

Die Kunden der Ergon Datenprojekte GmbH kommen aus einem sehr großen Spektrum an Branchen, wobei die zwischen wenigen Tagen und mehreren Jahren laufenden IT-Projekte häufig in den Räumen der jeweiligen Unternehmen und damit zunehmend auch multinational ausgeführt werden.

Eine Auswahl der in dem Unternehmensprofil aufgelisteten Referenzprojekte im Bereich „Projektmanagement“ unterstreicht die hohen Anforderungen an die Flexibilität und die Mobilität der IT-Berater:

- Globale Implementierung von SAP-Schnittstellen in die Spesen- und Gehaltsabrechnungssysteme eines Mineralölkonzerns (Soll-/Ist-Analyse, Testkoordination, Infrastrukturkoordination, Middlewarekoordination).
- EMCS⁴² – Anpassung der Unternehmenssysteme an die EU-Anforderungen für den Zollverkehr (Zertifizierungsmanagement, Entwicklungsmonitoring, Definition und Überprüfung der Plausibilitäts- und Gültigkeitsregeln).
- Legal Contract Database – Auswahl und Implementierung einer Softwarelösung für die Rechtsabteilungen eines weltweit tätigen Logistikkonzerns (Business-Analyse und Projektmanagement).

Die weltweite Einsetzbarkeit und Flexibilität der IT-Berater und Softwareentwickler führen zu hohen Anforderungen an die Kommunikationstechnik, um die vom Kunden geforderte Aufgabenstellung zu erfüllen. Weltweite Mobilität bei ständiger technischer Erreichbarkeit untereinander und in der Kundenkommunikation ist eine unverzichtbare Voraussetzung für alle Mitarbeiter im Unternehmen.

Die Ergon Datenprojekte GmbH besetzt IT-Projekte mit hochqualifizierten Experten, die permanent fachlich weitergebildet werden. Die Mitarbeiter stellen „dem Stand der Technik“ entsprechende Anforderungen an ihre Arbeitswerkzeuge, dies gilt insbesondere für die Arbeitsplatz- und Kommunikationstechnik. UCC-Funktionen wie

⁴² EMCS = Exercise Movement and Control System. Das EMCS ist das zentrale System der europäischen Zollbehörden für die Kontrolle der innereuropäischen Warenbewegungen.

Chat, Konferenz- und Collaboration-Tools sowie Präsenzinformationen werden von diesen „digital Natives“ als selbstverständlich vorausgesetzt und sind wesentliche technische Rahmenbedingungen für die räumlich verteilte Arbeitsweise in internationalen (Groß-)Projekten.

Stringente Kundenorientierung und der Consultant Approach führen dazu, dass die IT-Berater und Softwareentwickler über längere Zeiträume in den Räumen der Unternehmen arbeiten. Präsenztermine in den Räumen der Ergon Datenprojekte GmbH sind eher selten. UCC-Kommunikationssysteme bilden hier die Plattform für die schnelle interne Abstimmung.

Umfangreiche Tests zur Qualitätssicherung, per UCC-System ohne räumliche Abhängigkeit durchführbar, und eine umfangreiche Dokumentation sind selbstverständlich.

4.5.2 Herausforderungen im Wettbewerb

Die Ergon Datenprojekte GmbH muss als weltweit operierender IT-Dienstleister Kundenprojekte flexibel, schnell und in hoher Qualität durchführen. IT-Berater, Projektleiter und Softwareentwickler arbeiten vor Ort beim Kunden mit IT-Systemen unterschiedlicher Plattformen, die oft von den Kunden bereitgestellt werden.

Die intern und zur Kommunikation mit den externen Stellen zum Einsatz kommende Kommunikationstechnik muss eine hohe Flexibilität ermöglichen, um die laufende Abstimmung der Tätigkeiten untereinander und mit den Kunden zu unterstützen.

Die IT-Berater arbeiten oft für mehrere Kunden oder es laufen verschiedene Projekte parallel bei einem Kunden. Im Einzelfall erhalten auch Kunden Zugang zum UCC-System des Unternehmens.

Die Mitarbeiter sollen trotz räumlicher Trennung untereinander gut vernetzt sein und über eine zentrale Adresse, „single number reach“, erreichbar sein.

Die klassische Telefonie wird diesen Anforderungen nicht mehr gerecht. Softphones und UCC-Funktionen sind in diesem technisch geprägten und hoch mobilen Arbeitsumfeld „Stand der Technik“.

4.5.3 UCC-System im Unternehmen

Die Ergon Datenprojekte GmbH hat im Jahr 2011 ein UCC-System auf Basis von Microsoft Lync eingeführt. UCC-Funktionen wie Chat, Desktop-/Application Sharing und Sprach-/Videokonferenzen werden ergänzend zur weiter betriebenen hybriden Telefonanlage eingesetzt.

UCC wird an Arbeitsplätzen mit den Betriebssystemen Windows und OSX genutzt. Es ist vorrangig Werkzeug zur Kommunikation der Anwender untereinander. Suchfunktionen und Werkzeuge, wie sie heute in sozialen Netzwerken Anwendung finden, werden im UCC-System nicht erwartet und funktional klar abgegrenzt. Sehr wohl wird aber die Option gesehen, UCC später in solche Systeme zu integrieren.

Die Informationsbeschaffung aus Social-Media-Diensten ist aktuell noch nicht relevant.

Remote-Arbeitsplätze werden über das Internet/VPN an das eigene UCC-System angebunden. Im Kundenbereich wird dazu häufig mit sogenannten WLAN Hubs gearbeitet, die mehreren vor Ort tätigen IT-Beratern den Zugang zum UCC-System ermöglichen. Der UCC-Zugang kann aber auch von Kundensystemen aus erfolgen.

Weitere technische Ansätze zur Integration mobiler Endgeräte sind bisher nicht gefordert und folglich auch nicht realisiert worden.

Obwohl bei der Ergon Datenprojekte GmbH Anforderungen an die Verfügbarkeit und Sprachqualität in der Telefonie nicht im Vordergrund stehen und durch die IP-Telefonie keine Einschränkungen in der Sprachqualität erwartet werden, wird UCC aus Kostengründen nur ergänzend zur Telefonanlage eingesetzt. Im Bürobereich werden Softphones manchmal als „unpraktisch“ gesehen, damit sind Hardphones weiterhin erforderlich.

Das Unternehmen sieht in Verbindung mit UCC die Gefahr der „ständigen Verfügbarkeit“ und hat dazu ein internes Mitarbeiterhandbuch mit Regeln der Kommunikation erarbeitet.

Vermisst wird eine adäquate „Verlängerung“ zur unkomplizierten Bedienung der UCC-Funktion Chat im Auto.

4.5.4 Ausgangslage

4.5.4.1 Die IT-Organisation

Die interne IT musste im Zusammenhang mit dem Rollout des UCC-Systems mit einem Mitarbeiter besetzt werden, der sich in Vollzeit um den Betrieb der Kommunikationssysteme und der weiteren im Unternehmen vorhandenen IT-Systeme kümmert. „Vor UCC“ war der IT-Betrieb nur Nebenaufgabe für die schon im Unternehmen tätigen Mitarbeiter.

Die noch kurz vor der UCC-Einführung im Rahmen eines Umzuges beschaffte TK-Hybridanlage wird von der eigenen IT-Organisation betreut und weiterhin eingesetzt.

Die kleine IT-Organisation ist direkt der Geschäftsführung unterstellt und berichtet an diese. In Fachthemen und in internen IT-Projekten wird auf das Fachwissen der im eigenen Unternehmen tätigen IT-Experten zurückgegriffen.

4.5.4.2 Handlungsdruck

Moderne Kommunikationssysteme sind unabdingbar für dieses Unternehmen, UCC ist Basis-Werkzeug zur Koordination der räumlich verteilt eingesetzten IT-Berater. Die aktuell noch nicht realisierte Integration mobiler Kommunikation ist eine kurzfristige Zielsetzung.

Vereinfacht wird die Kommunikation durch die Erreichbarkeit über eine alle Kommunikationsdienste umfassende Rufnummer (One Number Service, ONS).

4.5.4.3 Vorgehensweise bei der Einführung von UCC

Die Einführung für das gesamte Unternehmen erfolgte „auf einen Schlag“, ein Pilotbetrieb war nicht erforderlich.

Die UCC-Funktionen werden von den technisch orientierten IT-Beratern, Projektleitern und Softwareentwicklern sehr gut akzeptiert. Sie sehen die neuen Werkzeuge der Kommunikation als Mehrwert und nutzen diese intensiv. Schulungen waren nicht erforderlich.

Ein Anwender-Feedback wird vom Unternehmen aktuell nicht benötigt und auch nicht eingeholt. Für die IT-Abteilung gibt es bislang keine Anforderungen in Bezug auf ein kontinuierliches Reporting zur Verfügbarkeit und Nutzungsintensität. Die Geschäftsführung möchte solche Anforderungen aber zukünftig stellen, um die

Notwendigkeit von Systemoptimierungen/-erweiterungen rechtzeitig erkennen zu können.

Etwas anders sehen die Rahmenbedingungen im internen Sekretariat (der Zentrale) aus. Dort wird weiterhin vorrangig mit dem alten TK-System gearbeitet. Weiterleitungen und die Initiierung von Konferenzen erfolgen über eine zu dieser TK-Anlage gehörende Software. In diesem kleinen Bereich des Unternehmens sind Akzeptanzthemen relevant.

Für die im Sekretariat tätigen Personen hat das Unternehmen Schulungen unter dem Motto „UCC verstehen und zeigen, was man damit macht“ durchgeführt, um die Akzeptanz zu erreichen. Sehr wohl wird hier in Abgrenzung zu den technisch orientierten Bereichen des Unternehmens gesehen, dass sich die Kommunikation innerhalb des Unternehmens ändert – und damit die Kultur.

4.5.5 Nutzenpotenziale eines UCC-Systems

Die Ergon Datenprojekte GmbH setzt Kennzahlen zur Steuerung im Unternehmen ein, für die IKT-Systeme werden aktuell aber nur die Kosten ermittelt. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Planung von IKT-Projekten sind Standard. Nachbetrachtungen zur tatsächlichen „Ex-post“-Wirtschaftlichkeit nach Abschluss von IKT-Projekten erfolgen nicht.

Durch die Beschaffung des UCC-Systems entstanden so hohe Sprungkosten infolge des Kaufs der Hard- und Software, dass eine Wirtschaftlichkeit für das Unternehmen nicht darzustellen war. Die TK-Anlage blieb erhalten, um weitere Kosten in der Anbindung an das öffentliche Telefonnetz zu vermeiden.

Die Projekt- und Betriebskosten für das UCC-System sind bekannt und sollen in der Zielsetzung nicht wesentlich höher sein als beim klassischen Telefonie System. UCC soll mittelfristig die klassische Telefonie nicht ablösen.

Kennzahlen zum Wertbeitrag des UCC-Systems werden vom Unternehmen zwar zukünftig erwartet, sind aber aktuell noch nicht darstellbar.

Das Feedback der Anwender wird nur hinterfragt, um Optimierungspotenziale zu erkennen. Es wird darüber hinaus keine Notwendigkeit gesehen, das UCC-System mit Kennzahlen zu beobachten oder zu begründen.

4.5.5.1 System

Die tatsächlich erfolgte Reduzierung von Telefonkosten durch die Kommunikation per Internet/VPN wird als „Mitnahmeeffekt“ gesehen. Gegenläufig und deutlich höher sind die hohen Sprungkosten für die UCC-Servertechnik, -Lizenzen und -Wartung.

Aktuell noch nicht absehen lassen sich mögliche Einsparpotenziale im Bereich von Gebühren bei In- und Auslandsgesprächen und für das mobile Roaming im Mobilfunkbereich.

Mittelfristig werden mehrere Einzelsysteme zur Kommunikation im Einsatz bleiben (TK-Anlage, Fax/Exchange, UCC). Auch hier werden keine Nutzenpotenziale für UCC gesehen.

4.5.5.2 Prozess

Der Nutzen des neuen UCC-Systems wird bei der Ergon Datenprojekte GmbH vorrangig auf der Ebene der Prozesse gesehen, konkret in der Optimierung der Kommunikation der räumlich verteilt arbeitenden IT-Berater.

Chats werden von den Anwendern häufig parallel zum Telefongespräch, begleitend zu Sprach-/Videokonferenzen und im Application Sharing eingesetzt.

Statusinformationen werden intensiv zur Optimierung der zielgerichteten Kommunikation genutzt.

Als besonders wichtig bei sehr hohem Nutzenpotenzial werden für die Ebene „Prozess“ gesehen:

- Gemeinsame Dokumentenbearbeitung ohne räumliche Einschränkung.
- Spontane Team- und Projektabstimmung, bereichs- und standortübergreifend, ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen.
- Mobile Anwender erhalten durch UCC die für sie notwendigen Informationen unabhängig davon, wo sie sich gerade befinden, und zu dem Zeitpunkt, an dem sie diese brauchen.

Ebenfalls in die Ebene Prozess gehören Nutzenpotenziale in der unkomplizierten Einbindung externer Partner und durch die Integration mobiler Kommunikation – insbesondere mit Smartphones, die mit dem UCC-System des Unternehmens interagieren. Für den internen Bürobetrieb wird kaum Nutzenpotenzial gesehen.

Einsparungen bei Reisekosten werden mittelfristig nicht erwartet.

4.5.5.3 Strategie

Die Ergon Datenprojekte GmbH möchte am eigenen UCC-System lernen, um daraus Impulse für neue Aufgabenfelder ableiten zu können: „verstehen, wie das geht“. Dies ist wesentliche Voraussetzung für die Akzeptanz der im Unternehmen noch nicht darstellbaren Wirtschaftlichkeit des UCC-Systems.

Die Kopplung von UCC an den Microsoft SharePoint wurde bei einem Kunden bereits im Rahmen eines Data-Warehouse-Projektes realisiert. Das Unternehmen erwartet aus der Nutzung des UCC-Systems zukünftig weitere Impulse für neue Produkte und Kundenprojekte.

Das Unternehmen hat erkannt, dass UCC zu der beim Kunden eingesetzten Technik passen muss, um Projekte in diesem Umfeld überhaupt realisieren zu können. Oft ist es schwierig, alte Kundensysteme (insbesondere mit alter TK-Technik) mit Schnittstellen zu einem modernen UCC-System auszustatten – obwohl genau diese Anforderung gestellt wird.

Moderne UCC-Kommunikationssysteme werden von Bewerbern als Selbstverständlichkeit erwartet. Sie sind Voraussetzung für die Mobilität im Beruf und das Home Office als wichtiger Baustein der Work-Life-Balance.

4.5.6 Systemtechnische Unterstützung

Bei der Ergon Datenprojekte GmbH werden Daten zur Dienstqualität und Nutzungsintensität des UCC-Systems im laufenden Betrieb nur zum Zweck der Systemoptimierung und zur Fehleranalyse erhoben. Dies erfolgt auf Basis der im UCC-System standardmäßig gespeicherten Verbindungsdaten und Logdateien.

4.5.7 Erkenntnisse

Aus Sicht der Ergon Datenprojekte GmbH ist UCC ein Werkzeug der täglichen Arbeit. Für die Kommunikation mit den hoch mobilen und weltweit tätigen IT-Beratern gibt es hierzu keine Alternative.

Damit sind in diesem Unternehmen Akzeptanzprobleme im UCC-Einsatz grundsätzlich nicht zu beobachten, nur im Sekretariat waren zur Heranführung an die neuen Funktionen kurze Schulungen erforderlich.

Die Eckpunkte der Vorgehensweise bei der Einführung von UCC bei der Ergon Datenprojekte GmbH sind:

- Die Einführung der neuen Kommunikationsdienste UCC ist unverzichtbar, ergänzend zur klassischen Telefonie. Die Handphones verbleiben am Arbeitsplatz im Büro.
- Ein Anwender-Feedback und Daten zur Nutzungsintensität müssen nicht kontinuierlich erhoben werden.
- Verhaltensregeln zur UCC-Nutzung werden in einem Mitarbeiterhandbuch geregelt.

Dieser unkomplizierte und vom Anwender als selbstverständlich empfundene Umgang mit UCC ist typisch für ein stark an Technologie orientiertes Unternehmen.

Akzeptanzprobleme in Form der „Hürde Mensch“ bestehen in diesen Unternehmen nicht. Folglich werden aktuell auch keine oder nur wenige Anforderungen an Kennzahlen zur Nutzung und Nutzungsintensität des UCC-Systems gestellt. Wenn überhaupt, werden Daten aus dem UCC-System nur zur Optimierung des laufenden Betriebes und zur Fehlerbehebung benötigt.

4.6 Fallstudie III: UCC bei der Axel Springer AG

Datum und Ort	06.02.2013, Hamburg
Name, Vorname	Zurheide, Michael
Gegenwärtige Funktion	Leiter Axel Springer Media Systems Operations
Unternehmen (mit Rechtsform)	Axel Springer AG
IT-Organisationsform	Intern

4.6.1 Das Unternehmen

Axel Springer ist ein in Europa führendes multimedial integriertes Medienunternehmen mit einer Vielzahl an gedruckten und digitalen Angeboten. Das Unternehmen wurde 1946 vom gleichnamigen Verleger gegründet, ist heute Deutschlands größter Zeitungs- und drittgrößter Zeitschriftenverlag sowie darüber hinaus eines der führenden europäischen Medienunternehmen.

Axel Springer AG

Chronologie	1946: Gründung des Unternehmens 1970: Umwandlung in eine Aktiengesellschaft 1985: Börsengang der Axel Springer AG
Standorte	Berlin (Unternehmenssitz), Hamburg, Druckereistandorte: Berlin-Spandau, Essen-Kettwig sowie Hamburg-Ahrensburg. Weitere Standorte im In- und Ausland.
Branche	Medien
Produkte und Dienstleistungen	Zeitungen, Zeitschriften und Online-Angebote für die unterschiedlichsten Interessengruppen und Informationsbedürfnisse sowie Beteiligungen an TV- und Radiosendern
Segmente des Unternehmens	Zeitungen national, Zeitschriften national, Print international, digitale Medien sowie Services/Holding
Homepage	www.axelspringer.de
Umsatz	2011: 3,2 Mrd. Euro
Mitarbeiter	12.800

Tabelle 4-8: Kurzporträt der Axel Springer AG

Die Strategie des Unternehmens umfasst den Ausbau der Marktführerschaft im deutschsprachigen Kerngeschäft, die Internationalisierung und Digitalisierung. Profitables organisches Wachstum wird durch eine fokussierte Akquisitionsstrategie

begleitet. Die Basis für die Erreichung der Unternehmensziele sind die Unternehmenswerte Kreativität, Unternehmertum und Integrität.

Durch die Digitalisierung der Medienangebote passt sich das Unternehmen den veränderten Nutzungsgewohnheiten der Kunden an. Dies geschieht durch die Übertragung bestehender Printmarken und Inhalte in digitale Vertriebswege und den Erwerb von erfolgreichen Online-Marken.

Die Organisationsstruktur der Axel Springer AG entspricht der strategischen Ausrichtung des Konzerns. Das Portfolio des Unternehmens umfasst mehr als 230 Zeitungen und Zeitschriften sowie 160 Online-Angebote. Die Axel Springer AG ist in 34 Ländern aktiv.

Als einziges unabhängiges Medienunternehmen besitzt Axel Springer eine Unternehmensverfassung. Die darin formulierten fünf Grundsätze sind Grundlage der publizistischen Ausrichtung. Sie definieren gesellschaftspolitische Grundüberzeugungen, geben aber keine Meinung vor. Die Grundsätze werden ergänzt durch die Leitlinien zur Sicherung der journalistischen Unabhängigkeit bei Axel Springer und einen internationalen Katalog sozialer Standards.

4.6.1.1 Herausforderungen im Wettbewerb

Die Medienbranche ist ein sehr dynamisches Wettbewerbsumfeld. Im Print-Bereich kämpfen Verlage in einigen Bereichen mit sinkenden Auflagezahlen und schwindenden Umsätzen.

Die veränderten Nutzungsgewohnheiten der Kunden, welche sich zunehmend im Internet über das Tagesgeschehen informieren und eine abnehmende Zahlungsbereitschaft für gedruckte journalistische Inhalte aufweisen, bringen Medienunternehmen in Schwierigkeiten. Doch entgegen dem Markttrend ist der Axel Springer AG in den letzten Jahren ein Ausbau von Umsatz und Gewinn gelungen.

Die Axel Springer AG sieht die Zukunft der Medienbranche in der Digitalisierung, wenngleich die gedruckten Medien nach wie vor den größten Umsatzbeitrag liefern. Für das Unternehmen bedeuten gedruckte und digitale Medienkanäle aber nicht nur Substitute, sondern eine Ergänzung. In Print-Publikationen können aktuelle Entwicklungen erklärt und eingeordnet werden. Online kann die Berichterstattung verlängert und um tagesaktuelle Entwicklungen ergänzt werden.

Der Vorstandsvorsitzende Mathias Döpfner sagt hierzu: *„Das Internet ist bei Axel Springer nicht Zukunftshoffnung, sondern reales Geschäft. Durch die Digitalisierung wird eine neue Dimension der Unternehmensentwicklung erreicht.“*⁴³ In den nächsten Jahren will das Unternehmen eine ausgeglichene Umsatzrelation von gedruckten und digitalen Medien erreichen; 2011 wurden bereits 31 Prozent der Konzern Erlöse im digitalen Bereich erwirtschaftet.

⁴³ Mathias Döpfner im Interview der Frankfurter Allgemeine, 04.07.2008: „Wir erleben die Medienkrise als riesige Chance“.

4.6.1.2 UCC-System im Unternehmen

Die Axel Springer AG führt, ergänzend zur weiter betriebenen klassischen Telefonie, ein UCC-System auf Basis von Microsoft Lync ein. Der Projektstart erfolgte im Jahr 2011. Aktuell arbeiten an den Standorten Berlin und Hamburg etwa 500 Anwender im Testbetrieb „ohne Enterprise Voice“, d.h. die Kommunikation kann nur dann erfolgen, wenn ein Benutzerkonto im Active Directory (AD) die Anmeldung im Konzernnetzwerk erlaubt. Der Übergang in die TK-Anlage und in das öffentliche Telefonnetz ist nicht möglich.

Die Einschränkung „ohne Enterprise Voice“ entspricht der von 2011 bis 2013 mit dem Konzernbetriebsrat verhandelten Vereinbarung, nach der UCC nur Zusatz zur klassischen Telefonie sein soll. Dazu wurde, neben der Betriebsvereinbarung für Microsoft Lync, eine zweite Vereinbarung über den Einsatz von IP-Telefonie getroffen. Der Zeitbedarf von mehr als zwei Jahren bis zum Abschluss dieser Betriebsvereinbarung macht deutlich, wie groß der Diskussionsbedarf mit Blick auf die neuen UCC-Funktionen, insbesondere mit Blick auf die Statusinformationen und die automatisch möglichen Interaktionen, z.B. mit dem Kalender, war.

Die Axel Springer AG sieht im Einsatz der UCC-Funktionen wie Chat, Conferencing und Collaboration Tools die Etablierung eines „Standes der Technik“, der dem Niveau in der Welt außerhalb des Unternehmens entspricht und damit das repräsentiert, was auch den Kunden digitaler Medien i.d.R. zur Verfügung steht.

Eine große Herausforderung war der Einsatz von Lync Clients auf den Arbeitsplatz-Betriebssystemen Microsoft Windows und Apple OSX: Während die Lync Clients für Windows mit Projektbeginn in 2011 bereits funktional ausgereift und im Betrieb stabil waren, zeigten die OSX Lync Clients Einschränkungen und Probleme: mit Blick auf die etwa jeweils 5.000 Arbeitsplatzsysteme mit Windows/OSX ein weiterer Grund für die lange Projektlaufzeit.

Der Einsatz von mobilen Lync Clients (auf Plattformen wie IOS, Android und WindowsPhone) ist eine wichtige Anforderung an die IT. Die dazu notwendige Technik wird aktuell für den Testbetrieb vorbereitet.

UCC ist in der Axel Springer AG ein Werkzeug zur Optimierung der Kommunikation, keine Wissensdatenbank. Konsequenterweise läuft parallel zur UCC-Einführung ein Sharepoint 2013-Projekt, das UCC-Funktionen im breiten Umfang im Konzern zur Anwendung bringen wird (aktuell wird ein Pilotbetrieb mit 100 Anwendern durchgeführt).

Testbetrieb

Das Feedback der Anwender aus dem Testbetrieb ist durchaus ambivalent. Sehen „digital Natives“ (dazu zählen die „Kreativen“ im Medienunternehmen) das UCC-System als unverzichtbares, teilweise in Cloud-Varianten schon eigenverantwortlich (IT-Sicherheitsrisiko) genutztes Werkzeug ihrer Kommunikation, so gibt es auch eine stark gegenläufig orientierte, „traditionelle“ Gruppe von Anwendern. Hier wird der Mehrwert von UCC kaum gesehen und die klassische Telefonie als ausreichend oder sogar als „durch nichts anderes ersetzbar“ bezeichnet. Insbesondere mit dem Fokus auf der zweiten Gruppe erfolgt ein intensives Change Management. Viel Zeit wird in Überzeugungsarbeit, Marketing und Feedbackschleifen investiert, um auch diesen Personenkreis zur Nutzung von UCC-Funktionen zu motivieren.

Die „Hürde Mensch“ zeigt sich deutlich dadurch, dass UCC-Funktionen im Test- und Pilotbetrieb – obwohl technisch bereitgestellt und mit der erforderlichen Berechtigung versehen – anfänglich nicht oder nur wenig genutzt werden.

Die Axel Springer AG sucht zur Steuerung der hier notwendigen Projektaktivitäten nach Kennzahlen, die diese Situation lösbar machen. Die Art, wie intensiv UCC aktuell genutzt wird, könnte ausreichende Hinweise geben. Aktuell werden solche Kennzahlen noch nicht erhoben, aber sehr wohl von der IT-Führung und der Unternehmensleitung erwartet.

4.6.2 Ausgangslage

4.6.2.1 Die IT-Organisation.

Axel Springer Media Systems (ASMS) ist der interne IT-Dienstleister des Medienunternehmens. Der Leiter Informationstechnologie (CIO) von Axel Springer leitet zugleich ASMS. Die Corporate-IT-Einheit legt die strategische IT-Ausrichtung fest, definiert Standards und sorgt für Transparenz hinsichtlich Kosten und Nutzen (Wertschöpfung) der IT. Die IT wird als wichtiger Partner der unterschiedlichen Geschäftsbereiche und Prozesse innerhalb des Unternehmens verstanden. Die Organisationsstruktur von ASMS ist funktionsbezogen (Infrastruktur, SAP, Applikationen, Online/Print-Redaktionsanwendungen) und wird ergänzt durch ein stark kundenorientiertes Key Account Management.

ASMS ist für die Planung, Bereitstellung und den Betrieb der IT-Systeme für die Kern- und Querschnittsprozesse der zahlreichen Unternehmensbereiche sowie einiger Tochterunternehmen der Axel Springer AG zuständig.

ASMS wird als Cost Center gemanagt, wobei die Preise der internen Leistungsverrechnung durchaus konkurrenzfähig zu den Angeboten externer Service-Anbieter sind. Für ASMS stellen Kunden- und Serviceorientierung wichtige Kriterien der Leistungserstellung dar. Die Kunden des internen IT-Service-Providers sind die Verlageinheiten und Fachabteilungen in den Querschnittsprozessen.

Bei der IT der Axel Springer AG muss grundsätzlich unterschieden werden zwischen spezifischen Redaktionssystemen der unterschiedlichen Verlageinheiten, welche die Redaktionen optimal unterstützen müssen, und den Bürolösungen, bei denen Standardisierung und Kosteneffizienz im Vordergrund stehen.

Eine Besonderheit bei Axel Springer ist die starke Fokussierung auf Apple-Technologien im Endgerätebereich. Axel Springer hat die Hardware der Arbeitsplatzsysteme vollständig auf Apple umgestellt. Ebenfalls Verwendung finden iPad, iPhone (in großen Mengen) und mobile Devices mit Android-Betriebssystem.

Die Axel Springer AG arbeitet nicht nur mit finanziellen Kennzahlen, sondern analysiert auch nicht-finanzielle Leistungsindikatoren zur Messung von Kundenzufriedenheit, Prozesseffizienz, Mitarbeitermotivation und Nachhaltigkeit.

Die Kennzahlensysteme im Bereich der IT sind seit 2006 der Dreh- und Angelpunkt des IT-Managements. Sie dienen der Steuerung der IT und sind u.a. auch Grundlage der internen Leistungsverrechnung. Die Kennzahlen fokussieren u.a. die IT-bezogenen Kosten und helfen bei der Optimierung des Ressourceneinsatzes.

4.6.2.2 Handlungsdruck

Die Einführung des UCC-Systems ist, verbunden mit der parallel erfolgenden Einführung von IP-Telefonie mit Hardphones, der Re-Invest der über 20 Jahre alten TK-Anlage im Unternehmen.

UCC-Funktionen sind dabei, wie bereits dargestellt, als Ergänzung zu der IP-Telefonie mit Hardphones einzuordnen.

Mit der Einführung dieses Systems wird die im „Wildwuchs“ entstandene Nutzung von Collaboration-Werkzeugen wie iChat, Skype oder Webex zugunsten eines von der internen IT zentral betriebenen Systems mit intern gespeicherten Daten reduziert. Jeder Mitarbeiter im Unternehmen erhält mit dem neuen UCC-System technisch die Möglichkeit, mit modernen Kommunikationsfunktionen arbeiten zu können. Neben der Optimierung der Business-Prozesse des Unternehmens werden damit auch die Voraussetzungen dafür geschaffen, zu lernen, wie diese Technik funktioniert, und – als erklärte Zielsetzung der Axel Springer AG – auf dieser Basis Ideen für neue digitale Produkte zu entwickeln. Der interne Anwender ist damit auf dem Niveau der digitalen Kunden präsent.

Im UCC-Projekt wurde zum Start im Jahre 2011 die Idee entwickelt, die klassische Telefonie – bis auf wenige verbleibende IP-Hardphones für Notrufaufgaben – vollständig durch UCC und Softphones abzulösen: zu viel auf einmal für die „Hürde Mensch“. Nach ersten Feldversuchen musste diese Idee aufgegeben und das IP-Hardphone doch bereitgestellt werden. Als besonders hohe Hürden stellten sich die Abläufe in den Sekretariaten des Unternehmens heraus, die mit ihren komplexen, standortübergreifenden Vertreterregelungen und einer Delegation der Erreichbarkeit von Führungskräften an die Sekretariate durch UCC nicht überwindbar waren. UCC hätte eine Umstellung vorhandener Arbeitsabläufe vorausgesetzt. Der dafür notwendige Change fand dabei (noch) keine Akzeptanz.

4.6.2.3 Vorgehensweise bei der Einführung von UCC

Die Axel Springer AG führt das UCC-System parallel zur weiter betriebenen klassischen Telefonie ein. Die Idee, vorhandene Hardphones durch UCC zu ersetzen, wurde zu Projektbeginn in Feldversuchen evaluiert und mangels Akzeptanz verworfen.

Die Einsatzszenarien für UCC werden in einem mehrmonatigen Testbetrieb mit etwa 500 vornehmlich aus dem internen IT-Bereich kommenden Anwendern evaluiert und in der Praxis erprobt.

Auf Basis des Feedbacks aus dem Testbetrieb und von Ergebnissen aus den Verhandlungen zur Konzern-Betriebsvereinbarung Lync wird das UCC-System aktuell „feingetunt“ und für den Konzern-Rollout vorbereitet. Die Nutzung von UCC folgt dem Grundsatz der Freiwilligkeit, insbesondere gilt dies für die Aktivierung und Nutzung von Präsenzinformationen.

Der Konzern-Rollout beginnt noch in 2013 und wird im Rahmen des Change-Prozesses von einer Reihe von Marketing-Maßnahmen unterstützt. Im IT-Portal des Unternehmens, eine interne Web-Anwendung, wird für den „Self Service“ für UCC umfangreiches Schulungs- und Informationsmaterial zur Verfügung gestellt, inkl. Videoclips zur Bedienung und Nutzung von Funktionen. Der Servicedesk ist auch hier ITIL-konformer Anlaufpunkt für alle auftretenden Fragen und Probleme.

Die umfangreichen Marketing-Aktionen vor und in der Einführung des UCC-Systems sind wesentliche Voraussetzung für die Anwenderakzeptanz und damit für den Erfolg des Rollout-Projektes. Dies ist eine „Lesson Learned“ und die Empfehlung der Axel Springer AG an andere Unternehmen.

4.6.3 Nutzenpotenziale eines UCC-Systems

Die Axel Springer AG setzt Kennzahlen zur Steuerung innerhalb der IT-Abteilung und im Unternehmen ein. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen in der Planung von IT-

Projekten sind Standard. Nachbetrachtungen zur tatsächlich erreichten „ex-post“-Wirtschaftlichkeit nach Abschluss von IT-Projekten erfolgen nicht durchgängig.

Die Projekt- und Betriebskosten für das UCC-System sind bekannt. Insgesamt führt UCC zu einer Erhöhung der Kosten für Kommunikationsdienste des Unternehmens. Hatte das zum Re-Invest kommende alte TK-System im Vergleich zu der neuen IP-Telefonanlage noch durchaus vergleichbare Betriebskosten, bedingt das ergänzend dazu laufende UCC die Kostenerhöhung.

Als Re-Invest und zur Einführung des aktuellen Stands der Technik im Unternehmen werden Kennzahlen zum Nutzen von UCC von der Unternehmensführung zwar gewünscht, aber in Form und Inhalt nicht festgelegt. Das Feedback aus dem Testbetrieb erfolgt unstrukturiert auf Basis von persönlichen Gesprächen und E-Mails. Von der IT-Organisation geplante Anwenderbefragungen sind in der Abstimmung mit dem Betriebsrat.

Technisch evaluiert die Axel Springer AG, ob die im UCC-System vorhandenen Messdaten als Kennzahlen (Indikatoren) zur Anwenderakzeptanz und Nutzungsintensität verwendet werden können. Ein laufendes Reporting auf dieser Basis ist geplant und soll im Konzern-Rollout zur Steuerung verwendet werden.

4.6.3.1 System

UCC führt zu einer Erhöhung der Betriebskosten für die interne Kommunikation im Unternehmen. Gegenläufige Effekte – wie zum Beispiel durch den Wegfall von Betriebskosten für ein Altsystem – gibt es nicht. Die Abschreibung aus dem UCC-Projekt, die daraus entstandenen Lizenz- und Wartungskosten und die Personalkosten aus dem Eigenbetrieb des UCC stellen die großen Kostenblöcke dar. Auf der Ebene System sieht die Axel Springer AG keine Nutzenpotenziale.

4.6.3.2 Prozess

Das UCC soll Werkzeug zur Optimierung der Prozesseffizienz sein, z.B. in der Beschleunigung von Entscheidungsvorgängen. UCC-Funktionen wie Chat und das Desktop-/Application Sharing sollen Abstimmungsaufwände und Reisetätigkeit reduzieren.

In der Ebene Prozess werden damit Nutzenpotenziale zwar vermutet, entsprechende Kennzahlen sind aber nicht verfügbar. Als Indikatoren werden an dieser Stelle die Entwicklung der Reisekosten und die Nutzungsintensität von UCC-Funktionen gesehen.

4.6.3.3 Strategie

Die UCC-Anwender im Unternehmen werden lernen, welche technischen Möglichkeiten in dieser Kommunikationstechnik stecken, und sollen auf dieser Basis Ideen für neue Produkte entwickeln.

Für das agile Medienhaus Axel Springer ist UCC damit ein wichtiges Werkzeug im Fokus der digitalen Medien und für die Weiterentwicklung des Portfolios im Konzern.

4.6.4 Systemtechnische Unterstützung

Die Axel Springer AG wird die im UCC-System Lync vorhandenen Daten zu Mengen und Zeiten der Nutzung von Kommunikationsdiensten für ein laufendes Reporting der anonymisierten Nutzungsintensität verwenden. Reports zur Nutzungsintensität z.B. der Sprach- und Videokonferenzen werden von der IT- und Unternehmens-

führung als Indikator für den auf anderem Wege nicht darstellbaren Nutzen des UCC-Systems akzeptiert.

Als Rohdaten aus dem UCC-System werden u.a. verwendet:

- Anzahl der UCC-„Peer-to-Peer“-Funktionen
- Anzahl der UCC-„Konferenz“-Funktionen
- Anzahl Anwender im Chat insgesamt
- Chat Dauer in Minuten.

Die so ermittelten Mengen werden jeweils täglich, bezogen auf die Anzahl der jeweils im UCC freigeschalteten Anwender, zur Kennzahl „Nutzungsintensität“ verdichtet. Diese Kennzahl wird als Monatswert berichtet.

Ergänzend erfolgen Anwenderbefragungen in enger Abstimmung mit dem Betriebsrat. Aktuell werden diese Befragungen nur einmalig nach Auslieferung von UCC per E-Mail durchgeführt. Automatisierte, regelmäßig in größerem Zeitabstand wiederholte „online“-Befragungen zur Benutzerakzeptanz sind geplant, aber noch in einer frühen Phase der Abstimmung mit dem Betriebsrat.

Im Testbetrieb sind spezielle Arbeitsplatzrechner, die als „Click-Probe“ automatisiert Messungen ausführen, deren Ergebnisse die vom Anwender erlebte Performance repräsentieren. Die hier gewonnenen Daten sollen „online“ für Servicedesk und Systembetrieb in Form eines Dashboard visualisiert werden.

4.6.5 Erkenntnisse

Die Axel Springer AG hat erkannt, dass in der Akzeptanz des UCC-Systems eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg dieses IT-Projektes und der Realisierung des erwarteten Nutzens liegt. Die Anwenderakzeptanz und deren Veränderung im Projekt bzw. im laufenden Betrieb mit geeigneten Kennzahlen zu beobachten ist nicht nur für ein digitales Medienhaus wie die Axel Springer AG, sondern auch für andere Unternehmen relevant.

Die Eckpunkte der Vorgehensweise bei der Einführung des UCC-Systems in der Axel Springer AG sind:

- UCC wird im Rahmen des Re-Invest alter Telefontechnik zusammen mit einem IP-Telefonie-System eingeführt und ergänzt die klassische Telefonie. Die Handphones verbleiben am Arbeitsplatz.
- Parallel erfolgt die Einführung von Sharepoint, das UCC-Funktionen nutzt.
- UCC soll die Prozesseffizienz optimieren und dabei unterstützen, Ideen für neue digitale Produkte zu entwickeln.
- Daten zur Nutzungsintensität sollen ausgewertet, statistisch aufbereitet und in Reports berichtet werden.
- UCC-Perfomancedaten sollen automatisiert per Probe ermittelt und als aktueller Wert im Dashboard und in ihrem historischen Verlauf in Reports angezeigt werden.

Die gewählte Vorgehensweise entspricht den Erkenntnissen aus der Vorstudie. Die sich erst im Pilotbetrieb als nicht realisierbar herausstellende Idee zur fast vollständigen Ablösung der Hardphones durch UCC ist eine für die Praxis wichtige Erfahrung, die auf andere Unternehmen übertragbar ist und die Vorstudie bestätigt.

Die IT-Organisation ist aufgefordert, mit geeigneten Kennzahlen darüber zu berichten, ob und wie ein Nutzen aus der UCC-Einführung entsteht.

Das auf Basis dieser Anforderung notwendige Reporting von Nutzungsdaten und Performancewerten, in der Zielsetzung der IT-Organisation noch ergänzt durch regelmäßiges Anwenderfeedback, zeigt das hohe Interesse von IT- und Unternehmensführung an Kennzahlen, die den Nutzen von UCC beobachtbar machen und zur Steuerung des weiteren Vorgehens geeignet sind.

Diese Erkenntnis ist wesentliche Voraussetzung für die im Kapitel 6 erfolgenden Vorschläge zur systemtechnischen Unterstützung in der Messung von Nutzenpotenzialen eines UCC-Systems.

Aus Sicht der Axel Springer AG wird die Forschungsfrage dieser Arbeit

*Kann die Einbeziehung der subjektiven Anwendersicht in die Wertbeitrags-
ermittlung einen Ansatz dafür bieten, die allgemein hohe Komplexität heute
üblicher Kennzahlensysteme zu verringern?*

aus der betrieblichen Praxis klar mit einem „Ja“ beantwortet.

4.7 Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Fallstudien zeigen, dass benutzerzentrische Kennzahlen dann eine hohe Relevanz haben, wenn UCC mehr ist als nur das „Must have“ der Kommunikation – oder UCC dies zumindest sein soll. Mangels anderer Steuergrößen bilden diese Indikatoren eine Basis für Entscheidungen der Unternehmensführung.

Deutlich steht die Anforderung nach einer Steigerung in der Effizienz der Kommunikation im Vordergrund. In diesem Fokus treten in der Planung dieser Systeme die klassischen Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit eher etwas zurück und werden ergänzt durch die Hoffnung, dass mit der Einführung dieser Systeme „viele besser“ werden möge – allerdings ohne klar definierte Zielvorgabe und eine messtechnisch einfach nachzuweisende Veränderung in diesem Sinne. Dies mag auch ein Grund dafür sein, dass UCC-Systeme auch als „Re-Invest“ vorhandener IKT-Systeme geplant werden. So kann in der betrieblichen Praxis die Wirtschaftlichkeitsberechnung vermieden oder zumindest stark vereinfacht werden.

Ist UCC in den Augen der Unternehmensführung mehr als ein „Must have“, so ist die Darstellung von benutzerzentrischen Indikatoren in Form einer Langzeitstatistik klare Anforderung an die IT-Organisationen. Im Hinblick auf den Fokus dieser Arbeit ist es wichtig, dass die technischen Messungen zur Nutzungsintensität und die zur Ermittlung der Kennzahlen notwendigen Befragungen regelmäßig wiederholt werden sollen. Darauf basierend werden Langzeitstatistiken gefordert, die Tendenzen sichtbar werden lassen – insbesondere nach der Einführung des UCC-Systems, also im laufenden Systembetrieb.

5 Messkonzept

Zeitparallel zu der immer stärkeren IS-Durchdringung in Unternehmen ist die Ermittlung des Nutzens dieser Informationssysteme eine zwar zunehmend geforderte, gleichzeitig aber komplexe, zeitaufwendige und in den Ergebnissen unsichere Aufgabe.

Allen im Kapitel 2 dargestellten Verfahren ist gemeinsam, dass der ermittelte Nutzen von Informationssystemen bzw. Prozessen unmittelbar von den Einschätzungen und Bewertungen der an der Durchführung der Analysen beteiligten Personen abhängt, auch wenn zum Teil angeführt wird, dass die Subjektivität und der Manipulationsspielraum durch eine detailliert beschriebene Vorgehensweise reduziert, aber nicht vollständig ausgeräumt werden können. Damit ist insbesondere eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse oder gar die Basis für einen Benchmark nicht gegeben.

Mit Blick auf die in diesem Kapitel 2 vorgestellte Komplexität ist festzustellen, dass die bestehenden Verfahren immer nur als eine partielle Beschreibung des Nutzens von IS einzustufen sind. Mit einer anderen Sichtweise lassen sich möglicherweise weitere Wirkungseffekte finden, die durch das jeweils angewandte Modell nicht erfasst werden können.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass – wenn überhaupt – nur kombinierte Verfahren wie das in Abschnitt 2.6.5.4 vorgestellte mehrstufige Wirkungsmodell von Kesten, Müller und Schröder ausreichend anschaulich zeigen können, wie eine Abfolge unterschiedlicher Verfahren aussehen kann, um eine integrierte und umfassende Bewertung zu ermöglichen.

Dies gilt vor allem für die Abbildung der vorstehend beschriebenen Problematik in der Nutzenerfassung auf das in dieser Arbeit betrachtete Informationssystem UCC. Insbesondere bei diesen Systemen wird sichtbar, wie die Akzeptanz des Anwenders, im Kapitel 3 in dieser Arbeit auch bereits als „Hürde Mensch“ beschrieben, eine wesentliche Rolle dabei spielt, welcher Nutzen durch die Einführung von UCC zu erwarten ist und was tatsächlich realisiert werden kann.

Ohne die Bereitschaft, gewohnte Arbeitsabläufe am eigenen Arbeitsplatz an die neuen technischen Möglichkeiten anzupassen, alte Gewohnheiten in Frage zu stellen und insbesondere die eigene Art der Kommunikation zu verändern, ist es schwierig, Nutzen zu generieren.

Die im Kapitel 3 aufgezeigten, in der Literatur und in der Praxis relevanten Nutzenpotenziale eines UCC-Systems sind, da sie den Faktor Mensch einbeziehen, häufig stark benutzerzentrisch und können damit folglich nur in wenigen Fällen unkompliziert messtechnisch erhoben werden. Die Methode der Befragung steht im Vordergrund und damit die Veränderung der subjektiv getroffenen Einschätzungen durch/nach der Einführung des UCC-Systems.

Damit erhalten insbesondere die in der Expertenbefragung nur selten bestätigten Nachkalkulationen von IKT-Projekten in der Praxis eine besondere Relevanz, da durch Befragung ermittelte benutzerzentrische Kennzahlen hinsichtlich ihrer Veränderung mit statistischen Mitteln beobachtbar sein sollen.

Die Ergebnisse der Fallstudien (vgl. Kapitel 4) zeigen, dass benutzerzentrische Kennzahlen eine hohe Akzeptanz haben. Mangels anderer Steuergrößen bilden diese Indikatoren eine Basis für Entscheidungen der Unternehmensführung.

Für den Fokus dieser Arbeit ist es wichtig, dass die technischen Messungen zur Nutzungsintensität und die zur Ermittlung der Indikatoren notwendigen Befragungen regelmäßig wiederholt werden sollen. Darauf basierend werden Langzeitstatistiken gefordert, die Tendenzen sichtbar werden lassen – insbesondere nach der Einführung des UCC-Systems, also im laufenden Systembetrieb.

Die Fallstudien geben auch deutliche Hinweise darauf, was im UCC-System als relevanter Indikator ständig technisch gemessen und statistisch ausgewertet werden soll: die Nutzungsintensität als Kennzahl dafür, wie intensiv die neue Kommunikationstechnik aktuell im Unternehmen genutzt wird.

Die Gruner + Jahr AG & Co. KG und die Axel Springer AG verfolgen dabei einen vergleichbaren Ansatz: Bezogen auf die Anzahl der aktuell zur Nutzung von UCC berechtigten Anwender werden die Mengen unterschiedlicher Kommunikationsereignisse (absolut und in der Zeit der Nutzung) messtechnisch erfasst und bewertet. Im Hinblick auf den Fokus dieser Arbeit ist dies eine wesentliche Erkenntnis für die im Kapitel 6 beschriebene messtechnische Unterstützung.

5.1 Anforderungen an das Nutzenmanagement

Die Ziele des Fach- und IT-Bereichs in der IT-Wertbeitragsermittlung fassen Schubert und Williams zusammen: „Aus einer Ex-ante-Sicht müssen IT-Investitionen (...) gut begründet und der Nutzen deutlich herausgearbeitet werden. Aus einer ex-post-Sicht müssen die Auswirkungen von IT-Investitionen ständig gemessen werden. Unternehmensgegebenheiten ändern sich immer schneller und erfordern zeitnahe Veränderungen in den Prozessen (Geschäftsinitiativen, neue Geschäftsfelder). Informationstechnologie ist ein wichtiger Enabler für diese Veränderungen. Konkreter Nutzen aus IT-Investitionen muss daher im Vorfeld deutlich gemacht und im Nachhinein kontrolliert werden“ [Schubert/Williams 2013, S. 599].

In Bezug auf den Fokus dieser Arbeit erfolgt dies über Indikatoren wie die Nutzungsintensität des UCC-Systems, ergänzt durch Befragungen der Anwender zu dieser Technik im Unternehmen. Diese Indikatoren stehen stellvertretend für die aus der betrieblichen Praxis bestätigten Nutzenpotenziale (vgl. Abschnitt 3.4.3) und werden in ihrer statistischen Entwicklung laufend dem Management berichtet.

5.2 Ein Zielraster für die benutzerzentrische IKT-Wertbeitragsermittlung

Das auf den vorstehenden Erkenntnissen basierende und in diesem Abschnitt vorgestellte Messkonzept soll einen umfassenden und einheitlichen Einblick in die Komplexität moderner Kommunikationssysteme bieten, um darauf aufbauend nachvollziehbare und vergleichbare Kennzahlen zu entwickeln.

Es stellt Strukturen, Eigenschaften, Beziehungen und Verhalten von Objekten in allgemeingültiger Form (Vorbildfunktion) dar und ermöglicht die Erstellung spezifischer Modelle durch Anpassung.

Dabei ist es notwendig, den Nutzen auf eine messbare Ebene herunterzubrechen. Nur so wird das Ergebnis kontrollierbar.

Dem Fokus dieser Arbeit auf benutzerzentrische Nutzenpotenziale (als qualitativen Nutzen) folgend werden die identifizierten Potenziale daraufhin bewertet, ob sie messtechnisch oder nur durch Befragung zu ermitteln sind. Dabei wird großer Wert auf die Umsetzbarkeit im betrieblichen Alltag gelegt (vgl. auch Abschnitt 6: Systemtechnische Unterstützung).

Im Folgenden werden die Nutzenpotenziale entsprechend den bisherigen Erkenntnissen in die drei Ebenen System/Prozess/Strategie gruppiert, die zur Messung benötigten Parameter ermittelt und es erfolgt eine Aussage im Hinblick auf ihre Erhebbarkeit.

In diesem Messkonzept wird jede Kennzahl in den Dimensionen

- Beschreibung
- Zielwert (Tendenz)
- Datenquelle

beschrieben, wobei die Sortierung aus Abschnitt 3.4.3. beibehalten wird.

5.2.1 Ebene System

In der Ebene System stehen vorrangig Kennzahlen zur Veränderung der IKT-Effizienz im Fokus. Berichtet wird zur Entwicklung von Betriebskosten (Wartungskosten, Verbindungskosten, Einsparungen im Personaleinsatz, ...) und ebenso zu Kostenveränderungen aus einer Verringerung der Komplexität oder aus der Cloud-Nutzung.

Die im Rahmen dieser Arbeit befragten Unternehmen erwarten in dieser Ebene nur selten den von UCC-Anbietern werbewirksam angeführten Einsparungseffekt durch die Ablösung von alten, räumlich verteilten Telefonanlagen.

Die in der Ebene System (vgl. Tabelle 5-1) erwarteten Kostenveränderungen sind i.d.R. einfach messbar und in Reports darstellbar.

SYSTEM			
ID	Nutzenpotential	Bewertung	Messbarkeit
SY01	Senkung der Gebühren für das mobile Roaming im Mobilfunkbereich.	91	Ja
SY02	Reduzierung der Telefongebühren bei In- und Auslandsgesprächen	89	Ja
SY03	Nutzung von „Managed Services“ und Cloud	87	Ja
SY04	Abschaffung der Hardphones. Ersatz durch mobile Endgeräte und Headsets	86	Nein
SY05	Standardisierung: Ablösung vieler kleiner, in sich komplexer Altsysteme und Konsolidierung. Daraus: Reduzierung Energieverbrauch und Betriebskosten.	81	Ja
SY06	Reduzierung der ISDN Primärmultiplexanschlüsse	69	Ja

Tabelle 5-1: Messkonzept – Ebene System (Übersicht)

SY01: Senkung der Gebühren für das mobile Roaming im Mobilfunkbereich

Beschreibung

Im Ausland geführte Mobilfunkgespräche und Datenverbindungen (mobile Roaming) erzeugen hohe Verbindungskosten. Mit dem UCC-System erfolgt diese Kommunikation netzwerkbasiert über einen WLAN-Access-Punkt oder einen anderen, preiswerten Internetzugang.

Die laufenden Kosten für Mobilfunkgespräche und Datenverbindungen sind im Unternehmen über die Abrechnungen bekannt und können monatlich ausgewertet werden.

Die Veränderung dieser Kosten nach Einführung eines UCC-Systems kann mit geringem Aufwand ermittelt und in Reports berichtet werden.

Zielwert (Tendenz)

Erreicht werden soll eine Verringerung der Kosten für das mobile Roaming im Mobilfunkbereich.

Datenquelle

Alle relevanten Daten können automatisiert aus dem kaufmännischen System ausgelesen werden.

SY02: Reduzierung der Telefongebühren bei In- und Auslandsgesprächen

Beschreibung

Dies betrifft die Verbindungskosten für alle im Festnetz und mobil geführten Telefongespräche inkl. der für die Datenübertragung genutzten Verbindungen. Mit dem UCC-System erfolgt diese Kommunikation netzwerkbasierend über einen WLAN-Access-Punkt oder einen anderen, preiswerten Internetzugang.

Die laufenden Kosten dafür sind im Unternehmen über die Abrechnungen bekannt und können monatlich ausgewertet werden.

Die Veränderung dieser Kosten nach Einführung eines UCC-Systems kann mit geringem Aufwand ermittelt und in Reports berichtet werden.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird die Verringerung der Telefongebühren.

Datenquelle

Alle relevanten Daten können automatisiert aus dem kaufmännischen System ausgelesen werden.

SY03: Nutzung von „Managed Services“ und der Cloud

Beschreibung

Veränderung der IKT-Betriebskosten durch die Nutzung von Managed Services (intern/extern) oder von Cloud Services.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird die Verringerung der IKT-Betriebskosten.

Datenquelle

Alle relevanten Daten können automatisiert aus dem kaufmännischen System ausgelesen werden.

SY04: Abschaffung der Hardphones. Ersatz durch mobile Endgeräte und Headsets*Beschreibung*

Erwartet wird ein Kostenvorteil aus der Abschaffung von Hardphones des Altsystems und ausschließliche Nutzung von Smartphones und Headsets. Die Kosten eines qualitativ hochwertigen Headsets bewegen sich in der Größenordnung der durch UCC grundsätzlich zur Ablösung anstehenden Hardphones. Die Bewertung dieses Nutzenpotenzials liegt damit weniger in der Kostendimension, sondern stellt vielmehr einen Indikator zur Akzeptanz des UCC-Systems dar.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird eine Reduzierung der Anzahl der Hardphones aus dem Altsystem.

Datenquelle

Ist ein Asset Management vorhanden, so können die benötigten Daten automatisiert ausgewertet werden.

SY05: Standardisierung: Ablösung vieler kleiner, in sich komplexer Altsysteme und Konsolidierung; daraus: Reduzierung Energieverbrauch und Betriebskosten*Beschreibung*

Veränderung der IKT-Betriebskosten durch die Ablösung oder Harmonisierung der bisher für die Kommunikation genutzten Infrastruktur.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird eine Verringerung der IKT-Betriebskosten.

Datenquelle

Alle relevanten Daten können automatisiert aus dem kaufmännischen System ausgelesen werden.

SY06: Reduzierung der ISDN-Primärmultiplexanschlüsse*Beschreibung*

Reduzierung der Anzahl der Übergänge in das öffentliche Telefonnetz, da diese durch UCC weniger genutzt bzw. durch Internetzugänge ersetzt werden.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird eine Reduzierung der Anzahl der ISDN-Primärmultiplexanschlüsse.

Datenquelle

Alle relevanten Daten können automatisiert aus dem kaufmännischen System ausgelesen werden.

5.2.2 Ebene Prozess

Im Rahmen dieser Arbeit werden die Nutzenpotenziale eines UCC-Systems vorrangig in der Ebene Prozess gesehen (vgl. Tabelle 5-2). Es geht darum, ungenutzte Leistungspotenziale von Teams zu heben, die Agilität zu erhöhen und so letztendlich schneller zu sein als der Wettbewerb.

Aus der Praxis wurde bestätigt, dass diese häufig mit hoher Relevanz bewerteten Nutzenpotenziale nur über Indikatoren beobachtet werden können. Ein teambezogenes Leistungsmanagement könnte hier zwar helfen, den tatsächlichen Nutzen besser sichtbar zu machen – in der Praxis scheitert dies aber an der bereits dargestellten Komplexität und den Wechselwirkungen mit anderen Faktoren.

PROZESS			
ID	Nutzenpotential	Bewertung	Messbarkeit
PR01	Spontane Team- und Projektabstimmungen, Bereichs- und Standortübergreifend, ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen.	102	Ja
PR02	Einsparung von Zeit, Ressourcen und Nerven. Konkret: vorher autarke Systeme werden durch UCC zusammen geführt. Reduzierung der Schnittstellen und Medienbrüche.	102	Befragung
PR03	Mobilität durch Zugriff auf die Unternehmens Infrastruktur: das Notebook mit UCC Client und ein Internetzugang reichen aus. Anwender erhalten die für sie notwendigen Informationen unabhängig davon, wo sie sich gerade befinden und zum Zeitpunkt, an dem sie diese brauchen.	101	Befragung
PR04	Einbindung externer Mitarbeiter.	98	Befragung
PR05	Gemeinsame Dokumentenbearbeitung.	98	Befragung
PR06	Präsenzinformation und situativ optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden Kommunikationsmodalitäten führt zu zielgerichteter und somit effizienterer Kommunikation.	97	Befragung
PR07	Unterbrechungen der eigenen Arbeit werden reduziert.	94	Befragung
PR08	Shared Desk Szenarien sind technisch einfach umsetzbar.	94	Ja
PR09	Reduzierung unproduktiver Arbeitszeiten.	92	Befragung
PR10	Koordinierung betriebswirtschaftlicher Koordinierungsaufgaben durch Collaboration Tools.	90	Befragung
PR11	Verbesserung des individuellen und kollektiven Wissen Managements.	89	Befragung
PR12	Neue Kultur im Wissensaustausch, die Hierarchien und Funktionsgrenzen überwindet und für alle Mitarbeiter zu einem festen Bestandteil ihrer Arbeit wird.	88	Befragung
PR13	Callcenter ist über moderne Kommunikationsdienste erreichbar: multimediales Callcenter.	88	Befragung
PR14	Verbindung zu (vorhandenen) Videokonferenzsystemen.	84	Befragung
PR15	Dynamische Einbindung Ressourcen bei Spitzenlast (Callcenter).	82	Befragung
PR16	Entscheidungsprozesse werden beschleunigt.	78	Befragung
PR17	Reduzierung interner Umzugstätigkeit, da die Kommunikation ortsunabhängig funktioniert.	78	Ja
PR18	Organisation in Notfällen und Disaster Recovery (DR) Szenarien auf Basis mobiler Systeme (Pandemie, Gebäuderäumung nach Bombendrohung, extreme Wettersituationen, ...).	73	Befragung

Tabelle 5-2: Messkonzept – Ebene Prozess (Übersicht)

PR01: Spontane Team- und Projektabstimmungen, bereichs- und standort-übergreifend, ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen*Beschreibung*

Collaboration-Funktionen werden genutzt zur schnellen Interaktion ohne Zeitverlust durch organisatorische Vorbereitungen (Konferenzraum, Präsentationstechnik, ...) und zur Minimierung von Reisetätigkeit/Wegezeiten.

Zielwert (Tendenz)

- A. Angestrebt wird die Erhöhung der Anzahl der vom Arbeitsplatz oder ohne Wegezeiten geführten Team- und Projektabstimmungen.
- B. Die Reisezeiten und -kosten sollen verringert werden.

Datenquelle

- A. Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.
- B. Alle in Bezug auf die Kosten der Reisetätigkeiten relevanten Daten können automatisiert aus dem kaufmännischen System ausgelesen werden.

PR02: Einsparung von Zeit, Ressourcen und Nerven. Konkret: vorher autarke Systeme werden durch UCC zusammengeführt. Reduzierung der Schnittstellen und Medienbrüche*Beschreibung*

Hier liegt der Fokus auf der Optimierung der Prozesseffizienz durch die Vermeidung/Reduzierung von Medienbrüchen und Verzögerungen, bedingt durch Systemschnittstellen.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird der Rückgang von Prozessverzögerungen bedingt durch Zeitverlust an Systemschnittstellen und durch Medienbrüche.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR03: Mobilität durch Zugriff auf die Unternehmens-Infrastruktur: Das Notebook mit UCC-Client und ein Internetzugang reichen aus. Anwender erhalten die für sie notwendigen Informationen unabhängig davon, wo sie sich gerade befinden, und zu dem Zeitpunkt, an dem sie diese brauchen

Beschreibung

Die technischen Voraussetzungen für die mobile Arbeit werden durch UCC verbessert. Eine über das Internet hergestellte Netzwerkverbindung, z.B. über einen WLAN-Accesspunkt, ist Basis für die Sprach- und Datenverbindung in das Unternehmen oder zum Kunden.

Zielwert (Tendenz)

Das mobile Arbeiten wird ermöglicht und vereinfacht.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR04: Einbindung externer Mitarbeiter

Beschreibung

UCC verbessert die technischen Voraussetzungen für die Mitarbeit von externen Kapazitätsverstärkungen und Experten. Organisatorisch und technisch ist der flexible Einsatz externer Mitarbeiter möglich und wird genutzt.

Zielwert (Tendenz)

Die Optimierungspotenziale durch die Einbindung externer Mitarbeiter werden gehoben.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR05: Gemeinsame Dokumentenbearbeitung

Beschreibung

Prozessoptimierung durch die Nutzung von UCC-Collaboration-Tools zur gemeinsamen Dokumentenbearbeitung.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird die Reduzierung von Abstimmungsaufwänden.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR06: Präsenzinformation und situativ optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden Kommunikationsmodalitäten führt zu zielgerichteter und somit effizienterer Kommunikation*Beschreibung*

UCC-Systeme optimieren die Kommunikation durch die Anzeige von Präsenzinformation und das zur freien Auswahl stehende Angebot an Kommunikationsdiensten.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird die verbesserte Erreichbarkeit von Kommunikationspartnern.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR07: Unterbrechungen der eigenen Arbeit werden reduziert*Beschreibung*

Die UCC-Präsenzinformationen signalisieren Kommunikationspartnern, ob und wie eine Person erreichbar ist bzw. erreichbar sein möchte.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird die Reduzierung der Unterbrechungen der eigenen Arbeit.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR08: Shared-Desk-Szenarien sind technisch einfach umsetzbar*Beschreibung*

UCC optimiert die technischen Möglichkeiten zur Bereitstellung von standardisierten Arbeitsplätzen als Voraussetzung für Shared-Desk-Szenarien.

Zielwert (Tendenz)

- A. Die Erhöhung der Anzahl der Shared-Desk-Arbeitsplätze wird angestrebt.
- B. Verbesserung der Akzeptanz in der Nutzung von Shared Desk.

Datenquelle

- A. Ist ein Asset Management vorhanden, so können die benötigten Daten automatisiert ausgewertet werden.
- B. Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR09: Reduzierung unproduktiver Arbeitszeiten*Beschreibung*

Abstimmungsaufwände, Reise- und Wegezeiten und andere als unproduktiv empfundene „Wartezeiten“ werden durch das UCC-System verringert oder entfallen.

Zielwert (Tendenz)

Unproduktive Arbeitszeiten sollen reduziert werden.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR10: Koordinierung betriebswirtschaftlicher Koordinierungsaufgaben durch Collaboration Tools*Beschreibung*

UCC-Collaboration Tools optimieren die Bearbeitungszeit bei betriebswirtschaftlichen Koordinierungsaufgaben.

Zielwert (Tendenz)

Unproduktiver Tätigkeiten sollen reduziert werden.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR11: Verbesserung des individuellen und kollektiven Wissensmanagements*Beschreibung*

UCC-Collaboration Tools verbessern die technischen Möglichkeiten des Wissensmanagements im Unternehmen. Das Suchen und Finden werden erleichtert. Experten sind einfach zu identifizieren.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird die Verbesserung des individuellen und kollektiven Wissensmanagements.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR12: Neue Kultur im Wissensaustausch, die Hierarchien und Funktionsgrenzen überwindet und für alle Mitarbeiter zu einem festen Bestandteil ihrer Arbeit wird*Beschreibung*

UCC bietet die technischen Voraussetzungen für selbstorganisierende Gruppen, ergänzend oder als Alternative zu den im Unternehmen vorhandenen Hierarchien und Funktionsgrenzen.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird, dass selbstorganisierte Gruppen vorhandene Strukturen ersetzen bzw. ergänzen.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR13: Callcenter ist über moderne Kommunikationsdienste erreichbar: multimediales Callcenter*Beschreibung*

UCC schafft die technischen Voraussetzungen für das „multimedial“ erreichbare Callcenter.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird die Optimierung der Kommunikationsmöglichkeiten im Callcenter.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR14: Verbindung zu (vorhandenen) Videokonferenzsystemen*Beschreibung*

Die Integration von UCC-Videokonferenzen in vorhandene Videokonferenzsysteme wird realisiert und genutzt, um unternehmensweit Personen einbinden zu können.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird die verstärkte Nutzung von Videokonferenzen, in denen auch vom Arbeitsplatz aus teilgenommen werden kann.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR15: Dynamische Einbindung von Ressourcen bei Spitzenlast (Callcenter)*Beschreibung*

UCC-Systeme schaffen die technischen Voraussetzungen dafür, um Kapazitätsverstärkungen und Experten bei Spitzenlast am jeweiligen Arbeitsplatz in die Kommunikation einzubinden.

Zielwert (Tendenz)

Die Erreichbarkeit von Kapazitätsverstärkungen und Experten soll erhöht werden.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR16: Entscheidungsprozesse werden beschleunigt*Beschreibung*

UCC-Collaboration Tools beschleunigen Entscheidungsprozesse.

Zielwert (Tendenz)

Der Zeitbedarf für Entscheidungen soll verringert werden.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

PR17: Reduzierung interner Umzugstätigkeit, da die Kommunikation ortsunabhängig funktioniert*Beschreibung*

UCC-Kommunikationstechnik ermöglicht die Arbeit in virtuellen Arbeitsgruppen ohne räumliche Einschränkungen. Sie kann damit Umzüge vermeiden und erleichtert die Mitnahme von Arbeitstechnik bzw. macht diese nicht mehr notwendig.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird die Reduzierung der Umzugstätigkeit.

Datenquelle

Die relevanten Daten resultieren aus der Umzugsstatistik des Unternehmens und werden ergänzt durch eine Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse.

PR18: Organisation in Notfällen und Disaster-Recovery (DR)-Szenarien auf Basis mobiler Systeme (Pandemie, Gebäuderäumung nach Bombendrohung, extreme Wettersituationen, ...)*Beschreibung*

Mit den mobilen Endgeräten des UCC-Systems sind die technischen Voraussetzungen dafür gegeben, in Notfällen temporäre Kommunikationssysteme schnell und ortsunabhängig realisieren zu können.

Zielwert (Tendenz)

Angestrebt wird, die Handlungsoptionen in Notfallplänen zu optimieren.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

5.2.3 Ebene Strategie

Im Rahmen dieser Arbeit konnten, entgegen der ursprünglichen Annahme, nur wenige Nutzenpotenziale eines UCC-Systems in der Ebene Strategie identifiziert werden (vgl. Tabelle 5-3).

Der ursprünglich erwartete Nutzen im Bereich „War of Talents“ oder der Nutzen in Bezug auf neue Geschäftsideen und neue Produkte hat in der betrieblichen Praxis eine eher untergeordnete Bedeutung. Die Chance zur Veränderung oder gar Optimierung der Kommunikation zu Partnern und Kunden wird in der betrieblichen Praxis als kaum relevant gesehen.

Dies gilt auch für den möglichen Nutzen, dass das Unternehmen über die Nutzung von UCC-Systemen lernen könnte, welche Entwicklungschancen diese Art der Kommunikation zu bieten in der Lage wäre.

STRATEGIE			
ID	Nutzenpotential	Bewertung	Messbarkeit
ST01	Verbesserte Work-Life-Balance durch reduzierten Reiseaufwand und Homeoffice.	99	Ja
ST02	Integration von Partnern und Kunden.	94	Befragung
ST03	Erschließen von Mitarbeiterpotenzialen, deren Nutzung heute noch mit einem Umzug des Mitarbeiters an den Ort des Unternehmens verbunden wäre.	80	Befragung
ST04	Das Nutzerverhalten ändert sich: Initiator für neue, kreative (Geschäfts-) Ideen bzw. die Transformation von Geschäftsprozessen.	79	Befragung

Tabelle 5-3: Messkonzept – Ebene Strategie (Übersicht)

ST01: Verbesserte Work-Life-Balance durch reduzierten Reiseaufwand und Homeoffice

Beschreibung

Im „War of Talents“ kann es relevant sein, dass ein Unternehmen die technischen Möglichkeiten zur mobilen Arbeit – insbesondere zum Homeoffice – bieten kann. UCC schafft dafür die notwendigen Voraussetzungen zur Reduzierung von Reiseaufwänden und zur Arbeit von jedem Ort aus, an dem ein Internetzugang verfügbar ist.

Zielwert (Tendenz)

Optimierung der „Work-Life-Balance“ mit Fokus auf dem Zeitbedarf von Reisen und den mobilen Arbeitsmöglichkeiten, insbesondere im Homeoffice.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch eine Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

ST02: Integration von Partnern und Kunden*Beschreibung*

UCC-Systeme schaffen die technischen Voraussetzungen für eine Kommunikation zwischen dem Unternehmen und seinen Partnern und Kunden ohne Medienbrüche und zu dem Zeitpunkt, an dem diese Kommunikation benötigt wird oder der für den aktuellen Kunden initiierte Kontakt möglich ist.

Zielwert (Tendenz)

Optimierung der Integration von Partnern und Kunden.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

ST03: Erschließen von Mitarbeiterpotenzialen, deren Nutzung heute noch mit einem Umzug des Mitarbeiters an den Ort des Unternehmens verbunden wäre.*Beschreibung*

Ähnlich zu ST01 schafft das UCC-System die technischen Voraussetzungen dafür, im „War of Talents“ Mitarbeiter einzubeziehen, die nicht an den Ort des Unternehmens umziehen wollen oder das aus persönlichen Gründen nicht können. Dies kann im Kleinen z.B. für Kapazitätsverstärkungen im Callcenter-Betrieb relevant sein, die bei Bedarf temporär im Homeoffice arbeiten, aber auch für Experten, die „remote“ im Unternehmen mitarbeiten.

Zielwert (Tendenz)

Optimierung der technischen Rahmenbedingungen für das mobile Arbeiten.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

ST04: Das Nutzerverhalten ändert sich: Initiator für neue, kreative (Geschäfts-)Ideen bzw. die Transformation von Geschäftsprozessen*Beschreibung*

Aus der Nutzung von UCC-Funktionen am eigenen Arbeitsplatz im Unternehmen entstehen Ideen für neue Geschäftsprozesse und Produkte.

Zielwert (Tendenz)

Verbesserung der eigenen Kreativität für neue Produkte durch den UCC-Einsatz.

Datenquelle

Erhebung der relevanten Daten durch Befragung, z.B. auf Basis einer Pain-Point-Analyse. Als Indikator kann die technische Messung der Anzahl und Nutzungszeit von UCC-Collaboration-Funktionen dienen.

5.3 Zusammenfassung

Die in diesem Messkonzept für den erwarteten Nutzen von UCC-Systemen stehenden (also monetär messbaren) und diesen repräsentierenden (nur stellvertretend über Indikatoren sichtbaren) Kennzahlen zeigen eine große Tendenz zu benutzerzentrischen Indikatoren, die in der betrieblichen Praxis häufig per Befragung erhoben werden. „Pain-Point“-Einschätzungen sollen dabei eine Aussage dazu ermöglichen, ob ein UCC-System tatsächlich dabei hilft, „gefühlte“ Behinderungen der eigenen Produktivität zu verringern.

Die in diesem Messkonzept enthaltenen Kennzahlen sollen über den zeitlichen Verlauf wiederholt erhoben werden und so Veränderungen statistisch aufzeigen. Im Rahmen dieser Arbeit konnte gezeigt werden, dass diese subjektive Einschätzung der Veränderungen eine ausreichende Grundlage für Entscheidungen der Unternehmensführung über das weitere Vorgehen in der Umstellung auf UCC-Systeme bildet.

Die in diesem Messkonzept gezeigte Subjektivität in der betrieblichen Praxis durch technische Messwerte zu ergänzen ist eine immer wieder anzutreffende Anforderung – diese wird aber nur selten realisiert.

Im nachfolgenden Kapitel soll daher dargestellt werden, welches die Optionen für eine automatische Messung von systemseitig verfügbaren Indikatoren sind, um so die (subjektiven) Ergebnisse aus der Anwenderbefragung um (objektive) Indikatoren zu ergänzen.

In der betrieblichen Praxis haben sich an dieser Stelle technisch unkompliziert verfügbare Messwerte des UCC-Systems bewährt, die über die Intensität der Nutzung – in Mengen und Zeiten – für eine Veränderung der Anwenderakzeptanz stehen können.

6 Optionen für die Systemunterstützung

Den von Schubert und Williams formulierten Anforderungen folgend, dass „der Nutzenbegriff auf einer Ebene beschrieben werden muss, auf der er wirklich messbar ist“ und „die Nutzenidentifikation und -messung nicht nur zu einem Zeitpunkt, sondern kontinuierlich im Rahmen einer Nutzenrealisierungsplanung geschehen sollten“ [Schubert/Williams 2013, S. 599], werden in diesem Kapitel Hinweise zu einer messtechnischen Unterstützung bei der Ermittlung der vorgestellten Kennzahlen gegeben.

Das Rahmenwerk aus Kapitel 5 dieser Arbeit hat gezeigt, dass die Kennzahlenermittlung für UCC-Systeme heute vorrangig nur über Anwenderbefragungen erfolgt, z.B. per „Pain-Point“-Analyse. Wiederholungen dieser Befragungen sind von der Unternehmensführung gewünscht und organisatorisch möglich, bedingen aber einen großen Aufwand bei eher unsicherer, weil subjektiv geprägter Aussagekraft.

UCC-Systeme bieten aber auch den Zugriff auf eine Reihe von i.d.R. bereits vorhandenen Messwerten, die über die Intensität der Nutzung von UCC-Funktionen Indikatoren für die Akzeptanz des Kommunikationssystems liefern können.

6.1 Kennzahlen-Template

Die Erfassung der aus der Systemunterstützung stammenden Kennzahlen (auch: Fakten, Messgrößen, Measures, Measured Facts)⁴⁴ erfolgt in einer Faktentabelle⁴⁵.

Jede Kennzahl wird in Form eines „Steckbriefes“ beschrieben. Das im Rahmen dieser Arbeit verwendete Template dazu zeigt Tabelle 6-1.

⁴⁴ Vgl. u.a. [Rahm 2012, S. 3-2]: „Kennzahl ist Größe mit konzentrierter Aussagekraft zur Diagnose, Überwachung und Steuerung eines Systems. Kennzahlen besitzen beschreibende Attribute, z.B. Einheit, Wertebereich, Berechnungsvorschrift.“

⁴⁵ Vgl. Abschnitte 3.4.3.5 bis 3.4.3.7 dieser Arbeit.

Kennzahl Detail		Kennzahl Daten
Gruppe		F=Finanzdimension, L=Leistungsdimension (inkl. Performance), G=Geschäftsdimension, U=Umweltdimension
Name		Eindeutiger Kurztext zur Identifikation
Beschreibung		Erläutert die Aussage und Zielsetzung der Kennzahl
Verantwortlich		Wer ist verantwortlich für diese Kennzahl (Name oder Rolle)
Adressat		Für wen/was ist die Kennzahl (Name oder Rolle)
Zielwert		Optimaler Wert der Kennzahl, Referenzwert für Abweichungen
Toleranzwerte		Obere und untere Toleranzgrenze
Eskalationsregeln		Bei Über-/Unterschreiten der Toleranzwerte
Daten- ermittlung	Datenquelle	Datenquelle
	Messmethode und -intervall	Messmethode und -intervall
	Berechnung und Einheit	Berechnung und Einheit/vorzuberechnende Aggregation
Historie		Festlegung der Dauer der Historie, Behandlung alter Daten
Interdependenzen		Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge der Kennzahl zu anderen Kennzahlen
Darstellung		Geeignete grafische Darstellung?
Bemerkung		Zusatzinformationen

*Tabelle 6-1: Template für einen Kennzahlensteckbrief.
Quelle: Axel Springer AG, 2012*

6.2 Messverfahren

Wichtiger Baustein der Systemunterstützung sind technische Messverfahren, die eine Darstellung der aktuellen Nutzung von UCC ermöglichen, ohne unmittelbar am Arbeitsplatz des Anwenders messen zu müssen. Dies dient vor allem der Einhaltung arbeitsrechtlicher Grundlagen und verringert das Konfliktpotenzial mit dem Betriebsrat/Personalrat.

In der betrieblichen Praxis haben sich folgende Ansätze bewährt:

- Messungen zur Nutzungsintensität: Welche UCC-Funktion wurde – bezogen auf die aktuelle Anzahl der Anwender – wie häufig (Menge) und insgesamt wie lange (Zeit) genutzt?
- Performance: Ist die aktuelle Performance der UCC-Funktionen – vom Arbeitsplatz des Anwenders gesehen – so, dass eine Akzeptanz erreicht werden kann?
- Automatisiert durchgeführte „online“-Anwenderbefragungen zur Akzeptanz der UCC-Funktionen, wiederholt in vorgegeben Zeitabständen.

Die Ansätze werden, wie nachstehend beschrieben, durch „anonyme“ Messungen über sogenannte Hilfsgrößen technisch umgesetzt.

6.2.1 Hilfsgröße Nutzungsintensität

UCC-Systeme verfügen i.d.R. über eine Metrik, die die Anzahl der Kommunikationsereignisse aktuell und auf der Zeitachse repräsentiert. Bezogen auf die ebenfalls im System bekannte aktuelle Anzahl der für UCC berechtigten Anwender können die Indikatoren zur Nutzungsintensität so messtechnisch ermittelt und berechnet werden.

Schritt 1

Die Rohdaten (Metriken) zur Nutzung (als Mengen und Zeiten) des UCC-Systems nach angebotenen Funktionen und pro betrachtetem Zeitintervall, z.B.:

- Anzahl der UCC-„Peer-to-Peer“-Funktionen
- Anzahl der UCC-„Konferenz“-Funktionen

- Anzahl Chats
- Anzahl Anwender im Chat insgesamt
- Chat-Dauer in Minuten

- Anzahl Desktop-/Application Sharing
- Anzahl Anwender im Sharing insgesamt
- Sharing-Dauer in Minuten

- Anzahl Sprachkonferenzen
- Anzahl der Anwender in Sprachkonferenzen insgesamt
- Sprachkonferenzen-Dauer in Minuten

- Anzahl Videokonferenzen
- Anzahl der Anwender in Videokonferenzen insgesamt
- Videokonferenzen-Dauer in Minuten

Die zwei nachfolgenden Abbildungen zeigen exemplarisch eine Auswahl von Metriken, wie sie aus dem „Monitoring Service“ eines Microsoft-Lync-UCC-Systems standard-mäßig abrufbar sind. Die Auswertungen sind systemseitig in tabellarischer (Abbildung 6-1) und grafischer (Abbildung 6-2) Form möglich.

UCC-Metriken werden typischerweise in einer Datenbank gespeichert und stehen für weitere Berechnungen zur Verfügung.

Daily	Total peer-to-peer sessions	Total peer-to-peer IM sessions	Total peer-to-peer IM messages	Total peer-to-peer audio sessions	Total peer-to-peer audio session minutes	Avg. peer-to-peer audio session minutes	Total peer-to-peer video sessions	Total peer-to-peer video session minutes	Avg. peer-to-peer video session minutes	Total peer-to-peer file transfer sessions	Total peer-to-peer application sharing sessions
6/1/2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/2/2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/3/2013	779	69	333	699	429	0,61	18	103	5,72	1	10
6/4/2013	185	48	177	130	113	0,87	5	28	5,6	3	6
6/5/2013	617	63	259	547	200	0,37	6	113	18,83	0	7
6/6/2013	499	50	143	445	64	0,14	4	11	2,75	0	4
6/7/2013	301	45	197	249	242	0,97	5	69	13,8	0	7
6/8/2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/9/2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/10/2013	610	67	441	541	109	0,2	1	2	2	0	2
6/11/2013	364	34	131	328	146	0,45	5	61	12,2	0	2
6/12/2013	100	29	106	65	55	0,85	5	32	6,4	3	3
6/13/2013	220	68	238	137	267	1,95	6	145	24,17	1	14
6/14/2013	86	35	185	46	183	3,98	8	120	15	2	3
6/15/2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/16/2013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6/17/2013	121	38	155	73	403	5,52	11	255	23,18	0	10
6/18/2013	88	33	225	54	224	4,15	9	148	16,44	0	1
6/19/2013	63	24	137	35	143	4,09	6	120	20	0	4
Total	4033	603	2727	3349	2578		89	1207		10	73

Abbildung 6-1: Messdaten zur aktuellen UCC-Nutzung – am Beispiel Microsoft Lync: Peer-to-Peer Activity Summary Report (tabellarisch)

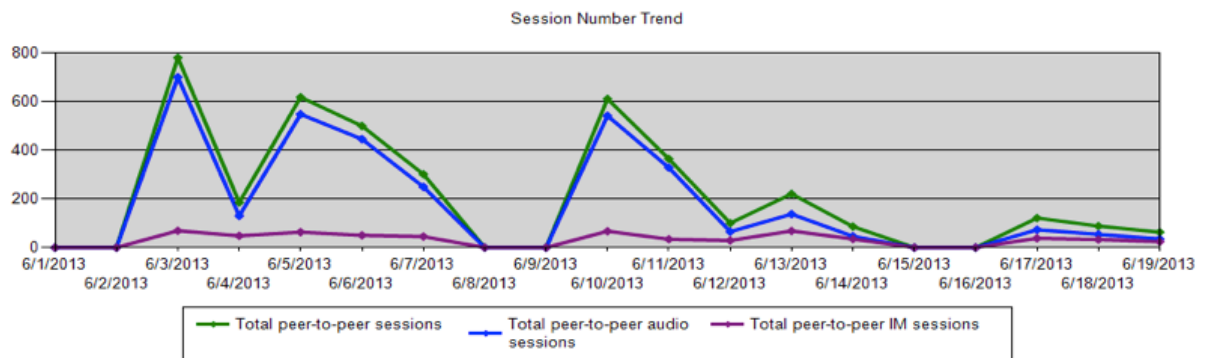


Abbildung 6-2: Grafische Darstellung der Messdaten aus Abbildung 6-1

Schritt 2

Über Bezugsgrößen wie

- Anzahl der für UCC freigeschalteten Anwender insgesamt oder
- Anzahl der für UCC mit "Enterprise Voice"⁴⁶ freigeschalteten Anwender, die kein Hardphone mehr nutzen,

wird die Nutzungsintensität je UCC-Benutzer berechnet und als Kennzahl ausgegeben. Tabelle 6-2 zeigt exemplarisch den Kennzahlen-Steckbrief einer nach dieser Vorschrift gerechneten Kennzahl.

⁴⁶ Im UCC-System Microsoft Lync bezeichnet „Enterprise Voice“ die Berechtigung, aus dem UCC-System heraus auch das öffentliche Telefonnetz nutzen zu können. Ohne diese Berechtigung kann die Kommunikation nur innerhalb des UCC-Systems erfolgen.

Kennzahl Detail		Kennzahl Daten
Gruppe		L=Leistungsdimension (inkl. Performance).
Name		UCC_Nutzung_je_Anwender
Beschreibung		Anzahl der Anwender, die UCC Funktionen benutzt haben, bezogen auf die aktuelle Anzahl der für UCC freigeschalteten Anwender.
Verantwortlich		Servicemanager Kommunikationssystem.
Adressat		IT Leitung, Geschäftsführung.
Zielwert		80% der freigeschalteten Anwender haben UCC Funktionen genutzt.
Toleranzwerte		< 60%
Eskalationsregeln		Information an IT Leitung.
Daten- ermittlung	Datenquelle	Monitoring Instanz des UCC Systems.
	Messmethode und -intervall	Täglich 02:00 Uhr für den zurückliegenden Tag: 00:00 bis 24:00 Uhr. Messintervall 24h.
	Berechnung und Einheit	(Anzahl UCC Nutzer) / (Anzahl freigeschaltete Anwender)
Historie		Tagesdetails für 30 Werktage, danach Verdichtung auf Wochenebene. Ab Alter 1 Jahr Verdichtung auf Monatswerte. Löschung nach Alter 48 Monate.
Interdependenzen		Entfällt.
Darstellung		Grafik zum Verlauf (ab aktuellen Datum) über die Zeitachse: Woche, Monat, Jahr, alle.
Bemerkung		

Tabelle 6-2: Steckbrief der Kennzahl „UCC_Nutzung_je_Anwender“

Das nachstehende Praxisbeispiel (vgl. Tabelle 6-3) soll die Aussage dieser Kennzahl verdeutlichen:

	Monat 1	Monat 2
Anzahl der UCC „Peer-to-Peer“ Funktionen	380	445
Anzahl der berechtigten UCC Anwender	250	480
UCC_Nutzung_je_Anwender	1,52	0,93

Tabelle 6-3: Praxisbeispiel zur Kennzahl „UCC_Nutzung_je_Anwender“

Tabelle 6-3 zeigt, dass – bei jeweils steigender Anzahl sowohl in der Nutzung von „Peer-to-Peer“-Funktionen als auch in der Anwenderanzahl (= Schritt 1, UCC-Metrik) – die UCC-Nutzung je Anwender stark zurückgegangen ist: von 1,52 auf 0,93. Dies kann ein wichtiger Hinweis auf eine insgesamt abnehmende oder zumindest gruppenweise niedrige Akzeptanz sein.

Auf Basis dieser Information ist die Steuerung eventuell jetzt notwendiger Aktivitäten möglich.

6.2.2 Hilfsgröße Systemperformance – QoE

Die Messung zur Systemperformance erfolgt über eine End-to-End-Messung, die die vom Benutzer am Arbeitsplatz „gefühlte“ Performance (QoE, vgl. Abschnitt 3.2) repräsentiert.

Gemessen wird – vorrangig aus den bereits dargestellten arbeitsplatzrechtlichen Gründen – nicht am Arbeitsplatz des Anwenders, sondern an einer speziell für diese Aufgabe konfigurierten „Probe“. Diese Probe entspricht in Technik und Softwareausstattung dem Anwender-Arbeitsplatz, ergänzt um die Software für eine End-to-End-Messung.

Dazu werden in regelmäßigen Abständen die Antwortzeiten einer vorgegebenen, automatisch ausgeführten Aktion gemessen und für die Verwendung in einer Langzeitstatistik aufgezeichnet. Die von dieser Probe ermittelten Daten können – bei Bedarf – als aktueller Wert und als statistische Auswertung auf dem Bildschirm der Probe angezeigt werden.

Diese End-to-End-Messung ergänzt die in der betrieblichen Praxis erfolgende Erhebung von Kennzahlen zur Performance eines Business-Prozesses um einen Messwert, der die aktuell am Arbeitsplatz sichtbare Performance des IKT-Systems repräsentiert und dabei alle beteiligten technischen Komponenten berücksichtigt.

Stellvertretend für den Endanwender ermittelt die Probe laufend wenige (etwa 5 bis 8, vgl. Abbildung 6-3) Qualitätsmerkmale des UCC-Service und speichert diese für die statistische Auswertung.

Diese statistische Datensammlung wird mit Methoden der Qualitätssicherung (Qualitätsregelkarte, vgl. Abschnitt 6.2.2.1) so auf Tendenzen hin überwacht, dass eine (Leistungs-)Regelung des UCC-Systems erfolgt, bevor Eingriffsgrenzen überschritten werden (das entspricht dann dem Fehler- oder Störfall).

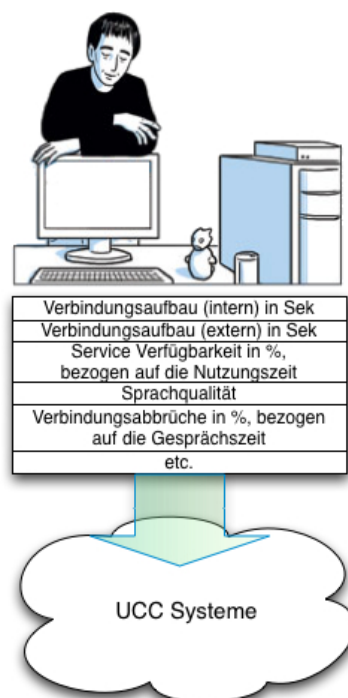


Abbildung 6-3: Das UCC-System aus Sicht des Anwenders

Anders als bei der traditionellen, Server-zentrierten Systemüberwachung, die „isolierte“ Systeme in ihren Parametern überwacht, sieht die Probe „End-to-End“ den gesamten Weg des bei dem Anwender abgelieferten Service – eben so, wie der Abnehmer der Leistung ihn empfindet. Auf dem einzelnen Server gar nicht sichtbar werdende Effekte wie z.B. Einschränkungen im LAN/WAN werden per Probe sofort in ihren Auswirkungen bemerkt.

6.2.2.1 Qualitätsregelkarte

Die Qualitätsregelkarte ist ein grafisches Hilfsmittel, um einen Prozess über einen Zeitraum hinweg fortlaufend zu beobachten. Sie findet z.B. Anwendung bei der statistischen Prozessregelung zur Überwachung eines fähigen (steuerbaren) Prozesses. In die Qualitätsregelkarte werden statistische Größen wie z.B. Mittelwert und Streuung von Stichproben eingetragen. Aus dem Verlauf dieser Größen kann dann auf Unregelmäßigkeiten geschlossen und entsprechend eingegriffen werden.

Die Prozessregelung mit Hilfe von Qualitätsregelkarten ist ein dauerhaftes Frühwarnsystem, um Fehler und Ausschuss zu vermeiden. Es kann bereits bei den ersten Anzeichen eines Fehlers in den Prozess eingegriffen werden und nicht erst dann, wenn die Toleranzgrenzen überschritten werden. Eine direkte Prozessverbesserung ist aber nicht möglich. Es werden nur kleine Abweichungen ausgeglichen und Ansatzpunkte für langfristige Verbesserungen aufgezeigt.

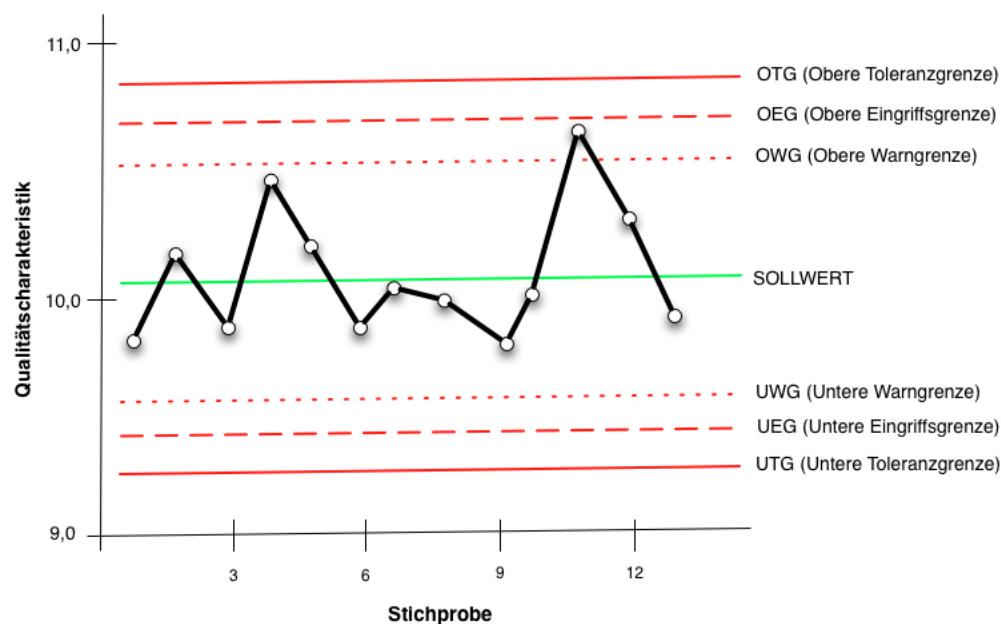


Abbildung 6-4: Qualitätsregelkarte

Besonders geeignet ist der Einsatz von Qualitätsregelkarten bei der „industriellen“ Produktion in großen Stückzahlen – so wie sie auch die Kommunikationsereignisse in einem UCC-System darstellen. Der UCC-Systemadministrator kann dabei selbst die Prozesskontrolle und -regelung vornehmen und muss nicht erst auf einen Alarm der technischen Systemüberwachung warten.

Eine Qualitätsregelkarte arbeitet mit einer Art Warnsystem: Aus den Prozessinformationen werden Eingriffsgrenzen (OEG/UEG⁴⁷) berechnet, deren Überschreiten auf eine Unregelmäßigkeit bzw. einen Fehler hinweist. Das Überschreiten der Eingriffsgrenzen bedeutet, dass der Prozess zwar noch innerhalb seiner Toleranzen liegt, aber ein Nachregeln bzw. Eingreifen erforderlich wird. Dadurch wird erreicht, dass Ausschuss gar nicht erst auftritt.

Dabei gibt es grundsätzlich eine obere und untere Eingriffsgrenze: Eine fokussiert die mangelnde Qualität durch z.B. zu lange Antwortzeiten, die zweite dient der Erkennung von „zu viel“ und damit unnötige Kosten verursachender Qualität, bedingt z.B. durch einen zu hohen IKT-Ressourceneinsatz.

6.2.2.2 Arbeitsplatzrechnerbezogene Probes

Die im Produktionsbetrieb laufenden, QoE-Daten erfassenden Probes sind auf Basis von Standard-Arbeitsplatzrechnern realisiert, die dazu skriptgesteuert vorgeplante Aktionen ausführen und messtechnisch durch ihre Antwortzeit bewerten. Die Daten dieser Messungen werden zentral für die statistische Auswertung (Langzeit-Statistik) gespeichert und sind Basis für ein „Dashboard“ zum Online-Monitoring.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde für Arbeitsplätze unter dem Betriebssystem Windows marktübliche Software verwendet. Für OSX-basierte Arbeitsplätze war dies nicht möglich, hier erfolgte eine Eigenentwicklung auf Basis der Software „OSX Automator“ und mit AppleScript.

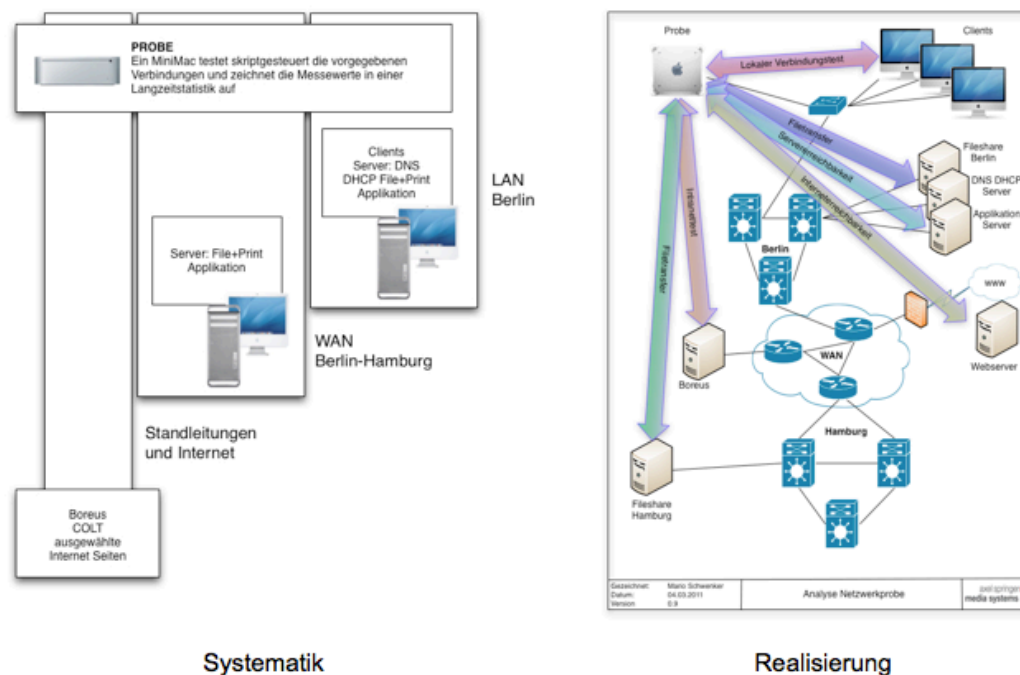


Abbildung 6-5: Systematik und Realisierung der QoE-Messung mit Probes
Quelle: Axel Springer AG, 2012

⁴⁷ Obere Eingriffsgrenze (OEG), untere Eingriffsgrenze (UEG).

Der Messumfang und die Platzierung der Probes bei der Axel Springer AG (vgl. Abbildung 6-5) zeigen, dass neben der Messung der Antwortzeiten des UCC-Systems weitere Metriken erhoben werden. Diese geben als Ergänzung zu den QoE-Daten den Administratoren des UCC-Systems bei Abweichungen wertvolle Hinweise in der Fehlersuche.

Der Testauflauf einer „Probe“-Messung (vgl. Abbildung 6-6) gibt detailliert vor, wie die Probe jeweils agieren muss:

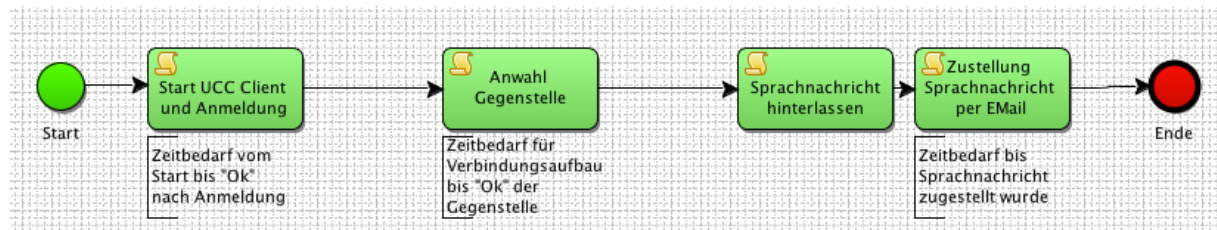


Abbildung 6-6: Testablauf Probe (Beispiel: Sprachnachricht zustellen)

6.2.3 Hilfsgröße Supportbedarf

Die Anzahl der im Servicedesk auflaufenden Incidents zum Thema UCC liefert einen weiteren Indikator zur Anwenderakzeptanz – kann aber auch ein Hinweis darauf sein, dass Themen zu den Anwendern im Unternehmen „verschoben“ werden, z.B. durch einen „Self Service“-Ansatz.

Entsprechende Auswertungen stehen i.d.R. datenbankgestützt zur Verfügung und können in Reports integriert werden.

6.2.4 Hilfsgröße Anwenderakzeptanz aus Befragung

In der betrieblichen Praxis gibt es heute viele Möglichkeiten, früher noch in Papierform oder per E-Mail durchgeführte und dann per Tabellenkalkulation ausgewertete Befragungen vollständig zu automatisieren – also „online“ durchzuführen.

Online-Befragungen sind kostengünstig, schnell in der Durchführung und Auswertung, beliebig wiederholbar und im Zeitverlauf automatisch auswertbar.

Einer Mitarbeiterbefragung kommen dabei verschiedene Funktionen zu [Zask 2013]:

- Diagnose-Funktion: liefert Informationen und Einschätzungen, z.B. als Basis einer Stärken-Schwächen-Analyse.
- Evaluations-Funktion: erfasst die Bewertung von Informationen (z.B. „Wie zufrieden sind Sie mit ...?“).
- Kontroll-Funktion: überprüft, ob Änderungen tatsächlich stattgefunden haben.
- Interventions-Funktion: ermöglicht den Dialog im Unternehmen, dient dem Einstieg in Veränderungsprozesse.

Auch hier sind arbeitsrechtliche Rahmenbedingungen unbedingt zu beachten:

Personalrat/Betriebsrat sind früh einzubinden und zu beteiligen. Ohne die Unterstützung von dieser Seite und eine klare Zielsetzung der Unternehmensführung dazu wird jede Befragung scheitern und nicht durchführbar sein.

Auch Mitarbeiterbefragungen erfordern ein Marketing. Die Führungsebene sollte die Wichtigkeit der Teilnahme bekräftigen und das Ziel ausgeben, dass eine Rücklaufquote von 100 % angestrebt wird.

Wichtig sind Begleitschreiben mit persönlicher Ansprache sowie Informationen über Ziele und Nutzen der Umfrage. Wie wird die Anonymität gewahrt, was passiert mit den Daten und wie werden die Ergebnisse veröffentlicht?

Mit dem Fokus auf Mitarbeiterbefragungen im Umfeld von UCC-Systemen können folgende Schwerpunkte gesetzt werden:

- Abfrage des aktuellen Status bezüglich Zufriedenheit in der Nutzung von UCC-Funktionen
- Aufdecken von Optimierungspotenzialen
- Bessere Definition von Schnittstellen erlangen
- Klare Verteilung der Verantwortlichkeiten erreichen.

Durch die Mitarbeiterzufriedenheitsbefragung werden maßgebliche Aspekte abgefragt, die die Mitarbeiterzufriedenheit beeinflussen. Dieser Abfrage folgen der Abgleich mit Zielgrößen, die Identifikation der Handlungsfelder, die Maßnahmenplanung und letztendlich eine Erfolgskontrolle, z.B. in Form der (zyklischen) Wiederholung der Onlineumfrage.

Auch für Newsletter-Befragungen sind Onlineumfragen die ideale Methode, „weil sie dasselbe Medium nutzen und die Zielgruppe dadurch direkt erreichen. Durch die weite Verbreitung von Newslettern und dem zunehmenden Missbrauch dieses Mediums durch unseriöse Anbieter ist es wichtig, den eigenen Newsletter an die Bedürfnisse der Nutzer anzupassen, damit diese ihn auch lesen. Wichtige Ziele dabei sind zu erfahren, welche Inhalte die Leser besonders schätzen und in welchen Zeitabständen ein Newsletter erwartet wird“ [Zask 2013].

Die Ergebnisse von Onlineumfragen sind schnell sichtbar zu machen, z.B. durch die Präsentation im Intranet. Neben der Gesamtauswertung für alle Teilnehmer kann es sinnvoll sein, einzelnen Gruppen Teilauswertungen zur Verfügung zu stellen.

6.2.4.1 Umfragefunktionen des UCC-Systems nutzen

Die technischen Voraussetzungen für Onlineumfragen sind in UCC-Systemen i.d.R. bereits vorhanden und erreichen die im UCC berechtigten Anwender vollständig, in Gruppen oder innerhalb einer laufenden UCC-Sitzung.

In diesen Umfragen können UCC-Nutzer u.a. dazu befragt werden, was sie über Probleme denken oder wie ihre Prozesse verbessert werden können. Die Ergebnisse können mit Hilfe verschiedener Arten von Fragen, wie z. B. mit mehreren Auswahlmöglichkeiten, auszufüllenden Feldern und sogar Bewertungen, erfasst und automatisiert ausgewertet werden.

Die UCC-Umfrage ist eine besondere Art von Liste, über die der Besitzer (d.h. der Ersteller dieser Umfrage) Fragen stellen kann, die von mehreren Personen beantwortet und deren Ergebnisse „online“ zusammengefasst werden.

Ein großes Spektrum von Antwortmöglichkeiten, z.B. vordefinierte Listen (Dropdown-Menüs) oder frei zu definierende Bewertungsskalen, vereinfachen die Auswertung (vgl. Abbildung 6-7).

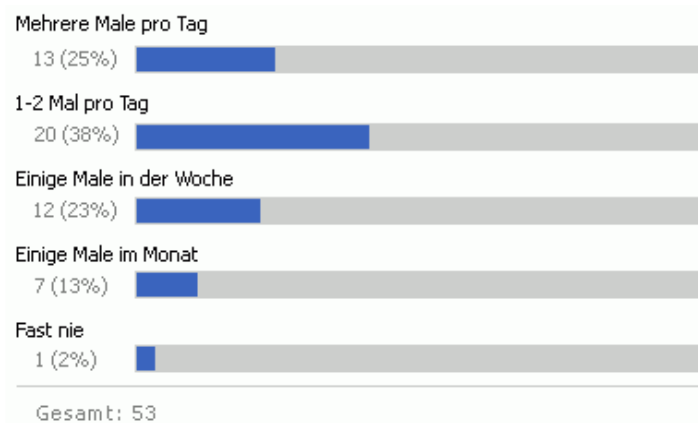


Abbildung 6-7: Anzeige der grafischen Zusammenfassung aller Antworten zur Frage „Wie oft nutzen Sie diese UCC-Funktion?“. Quelle: Microsoft

Ein Export der Umfrageergebnisse in eine Datenbank zur weiteren Auswertung, insbesondere bei sich wiederholenden Befragungen, ist möglich.

6.2.4.2 Spezialsoftware zur Automatisierung von Umfragen

Für Onlineumfragen innerhalb eines Unternehmens, wie sie im Hinblick auf den Fokus dieser Arbeit für UCC-Systeme benötigt werden, existiert auf dem Markt eine Vielzahl von Software-Anbietern. Nahezu alle Anbieter nutzen webbasierte Dienste und können somit wahlfrei im oder außerhalb des Unternehmens eingesetzt werden.

Einer dieser Anbieter ist die Firma 2ask, die einen „Baukasten“ für die Planung, Durchführung und Auswertung anbietet. Die beiden nachstehenden Abbildungen (Abbildungen 6-8 und 6-9) zeigen exemplarisch eine mit dieser Software erstellte Einstiegsseite und eine Fragestellung:

The screenshot shows a web interface for an employee survey. At the top, a header bar contains the text 'Mitarbeiterbefragung' on the left, 'Seite 1/9' in the center, and a progress indicator '0%' on the right. Below this is a dark blue section with the title 'Beispiel für eine Mitarbeiterbefragung' in white. The main content area is white and contains the following text: 'Liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter!', 'Bitte füllen Sie den Fragebogen umgehend aus und beantworten Sie wenn möglich alle aufgeführten Fragen, auch die Angaben zu Ihrer Person. Ihre Angaben werden auf jeden Fall anonymisiert ausgewertet.', 'Nach der Befragung werden Sie ausführlich über die Gesamtergebnisse informiert. Über die Ergebnisse Ihrer Abteilung wird Sie Ihre Führungskraft informieren.', 'Ihre Teilnahme ist sehr wichtig! Nur eine hohe Beteiligungsquote führt zu aussagekräftigen Resultaten.', and 'Vielen Dank für Ihre Mitarbeit und Ihr Engagement!'. At the bottom, there is a light blue footer bar with a 'Zurück' button on the left, the text 'Umfrage erstellt mit Hilfe von 2ask' in the center, and a 'Weiter' button on the right.

Abbildung 6-8: Beispiel für eine Einstiegsseite zu einer Online-Mitarbeiterbefragung.
Quelle: www.2ask.de (13.03.13)

Mitarbeiterbefragung
Seite 2/9
11%

Aufgabe und Arbeitsplatz

1. Bitte füllen Sie nachfolgende Tabelle aus ...

	völlig unzutreffend	unzutreffend	teils- teils	zutreffend	völlig zutreffend
Ich habe genug Zeit für die Erledigung meiner Arbeit.	☐	☐	☐	☐	☐
In meinem Arbeitsumfeld unterstützen wir uns gegenseitig.	☐	☐	☐	☐	☐
Ich kann bei meiner Arbeit mein Wissen und Können einsetzen.	☐	☐	☐	☐	☐
Das Arbeitsklima in meinem Arbeitsumfeld ist gut.	☐	☐	☐	☐	☐
Mit den äußeren Bedingungen an meinem Arbeitsplatz bin ich zufrieden.	☐	☐	☐	☐	☐

2. Was muss an Ihrem Arbeitsplatz verbessert werden?
Mehrfachantworten sind möglich.

☐ nichts
☐ Belüftung
☐ mehr Tageslicht
☐ bessere Beleuchtung
☐ Kantine / Pausenräume
☐ Ausstattung Arbeitsplatz
☐ Sonstiges

Zurück
Umfrage erstellt mit Hilfe von '2ask'
2ask
Weiter

Abbildung 6-9: Online-Mitarbeiterbefragung (Beispielseite)
Quelle: www.2ask.de (13.03.13)

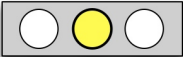
6.3 Zusammenfassung

Das Rahmenwerk aus Kapitel 5 dieser Arbeit hat gezeigt, dass die Kennzahlenermittlung für UCC-Systeme heute vorrangig nur über Anwenderbefragungen erfolgt, z.B. per „Pain-Point“-Analyse. Wiederholungen dieser Befragungen sind von der Unternehmensführung gewünscht und organisatorisch möglich, bedingen aber großen Aufwand bei eher unsicherer, weil subjektiv geprägter Aussagekraft.

Die systemtechnische Unterstützung verdichtet Hilfsgrößen wie

- Daten zur Nutzungsintensität
- Performancedaten, die durch eine Probe ermittelt werden
- Erkenntnisse aus der Beobachtung des Supportbedarfs
- Ergebnisse aus Onlinebefragungen

und liefert die Rohdaten für das laufende Reporting, z.B. in Form einer Scorecard (Abbildung 6-10) oder Grafiken mit dem historischen Verlauf und dem aktuellen Messwert (Abbildung 6-11).

Gesamtstatus: 

	Kennzahl	Messung	Soll	Ist	Trend	Status
1	UCC Verbreitung im Unternehmen	Anzahl der aktuell für UCC freigeschalteten Anwender	4.200	317		
2	Nutzungsintensität UCC Funktionen insgesamt	Nutzungsdauer [Min/Woche] je freigeschaltetem Anwender	> 120	76		
3	Nutzungsintensität UCC Sprach-/Videokonferenzen	Nutzungsdauer [Min/Woche] je freigeschaltetem Anwender	> 75	30		
4	UCC Verfügbarkeit	Verfügbarkeit [%] bezogen auf 7x24h	> 98,0	99,1		
5	Akzeptanz der Gesprächsqualität	Anteil [%] der Gespräche mit schlechter Sprachqualität	< 1,5	3,3		
6	Beherrschung der UCC Funktionalität	Anzahl der Anrufe im Servicedesk je Anwender/Woche	< 1,0	2,7		

Abbildung 6-10: Beispiel: Reporting der UCC-Akzeptanz per Scorecard.

Quelle: Microsoft, 2012

Bezogen auf das jeweilige Unternehmen ist ein laufendes Reporting per Scorecard⁴⁸ (Abbildung 6-10) möglich, inklusive des aus der Gewichtung folgenden Gesamtstatus.

⁴⁸ Vgl. Abschnitt 2.6.5.



Abbildung 6-11: Online-Reporting von UCC-Kennzahlen im historischen Verlauf und aktuellen Wert. Quelle: Axel Springer AG

Mit einem Dashboard (Abbildung 6-11) werden Kennzahlen in ihrem aktuellen Wert als Messuhr und im historischen Verlauf als Graph dargestellt. Entsprechend der Idee der Qualitätsregelkarte verfügen die Messuhren über untere und obere „Eingriffs- und Toleranzgrenzen“ an beiden Skalenenden – zur Anzeige von „zu schlecht“ (= Fehler) und „zu gut“ (= zu teuer).

Anforderungen zur Messbarkeit und zur automatisierten Wiederholung der Messungen sind durch die in diesem Kapitel vorgestellten Methoden zur systemtechnischen Unterstützung zu erfüllen. Die in dieser Arbeit vorgeschlagenen Kennzahlen können automatisch erhoben, verdichtet und „online“ visualisiert werden.

7 Zusammenfassung und Ausblick

In diesem Kapitel erfolgt die zusammenfassende Diskussion der Ergebnisse und der wichtigsten Implikationen für Wissenschaft und Praxis. Dabei werden zunächst noch einmal das Vorgehen und die wesentlichen Erkenntnisse aus der qualitativen Vorstudie, der Strukturierungsphase und der quantitativen Hauptstudie aggregiert dargestellt.

Daraufhin werden die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen für die Praxis allgemein erörtert, bevor im letzten Abschnitt auf die Konsequenzen aus wissenschaftlicher Sicht und mögliche weitere Forschungsaktivitäten eingegangen wird.

7.1 Ergebnisse der Arbeit

Im Rahmen dieser Arbeit werden Gestaltungsansätze und Handlungsempfehlungen für die Messung des Nutzens komplexer IKT-Systeme am Beispiel eines UCC-Systems erarbeitet.

Es wird untersucht, ob benutzerzentrische Kennzahlen geeignete Indikatoren dafür sind, dass Geschäftsprozesse von der eigenen IT wirklich optimal unterstützt werden und die Prognose hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit eines IKT-Projekts tatsächlich zutrifft. Insbesondere bei innovativen IKT-Konzepten soll dieser Gestaltungsvorschlag die Diskussion um den Nutzen vereinfachen, weil zunächst aufgrund der Neuigkeit unklar ist, ob und wenn ja in welcher Art und Weise ein Mehrwert entsteht.

Diese Arbeit schlägt vor, die Komplexität von Betrachtungen zum Nutzen von IKT-Projekten zu reduzieren und den Wertbeitrag über geeignete Indikatoren sichtbar zu machen. Im Rahmen dieser Arbeit wird am Beispiel der Einführung von UCC-Systemen ein Messkonzept für qualitative, benutzerzentrische IT-Wertbeitrags-Kennzahlen entwickelt, welches die drei zentralen Ebenen des Business Engineering (Strategie, Prozesse, Systeme) [s. Österle 1995, S. 13-31] umfasst. Der Gestaltungsvorschlag dieser Arbeit verbindet die theoretischen Konzepte mit den Erkenntnissen aus der Praxis.

Die gewählte Vorgehensweise umfasst dabei die Ziele:

- Darstellung und Analyse der in Literatur und betrieblicher Praxis zu erwartenden Nutzenkategorien eines UCC-Systems
- Entwicklung eines Rahmenwerks für benutzerzentrische Nutzenpotenziale
- Analyse funktionaler Anforderungen an eine Systemunterstützung.

In den konzeptionellen Grundlagen dieser Arbeit (Kapitel 2 und 3) wird die Entwicklung in der Ermittlung des IT-Wertbeitrags der letzten etwa 40 Jahre dargestellt und die theoretischen Grundlagen der Nutzenerfassung werden erläutert. Die Komplexität der Nutzenerfassung und die dargestellten Probleme in der Messung, im Zeitbedarf und in den Wechselwirkungen mit anderen Veränderungen sind als wesentlicher Grund dafür zu sehen, dass Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen nur vor dem Start von IKT-Projekten stattfinden. Nachbetrachtungen zum Nutzen bzw. dazu, ob die Prognose der Wirtschaftlichkeit tatsächlich eintritt, sind die Ausnahme.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass – wenn überhaupt – nur kombinierte Verfahren wie das in Abschnitt 2.6.5.4 dieser Arbeit vorgestellte mehrstufige Wirkungsmodell von Kesten, Müller und Schröder ausreichend anschaulich zeigen können, wie eine Abfolge unterschiedlicher Verfahren aussehen kann, um eine integrierte und umfassende Bewertung zu ermöglichen.

Exemplarisch für ein komplexes IKT-System fokussiert diese Arbeit die Problematik in der Nutzenerfassung des in vielen Unternehmen zur Einführung anstehenden oder bereits genutzten Informationssystems UCC. Es wird untersucht, aus welchen Aspekten (Nutzenpotenzialen) sich die Nutzenwirkung eines Unified Communication and Collaboration (UCC)-Systems zusammensetzt. Vorrangig geht es dabei um quantifizierbare Effizienz- und Qualitätsaspekte der Kommunikation und um operative Aspekte, die als technische Messwerte oder durch Befragung ermittelt werden können. Die Herausforderungen, die es für eine Nutzenrealisierung zu überwinden gilt, werden ebenso untersucht wie Einflussfaktoren, die eine Nutzenrealisierung begünstigen können.

Ergebnisse der Vorstudie

Die auf Basis der Literaturrecherche ermittelten Nutzenpotenziale eines Kommunikationssystems UCC werden durch die Expertenbefragung durchweg als für die Praxis relevant bestätigt, wenn auch mit differenzierter Bewertung. Es überwiegen die im Fokus dieser Arbeit stehenden benutzerzentrischen Nutzenpotenziale, die in der Praxis häufig aber nur durch Befragung ermittelt werden. Das im Rahmen dieser Arbeit entstandene Messkonzept basiert auf dieser Erkenntnis. Der Nutzen des UCC-Systems insgesamt wie auch viele Nutzenpotenziale werden im Schnitt als „neutral“ bis „leicht positiv“ bewertet. Ein hoher Nutzen wird vor allem durch die bessere IT-Unterstützung der Geschäftsprozesse erwartet, kaum durch die Entstehung von Ideen für neue Geschäftsprozesse.

Es bestätigen sich in der Praxis auch viele der in der Literaturrecherche postulierten Herausforderungen. Insbesondere der Faktor Mensch stellt in der Praxis eine große Unsicherheit bei der Einführung und Nutzung des komplexen IKT-Systems dar: Änderungen im Kommunikationsverhalten oder gar in der Kultur der Kommunikation werden von den Experten im Schnitt nur mit „neutral“ bewertet und weisen damit auf die Problematik der Akzeptanz von UCC hin.

Die in der Literatur und in der Praxis relevanten Nutzenpotenziale eines UCC-Systems sind, da sie den Faktor Mensch einbeziehen, stark benutzerzentrisch und können damit folglich nur in wenigen Fällen unkompliziert messtechnisch erhoben werden. Die Methode der Befragung steht im Vordergrund und damit die Veränderung der subjektiv getroffenen Einschätzungen durch die/nach der Einführung des UCC-Systems.

Nutzenpotential	Bewertung	Ebene		
Einsparung von Zeit, Ressourcen und Nerven. Konkret: vorher autarke Systeme werden durch UCC zusammen geführt. Reduzierung der Schnittstellen und Medienbrüche.	102	Prozess		
Spontane Team- und Projektabstimmungen, Bereichs- und Standort-übergreifend, ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen.	102	Prozess		
Mobilität durch Zugriff auf die Unternehmens Infrastruktur: das Notebook mit UCC Client und ein Internetzugang reichen aus. Anwender erhalten die für sie notwendigen Informationen unabhängig davon, wo sie sich gerade befinden und zum Zeitpunkt, an dem sie diese brauchen.	101	Prozess		
Verbesserte Work-Life-Balance durch reduzierten Reiseaufwand und Homeoffice.	99	Strategie		
Einbindung externer Mitarbeiter.	98	Prozess		
Gemeinsame Dokumentenbearbeitung.	98	Prozess		
Präsenzinformation und situativ optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden Kommunikationsmodalitäten führt zu zielgerichteter und somit effizienterer Kommunikation.	97	Prozess	TOP 10	
Unterbrechungen der eigenen Arbeit werden reduziert.	94	Prozess	System	0
Shared Desk Szenarien sind technisch einfach umsetzbar.	94	Prozess	Prozess	8
Integration von Partnern und Kunden.	94	Strategie	Strategie	2

Tabelle 7-1: Nutzenpotenziale eines UCC-Systems: TOP 10 (vgl. Abschnitt 4.1.3)

Damit erhalten insbesondere die in der Expertenbefragung nur selten bestätigten Nachkalkulationen von IKT-Projekten in der Praxis eine besondere Relevanz, da durch Befragung ermittelte benutzerzentrische Kennzahlen in ihrer Veränderung mit statistischen Mitteln beobachtbar sein sollen.

Ergebnisse der Fallstudien

Die Ergebnisse der Fallstudien zeigen, dass benutzerzentrische Kennzahlen dann eine hohe Relevanz haben, wenn UCC mehr ist als nur das „Must have“ der Kommunikation – oder UCC dies zumindest sein soll. Mangels anderer Steuergrößen bilden vorrangig durch Befragung ermittelte Indikatoren die Basis für Entscheidungen der Unternehmensführung.

Die Darstellung von benutzerzentrischen Indikatoren in Form einer Langzeitstatistik ist eine klare, aber nicht erfüllte Anforderung an die IT-Organisationen.

In Bezug auf den Fokus dieser Arbeit ist es wichtig, dass die im Abschnitt „Systemunterstützung“ dieser Arbeit vorgeschlagenen Methoden für technische Messungen zur Nutzungsintensität und weitere zur Ermittlung der Kennzahlen notwendige Befragungen regelmäßig wiederholt werden. Darauf basierend werden Langzeitstatistiken vorgeschlagen, die Tendenzen sichtbar werden lassen – insbesondere nach der Einführung des UCC-Systems, also im laufenden Systembetrieb.

Messkonzept

Die in diesem Messkonzept für den erwarteten Nutzen von UCC-Systemen stehenden (also monetär messbaren) und diesen repräsentierenden (nur stellvertretend über Indikatoren sichtbaren) Kennzahlen zeigen eine große Tendenz zu benutzerzentrischen Indikatoren, die aktuell in der betrieblichen Praxis nur per Befragung erhoben werden. „Pain-Point“-Einschätzungen können dabei eine Aussage dazu ermöglichen, ob ein UCC-System tatsächlich dabei hilft, „gefühlte“ Behinderungen der eigenen Produktivität zu verringern.

Die in diesem Messkonzept enthaltenen Kennzahlen sollen über den zeitlichen Verlauf wiederholt erhoben werden und so Veränderungen statistisch aufzeigen. Im Rahmen dieser Arbeit wird gezeigt, dass diese subjektive Einschätzung der

Veränderungen eine ausreichende Grundlage für Entscheidungen der Unternehmensführung über das weitere Vorgehen in der Umstellung auf UCC bildet.

Systemunterstützung

Für die systemtechnische Unterstützung schlägt die Arbeit Hilfsgrößen wie

- Daten zur Nutzungsintensität
- Performancedaten, die durch eine Probe ermittelt werden
- Erkenntnisse aus der Beobachtung des Supportbedarfs und
- Ergebnisse aus Onlinebefragungen

vor und liefert damit die Rohdaten für das laufende Reporting, z.B. in Form einer Scorecard oder von Grafiken mit dem historischen Verlauf und aktuellen Messwert.

Insbesondere die Kennzahl „Nutzungsintensität“ ist als Indikator dafür zu sehen, wie sich die Akzeptanz der Anwender für ein IKT-System entwickelt, und ist damit zur Steuerung weiterer Aktivitäten geeignet.

7.2 Schlussfolgerungen für die Praxis

Die in der Literatur häufig kritisch gesehene Subjektivität der etablierten Verfahren zur Ermittlung des IT-Nutzens⁴⁹ wurde im Rahmen dieser Arbeit als Motivation dazu verstanden, genau diese Subjektivität in den Mittelpunkt der Betrachtungen zu stellen.

Demnach hängt der ermittelte Nutzen eines IKT-Systems direkt von den Einschätzungen der an der Bewertung beteiligten Personen ab. Indikatoren dafür sind trotz der Komplexität des exemplarisch für komplexe IKT-Systeme betrachteten UCC messbar und in ihrer Veränderung in Reports automatisch darstellbar.

Die Komplexität des IKT-Systems reduziert sich auf eine „IKT-Blackbox“ mit definierten Service-Schnittstellen. Die Interaktion des Anwenders, gemessen an Mengen und Zeiten der Nutzung der IKT-Services des betrachteten Systems, den Performancedaten dazu und eigenen Einschätzungen (in Form der Anwenderbefragung) liefert Indikatoren für den Nutzen dieses Systems.

Ein komplexes IKT-System wie UCC als „Blackbox“ zu sehen ermöglicht es dann auch, UCC als *commodity* in dem von CARR 2003 postulierten Sinne (vgl. Abschnitt 3.5) einzuordnen. Im Hinblick auf den Fokus dieser Arbeit ist der Merksatz von CARR konsequenterweise um den Faktor Mensch zu erweitern:

„IT doesn’t matter – (business) processes **and people** do.“

In der Praxis ist der Faktor Mensch in der Planung und Durchführung von IKT-Projekten ein wichtiger Faktor. Für den Change-Prozess sind Vorgehensweise, Zeit und Geld zu planen. Marketingmaßnahmen, Feedbackschleifen und insbesondere

⁴⁹ Vgl. [Hanssen 2010, S. 279].

der in dieser Arbeit vorgeschlagene Indikator „Nutzungsintensität“ bilden Eingangsgrößen zur Steuerung weiterer Aktivitäten.

7.3 Ausblick auf weiteren Forschungsbedarf

Ziel der Arbeit war es, Gestaltungsansätze und Handlungsempfehlungen für die Messung des Nutzens komplexer IKT-Systeme am Beispiel eines UCC-Systems zu erarbeiten. Die gewonnenen Erkenntnisse beziehen den aktuellen Stand sowohl der wissenschaftlichen Literatur als auch der betrieblichen Praxis ein. Der fallstudienbasierte Forschungsansatz als zentrale Forschungsmethodik dieser Arbeit bringt generell Vorteile wie Anschaulichkeit und Umsetzungsnähe für den jeweiligen Anwendungsbereich.

Nachteile ergeben sich jedoch durch eine eingeschränkte Beweisbarkeit der Richtigkeit der Ergebnisse, da Gestaltungsvorschläge lediglich evaluiert, aber nicht validiert werden können [vgl. Hevner et al. 2004]. Um die Evaluierbarkeit der Vorschläge dieser Arbeit zu steigern, kann die bestehende Datenbasis um die Aufnahme weiterer Fallstudien ergänzt werden. Zusätzlich kommen Aktionsforschungsprojekte oder die Anwendung quantitativ-empirischer Forschungsmethoden in Betracht.

Für die weiterführende Forschung in diesem Themenbereich bietet das erarbeitete Messkonzept einen ganzheitlichen Strukturierungsansatz mit einer Vielzahl von Forschungsfeldern. So können u.a. folgende Forschungsthemen abgeleitet werden:

- Erarbeitung standardisierter Messkonzepte für benutzerzentrische Kennzahlen innerhalb beliebiger IKT-Systeme.
- Erweiterung etablierter Referenzmodelle um die in dieser Arbeit vorgeschlagene benutzerzentrische Kennzahl „Nutzungsintensität“.
- Untersuchung der Potenziale der Kennzahl „Nutzungsintensität“ mit Fokus auf die dazu erforderliche dynamische Bereitstellung bzw. optimierte Steuerung des IKT- Ressourceneinsatzes.
- Anwendung des vorgeschlagenen Messkonzeptes auf UCC-Systeme beliebiger Hersteller.
- Anwendung dieses Messkonzeptes auf weitere, komplexe IKT-Systeme und Überprüfung in der betrieblichen Praxis. Identifikation von Messwerten, die als Eingangsgrößen für die Kennzahl „Nutzungsintensität“ geeignet sind (Mengen von Vorgängen, Anzahl von Aktionen im Zeitfenster etc.).

8 Anhang A Ergänzungen zur Empirie

8.1 Gesprächsleitfaden

Vorgehen und Zielsetzung der Untersuchung

Ziel der Arbeit ist es, ein Messkonzept für qualitative IT-Wertbeitrags-Kennzahlen zu entwickeln, welches die drei zentralen Ebenen des Business Engineering (Strategie, Prozesse, Systeme) am Beispiel von UCC-Systemen umfasst.

Der Fokus liegt dabei auf der Sichtweise des betroffenen Anwenders, gleich ob er interner oder externer „Kunde“ dieses IT-Dienstes ist. Diese „benutzerzentrische“ Sicht, auch als „Quality of User Experience“ (QoE) bezeichnet, soll einen neuen Ansatz zur Darstellung des Nutzens von IT-Diensten ermöglichen.

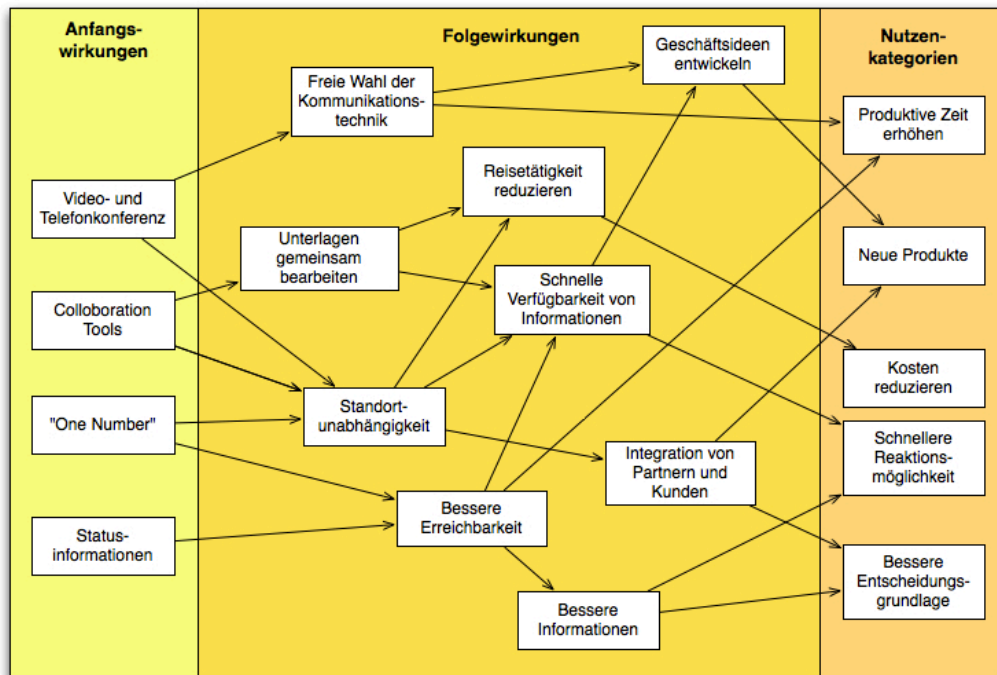
Im Einzelnen verfolgt dieses Forschungsprojekt folgende Ziele:

- Darstellung und Analyse der in der Literatur und betrieblichen Praxis zu erwartenden Nutzenkategorien eines UCC-Systems
- Entwicklung eines konzeptionellen Messkonzeptes
- Analyse funktionaler Anforderungen an eine Systemunterstützung.

Das Forschungsprojekt verfolgt einen anwendungsorientierten Ansatz. Durch detaillierte Fallstudien in Unternehmen werden, wissenschaftlich und methodisch fundiert, benutzerzentrische IT-Wertbeitrags-Kennzahlen identifiziert und in der betrieblichen Praxis erprobt.

Den Ausgangspunkt der Untersuchung bildet das mehrstufige Wirkungsmodell nach KESTEN⁵⁰, das als wirkungs- und nutzeffektorientiertes Verfahren komplexe und bereichsübergreifende Wirkungszusammenhänge berücksichtigt:

⁵⁰ Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H.: IT-Controlling: Messung und Steuerung des Wertbeitrages der IT, Vahlen, München 2007, S. 137 ff.



Wirkungskette nach KESTEN, exemplarisch umgesetzt für ein UCC-System

Dieser Ansatz basiert auf der Idee, dass Nutzenpotenziale einer bestimmten Art in der Regel nicht nur einmal identifiziert, sondern vielmehr auch in verschiedenen anderen IT-Investitionen als Nutzen erkannt werden.

Wirkungs- oder auch Nutzeffektketten stellen ein Verfahren dar, das entwickelt wurde, um Nutzenpotenziale einer IT-Investition möglichst umfassend, das heißt auch mit Berücksichtigung von schwer erkennbaren Wirkungen, zu erfassen.

Unternehmen erhalten durch die Teilnahme an dieser Untersuchung Hinweise darauf, wie der Nutzen und daraus die Wirtschaftlichkeit eines komplexen UCC-Systems ermittelt und – im Betrieb – laufend beobachtet werden kann. Der Zeitbedarf für die Teilnahme an dieser Untersuchung beträgt im Interview etwa zwei Stunden (die Bearbeitung des nachfolgenden Fragebogens erfordert nur etwa 30 Minuten).

Jedes Unternehmen erhält als Ergebnis einen Fallstudienbericht, in dem die eigenen Ergebnisse und andere anonymisierte Unternehmen dargestellt werden.

Mit seinen Ergebnissen richtet sich dieses Forschungsprojekt an Entscheidungsträger aus Unternehmen, insbesondere an der Schnittstelle zwischen IT- und Fachbereichen, sowie an Wissenschaftler, Lehrende und Studierende, die sich mit dem Thema Wertbeitrag der IT beschäftigen.

8.2 Fragebogen

Optionale Kontaktdaten für die Zusendung der Forschungsergebnisse

- ☐ Ich wünsche eine kostenlose Zusendung der Ergebnisse: ☐ Ich habe Interesse am vierteljährlichen Newsletter.
- Name: _____
- E-Mail: _____

Begriffsverständnis "IT Wertbeitrag" und "Nutzenpotential" in diesem Fragebogen

Der IT Wertbeitrag umfasst die komplexen Wirkungen von IT Maßnahmen auf das Unternehmen. Um den IT Wertbeitrag "in der Sprache des Business" formulieren zu können, ist dieser Wertbeitrag trotz hoher Komplexität über geeignete Kennzahlen darzustellen.

In dieser Befragung wird untersucht, aus welchen Aspekten (sog. Nutzenpotentialen) sich die Nutzenwirkung eines Unified Communication and Collaboration (UCC) Systems zusammensetzt und ob sich diese in der Praxis tatsächlich realisieren und in Kennzahlen darstellen lassen. Hier geht es vorrangig um quantifizierbare Effizienz- und Qualitätsaspekte der Kommunikation und um operative Aspekte, die als technische Messwerte oder durch Befragung ermittelt werden können.

Allgemeine Fragen zur Einführung neuer Kommunikationsdienste "Unified Communication and Collaboration" (UCC) im Unternehmen

- | | | | | | |
|-----|---|--------------------------------------|--|--|--|
| 101 | Woher kam der Anstoß, sich mit neuen Kommunikationsdiensten UCC zu beschäftigen ? | ☐ Konkurrent | ☐ Re-Invest | ☐ Vorstand | ☐ Fachbereich |
| | | ☐ Medien | ☐ IT Mitarbeiter | ☐ Kunden | ☐ Externe Berater |
| 102 | Wie wird das Thema neue Kommunikationsdienste (UCC) bearbeitet ? | ☐ Eher intern | ☐ Vollständig intern im Unternehmen | | |
| | | ☐ Eher extern | ☐ Vollständig extern des Unternehmens | | |
| 103 | Wie wichtig sind neue Kommunikationsdienste für den IT-Bereich Ihres Unternehmens ? | ☐ Unwichtig | ☐ Weniger wichtig | ☐ Neutral | ☐ Wichtig ☐ Sehr wichtig |
| 104 | Neue Kommunikationsdienste sind ... | ☐ eingeführt | ☐ geplant | ☐ nicht geplant | ☐ weiß nicht |

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu Ihrer IT Organisation zu ?

	Trifft gar nicht zu	←	Neutral	→	Trifft voll und ganz zu
201	☐	☐	☐	☐	☐
202	☐	☐	☐	☐	☐
203	☐	☐	☐	☐	☐
204	☐	☐	☐	☐	☐
205	☐	☐	☐	☐	☐
206	☐	☐	☐	☐	☐
207	☐	☐	☐	☐	☐
208	☐	☐	☐	☐	☐
209	☐	☐	☐	☐	☐
210	☐	☐	☐	☐	☐
211	☐	☐	☐	☐	☐
212	☐	☐	☐	☐	☐
213	☐	☐	☐	☐	☐
214	☐	☐	☐	☐	☐
215	☐	☐	☐	☐	☐
216	☐	☐	☐	☐	☐
217	☐	☐	☐	☐	☐
218	☐	☐	☐	☐	☐

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu UCC zu?	Trifft gar nicht zu	←	Neutral	→	Trifft voll und ganz zu
301 UCC stärkt das Image des IT Bereichs.	☐	☐	☐	☐	☐
302 Die zukünftige Bedeutung von UCC in unserem Unternehmen ist unsicher.	☐	☐	☐	☐	☐
303 Der Erfolg von UCC ist schwer messbar.	☐	☐	☐	☐	☐
304 Unser Unternehmen besitzt viel Erfahrung mit UCC.	☐	☐	☐	☐	☐
305 Durch Verhaltensänderung der Mitarbeiter kann mehr erreicht werden als durch technische UCC Lösungen.	☐	☐	☐	☐	☐
306 Für die Umsetzung von UCC ist die genaue Kenntnis des Unternehmens und der Arbeitsabläufe notwendig.	☐	☐	☐	☐	☐
307 Die Umsetzung von UCC ist einfach.	☐	☐	☐	☐	☐
308 Die Umsetzung von UCC erfordert eine unternehmensweite Zusammenarbeit verschiedener Bereiche.	☐	☐	☐	☐	☐
309 Durch UCC kann der IT-Bereich innovative Technologien schneller einführen.	☐	☐	☐	☐	☐

[illegible]

Wie wichtig sind Ihnen die nachstehenden Potentiale neuer Kommunikationstechnik (UCC) und welche Veränderung erwarten Sie ?		Eher unwichtig	←	Neutral	→	Sehr wichtig	Kein Potential	←	Neutral	→	Grosses Potential
421	Senkung der Gebühren für das mobile Roaming im Mobilfunkbereich.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
422	Reduzierung der Gebühren bei In- und Auslandsgesprächen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
423	Reduzierung der ISDN Primärmultiplexanschlüsse durch UCC.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
424	Entscheidungsprozesse werden durch UCC beschleunigt.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
425	UCC hilft Mitarbeiterpotenziale zu erschließen, deren Nutzung heute noch mit einem Umzug des Mitarbeiters an den Ort des Unternehmens verbunden wäre.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
426	UCC verbessert die Work-Life-Balance durch reduzierten Reiseaufwand und Homeoffice Nutzung.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
427	UCC ändert das Nutzerverhalten und ist Initiator für neue, kreative (Geschäfts-) Ideen bzw. die Transformation von Geschäftsprozessen.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
428	UCC führt zu einer neuen Kultur im Wissensaustausch, die Hierarchien und Funktionsgrenzen überwindet und für alle Mitarbeiter zu einem festen Bestandteil ihrer Arbeit wird.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
429	UCC verbessert das individuelle und kollektive Wissensmanagement.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Allgemeine Fragen zum Unternehmen und der IT in Ihrem Unternehmen											
501	Wieviele Mitarbeiter sind in Ihrem Unternehmen beschäftigt ?	☐ <100		☐ <500		☐ <1.000		☐ <5.000		☐ ≥5.000	
502	In welcher Branche ist ihr Unternehmen aktiv ?	☐ Produzierendes Gewerbe ☐ Medien ☐ Finanzindustrie ☐ Andere: _____					☐ Information und Telekommunikation ☐ Handel, Verkehr ☐ Baugewerbe				
503	Jahresumsatz Ihres Unternehmens in 2010 in Mio. Euro ?	☐ <5		☐ <10		☐ <50		☐ <500			
504	Wie ist die IT Sourcing-Strategie IT ?	☐ Intern					☐ Extern				
505	Auf welchen Märkten bietet der IT-Bereich Ihres Unternehmens IT-Produkte/-Services an ?	☐ Intern					☐ Extern		☐ Interner und externer Markt		

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Im Fragebogen besteht dazu je Position die Möglichkeit, in einer 6 Punkte umfassenden Skala zu bewerten, ob die jeweilige Aussage „gar nicht zutrifft“, „neutral“ gesehen wird oder „voll und ganz zutrifft“:

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu Ihrer IT Organisation zu ?	Trifft gar nicht zu	←	Neutral	→	Trifft voll und ganz zu
---	------------------------	---	---------	---	-------------------------------

Abbildung 8-2: Expertenbefragung: Bewertungsskala

Die ersten drei Aussagen fokussieren die Anforderungen an die Effektivität der IT-Organisation im eigenen Unternehmen:

201	IT ist vorrangig ein Kostenfaktor.				☐	☐	☐	☐	☐
202	IT senkt die Prozesskosten in unserem Unternehmen.				☐	☐	☐	☐	☐
203	IT steigert die Prozessqualität in unserem Unternehmen.				☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung 8-3: Expertenbefragung: Effektivität der IT-Organisation

Alle Teilnehmer bewerten diese Aussagen erwartungsgemäß positiv, also im Bereich „Neutral“ bis „Trifft voll und ganz zu“, wobei die Zustimmung eindeutig überwiegt.

Das entspricht der in dieser Arbeit dargestellten etablierten Rolle der IT, in der die Erfüllung von Effizienzanforderungen als „Basic“ der täglichen Arbeit zu sehen ist.

204	IT ist Voraussetzung für unsere Geschäftsprozesse.				☐	☐	☐	☐	☐
205	IT ermöglicht neue Geschäftsprozesse und Produkte.				☐	☐	☐	☐	☐
206	IT liefert Ideen für neue Geschäftsprozesse und Produkte.				☐	☐	☐	☐	☐
207	IT bringt uns einen Konkurrenzvorteil, der schwierig zu imitieren ist.				☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung 8-4: Expertenbefragung: IT und Geschäftsprozesse

In den Antworten zu (204) und (205) erfolgt eindeutig die Bestätigung dafür, dass von den befragten Unternehmen tatsächlich die IT als Voraussetzung für bestehende und neue Geschäftsprozesse/Produkte gesehen wird.

Über die gesamte Skala gleichmäßig verteilt sind dann die Antworten zu (206) und (207), was die treibende Rolle der IT bei neuen Geschäftsprozessen oder sogar zur Schaffung eines Konkurrenzvorteils eher in Frage stellt, zumindest aber eine sehr ambivalente Sicht erkennen lässt.

208	Die IT Kosten sind transparent und nachvollziehbar.	☐	☐	☐	☐	☐
209	Vor dem Start von IT-Projekten erfolgt eine Wirtschaftlichkeitsprognose.	☐	☐	☐	☐	☐
210	Für IT-Projekte erfolgt eine Nachkalkulation zur Wirtschaftlichkeit.	☐	☐	☐	☐	☐
211	Kennzahlen zur Steuerung der IT sind verfügbar.	☐	☐	☐	☐	☐
212	Die IT Kosten werden mit Kennzahlen gemessen und gesteuert.	☐	☐	☐	☐	☐
213	Der Erfolg von IT Maßnahmen wird mit Kennzahlen gemessen und gesteuert.	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung 8-5: Expertenbefragung: IT-Kosten, -Projekte und -Kennzahlen

Zur Aussage (208) gehen die Meinungen der befragten Unternehmen, wie erwartet, weit auseinander. Die gesamte Skala wird ausgenutzt, was ein guter Hinweis bzw. eine Bestätigung der in dieser Arbeit dargestellten Unsicherheit in diesem komplexen Thema ist. Es überrascht dann auch nicht, dass eine Wirtschaftlichkeitsprognose vor dem Start von IT-Projekten (209) sehr wohl erfolgt, eine Nachkalkulation (210) dann aber eher nicht.

Die Steuerung der IT mit Kennzahlen (211) ist bei den befragten Unternehmen „Stand der Technik“. IT-Kosten (212) und der Erfolg von IT-Maßnahmen (213) werden mit Kennzahlen gemessen und gesteuert, was mit Blick auf die eher negative Bewertung der Nachkalkulation von IT-Projekten (210) als Widerspruch zu sehen ist.

214	Der Erfolg unserer IT wird den Mitarbeitern kommuniziert.	☐	☐	☐	☐	☐
215	Der Erfolg unserer IT wird externen Interessenten kommuniziert.	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung 8-6: Expertenbefragung: Darstellung der IT-Erfolge

Die befragten Unternehmen kommunizieren ihren Mitarbeitern den Erfolg der eigenen, internen IT (214). Externe Interessenten (215) werden eher nicht über die Erfolge informiert, was dem Fokus der bei den Unternehmen überwiegend internen IT-Organisation entspricht.

216	IT wird frühzeitig in Projekte der Fachbereiche einbezogen.	☐	☐	☐	☐	☐
217	IT berät Fachbereiche in technischen Fragen.	☐	☐	☐	☐	☐
218	IT setzt Fachbereichsanforderungen zeitnah um.	☐	☐	☐	☐	☐

Abbildung 8-7: Expertenbefragung: IT und die Nähe zum Fachbereich

Das Zusammenwirken der IT-Organisation und der Fachbereiche wird in diesem Abschnitt der Befragung überwiegend positiv bewertet. Insbesondere erhält (217) eine sehr positive Bewertung, was als Hinweis für eine sehr enge Zusammenarbeit und hohe Akzeptanz der IT in den befragten Unternehmen zu sehen ist.

8.3.4 Potenziale neuer Kommunikationstechnik (UCC)

In diesem Abschnitt der Expertenbefragung werden Aussagen zu den aus der Literaturrecherche stammenden Nutzen und Nutzenkategorien von UCC-Systemen bewertet. Damit wird ermittelt, wie die Relevanz der jeweiligen Aussage zum erwarteten Nutzen in der betrieblichen Praxis gesehen wird.

Die Bewertung ist, jeweils in einer Skala von 6 Stufen, zweigeteilt: der Inhalt jeder Aussage wird zwischen „eher unwichtig“ und „sehr wichtig“ eingeordnet und dann das Potenzial von „kein“ bis „groß“ angegeben.

401 Präsenzinformationen und situativ optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden UCC-Kommunikationstechniken führen zu zielgerichteter und effizienter Kommunikation.

Dieser Nutzen wird durchgehend als wichtig und mit hohem Potenzial bewertet. Dies deckt sich mit dem in der Literatur häufig zu findenden Argument für die Einführung von UCC-Systemen, dem zufolge „viel Zeit dadurch eingespart“ werden kann, dass diese Kommunikationssysteme die Verfügbarkeit von Gesprächspartnern signalisieren und so ins Leere laufende Kommunikation verhindern.

Konsequenterweise erhalten die beiden nächsten Aussagen der Befragung ebenfalls eine (401) sehr positive Bewertung, bei hohem Potenzial:

*402 Unterbrechungen der eigenen Arbeit werden durch UCC reduziert.
403 UCC reduziert unproduktive Arbeitszeiten.*

Mit hohem Potenzial und als sehr wichtig werden die UCC-Systeme als Voraussetzung für die unkomplizierte Einbindung externer Mitarbeiter und zur temporären Verstärkung bei Spitzenlast bewertet:

*404 Die Einbindung externer Mitarbeiter wird durch UCC vereinfacht.
406 Dynamische Einbindung von Ressourcen bei Spitzenlast.*

Insbesondere (406) hatte dabei in dieser Befragung ursprünglich eher den Fokus auf den Nutzen von UCC im Kundencenter-Umfeld. Die Bewertung der befragten Unternehmen lässt aber auch darauf schließen, dass die per UCC technisch einfach zu realisierenden Verstärkungen sehr wohl auch im betrieblichen Umfeld ihrer Unternehmen, auch ohne Kundencenter-Einsatz, einen Nutzen darstellen.

(405) bis (407) fokussieren einige der im täglichen Arbeitsablauf durch UCC zu erwartenden Nutzen durch Optimierungen von Büro-Routinetätigkeiten:

*405 Gemeinsame Dokumentenbearbeitung ohne räumliche Einschränkung.
407 UCC hilft bei der Optimierung betriebswirtschaftlicher Koordinierungsaufgaben durch Collaboration Tools.*

- 408 UCC ermöglicht spontane Team- und Projektabstimmung, bereichs- und standortübergreifend, ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen.*

Diese in der Literatur häufig zu findenden Nutzenpotenziale werden in der Befragung bestätigt. Als wichtig und mit hohem Potenzial erhalten diese Aussagen durchweg sehr positive Bewertungen.

Die Aussage in (409) fokussiert einen Nutzen, der aus der durch UCC möglichen Mobilität resultiert:

- 409 Mobile Anwender erhalten durch UCC die für sie notwendigen Informationen unabhängig davon, wo sie sich gerade befinden, und zu dem Zeitpunkt, an dem sie diese brauchen.*

Auch hier wird ohne Ausnahme aus der betrieblichen Praxis ein wichtiges und großes Nutzenpotenzial bestätigt. Damit ist die Nutzung mobiler Endgeräte durchweg als Anforderung an die Realisierung von UCC-Systemen zu verstehen, was – je nach Hersteller – beträchtlichen zusätzlichen technischen Aufwand erfordert. Die unkomplizierte Einbindung heute üblicher mobiler Kommunikationsgeräte (Smartphone, Tablet) ist vorzusehen, gleich ob diese mit z.B. IOS, Android oder Windows-Betriebssystem betrieben werden. Gleiches gilt für die per Internet für das eigene Kommunikationssystem vorzusehenden abgesicherten Zugänge.

- 410 Einsparung von Zeit, Ressourcen und Nerven. Vorher autarke Systeme werden durch die neue Kommunikationstechnik UCC zusammengeführt. Reduzierung der Schnittstellen und Medienbrüche.*

Schnittstellen und Medienbrüche kosten im betrieblichen Alltag Zeit, Ressourcen und Nerven. Dieses in der Literatur anzutreffende Nutzenpotenzial wird in der Befragung ausdrücklich bestätigt. UCC wird so als eine technische Voraussetzung dafür gesehen, hier Optimierungen erreichen zu können.

- 411 Die technischen Möglichkeiten zum Suchen, Finden und Nutzen von Informationen werden durch UCC verbessert.*

Auch hier wird in der Befragung ein wichtiges und hohes Nutzenpotenzial gesehen, wobei die marktüblichen UCC-Systeme hier eher an ihre Grenzen stoßen, denn sie sind keine Expertensysteme und stellen, wenn überhaupt, nur wenige Möglichkeiten zur gezielten Suche nach Informationen zur Verfügung.

Dies bleibt auf UCC aufsetzenden, die Funktionalitäten dann aber stark erweiternden IT-Systemen vorbehalten. Als Beispiele sind hier Wikis, Suchmaschinen allgemein oder ein in diese Linie passendes Produkt wie z.B. Microsoft Sharepoint anzuführen.

412 Reduzierung interner Umzugstätigkeit, da die Kommunikation ortsunabhängig funktioniert.

413 Shared-Desk-Szenarien sind technisch einfach umsetzbar.

Wenig Potenzial zeigt die Befragung für den möglichen Nutzen „Reduzierung interner Umzugstätigkeit“ (412), hingegen ist „Shared Desk“ (413) in der betrieblichen Praxis der befragten Unternehmen wichtig und wird mit hohem Potenzial bewertet.

Neben dem bereits in (409) positiv bewerteten Nutzenpotenzial „Mobilität“ zeigt sich (413) damit ein weiteres organisatorisch wirksames Optimierungspotenzial auf: Der Flächenbedarf für Büroräume kann durch „Shared Desk“ verringert werden, in der Folge sinken die damit verbundenen Kosten.

414 Integration von Partnern und Kunden durch UCC-Dienste.

Als sehr wichtig und mit hohem Potenzial bewertet zeigt (414) die Tendenz in den befragten Unternehmen auf, UCC nicht nur für die interne Kommunikation einzusetzen, sondern auch Nutzen aus der Optimierung der Kommunikation mit Partnern und Kunden zu ziehen.

UCC-Systeme bieten hier die auch schon im Rahmen dieser Arbeit beschriebenen Optionen, ihre Funktionalität „versteckt“ in Geschäftsapplikationen intern im Unternehmen oder im Kundenkontakt (Webseitenzugriff) extern einzusetzen. Die heute hier noch üblichen Medienbrüche in Kommunikationsabläufen können vermindert werden und daraus lässt sich hohes Nutzenpotenzial ableiten. Die sehr positiven Bewertungen für (414) stützen diese Annahme.

415 Kundencenter sind durch UCC multimedial erreichbar.

Deutlich abhängig davon, ob in dem befragten Unternehmen der Betrieb von Kundencentern erfolgt, erfolgen die Bewertungen für (414) eher neutral oder extrem positiv.

Die Kommunikation mit den Kunden unter flexibler Nutzung aller heute üblichen Kommunikationsdienste ist eindeutige Anforderung und kann das „Sprungbrett“ für die Einführung eines UCC-Systems oder eines diese Funktionen nutzenden Spezialsystems sein.

416 Standardisierung der Technik im Rechenzentrum durch UCC: Ablösung kleiner, komplexer Altsysteme und Konsolidierung. Daraus Reduzierung von Energieverbrauch und der IT-Betriebskosten.

417 UCC erlaubt die Nutzung von "Managed Services" und Cloud.

Sehr differenziert wird in der Befragung das Nutzenpotenzial aus der Optimierung der eigenen Systemlandschaft gesehen, abhängig von dem aktuell im Unternehmen vorzufindenden Ist-Zustand im Rechenzentrum. Nur von einigen der befragten Unternehmen wird ein so hohes Potenzial in (416) und (417) gesehen.

418 UCC ermöglicht die Verbindung zu vorhandenen Videokonferenzsystemen.

Die Integration in vorhandene Videokonferenzsysteme oder auch die Erweiterung deren Funktionalität durch UCC wird durchweg zwar noch als wichtig, aber nur mit mittlerem Potenzial bewertet. Deutlich wird, dass es sich hier nur um eine selten anzutreffende Anforderung handelt, abhängig von den im jeweiligen Unternehmen bereits aktuell vorhandenen Videokonferenzsystemen.

419 Ersatz der Hardphones (Tischapparate) durch mobile Endgeräte, Softphones

Wenig Potenzial zeigt und auch weniger wichtig ist das Ergebnis aus der Befragung für die Aussage „Ablösung Hardphones durch UCC“ (419).

Dies ist als Hinweis darauf zu werten, dass die Ablösung der Hardphones nicht als treibendes Argument für die Einführung eines UCC-Systems zu sehen ist. Dies fokussiert insbesondere die häufig noch auf das Hardphone zielende „Haptik“ in der Kommunikation. Der Griff zum Hörer, die Nutzung von Zielwahltasten, Rückruf bei Besetzt – fällt das Hardphone weg, sind geübte Abläufe so nicht mehr möglich. Das Akzeptanzproblem für UCC ist absehbar.

420 Organisation in Notfällen und Disaster-Recovery (DR)-Szenarien auf Basis mobiler Systeme (Pandemie, Gebäuderäumung nach Bombendrohung, extreme Wettersituationen, ...).

Die Befragung zeigt wenig Nutzenpotenzial für den Einsatz von UCC-Systemen in DR-Szenarien (420). Damit wird der vorher durchaus positiv bewertete Nutzen der durch UCC möglichen Mobilität in diesem Zusammenhang nicht gesehen.

*421 Senkung der Gebühren für das mobile Roaming im Mobilfunkbereich.**422 Reduzierung der Gebühren bei In- und Auslandsgesprächen.*

Beide unmittelbar in Kosten darzustellenden Nutzenpotenziale (421) (422) werden in der Befragung als hoch bewertet.

423 Reduzierung der ISDN-Primärmultiplexanschlüsse durch UCC.

Eher nicht so wichtig, aber interessanterweise mit hohem Potenzial wird die Aussage aus (423) bewertet. Dies ist ein Hinweis darauf, dass mit UCC „traditionelle“ Telefonanlagen immer weniger Bedeutung haben werden und die heute noch hohe Kosten verursachenden ISDN-Primärmultiplexanschlüsse abgelöst werden sollen.

424 Entscheidungsprozesse werden durch UCC beschleunigt.

In der Beschleunigung von Entscheidungsprozessen wird wenig Potenzial gesehen, die zu (424) erfolgten Bewertungen sind in der Tendenz eher neutral.

425 UCC hilft Mitarbeiterpotenziale zu erschließen, deren Nutzung heute noch mit einem Umzug des Mitarbeiters an den Ort des Unternehmens verbunden wäre.

Die Befragung ergibt für (425) eine uneinheitliche, eher zu „neutral“ tendierende Bewertung. Damit spielt in den befragten Unternehmen UCC als ein vom Bewerber für wichtig erachtetes oder sogar selbstverständlich vorausgesetztes Arbeitswerkzeug noch keine besondere Rolle.

426 UCC verbessert die Work-Life-Balance durch reduzierten Reiseaufwand und Homeoffice-Nutzung.

Als sehr wichtig und mit hohem Potenzial wird die Aussage zur Work-Life-Balance (426) bewertet. In Zusammenhang mit dem schon positiv bewerten Nutzen von Shared Desk (413) steht hier klar die angestrebte Kostenoptimierung im Umfeld der Büroarbeitsplätze im Fokus.

427 UCC ändert das Nutzerverhalten und ist Initiator für neue, kreative (Geschäfts-)Ideen bzw. die Transformation von Geschäftsprozessen.

Die Befragung ergibt zur Aussage „Änderung des Nutzerverhaltens“ (427) eine äußerst uneinheitliche Bewertung. In der Tendenz ist ein „Neutral“ bis hin zu „unwichtig“ und „wenig Potenzial“ zu finden. Damit wird gerade die in dieser Arbeit dargestellte „Hürde Mensch“ in der Einführung von UCC-Systemen als kritisch gesehen. Deutlich wird auch, dass kaum bis kein Potenzial für UCC als Initiator für neue Geschäftsideen oder als Treiber der Transformation von Geschäftsprozessen gesehen wird.

Es bleibt die Vermutung, dass in den befragten Unternehmen wenig Chance zur Änderung im Nutzerverhalten durch UCC gesehen wird. Damit wird es schwierig werden, in dieser Belegschaft eine ausreichend hohe Akzeptanz für die neue, oft geänderte Arbeitsweisen erfordernde Kommunikationstechnik zu erreichen.

428 UCC führt zu einer neuen Kultur im Wissensaustausch, die Hierarchien und Funktionsgrenzen überwindet und für alle Mitarbeiter zu einem festen Bestandteil ihrer Arbeit wird.

Infolge der Bewertung zu (427) sind auch die Antworten zum Thema „neue Kultur“ (428) uneinheitlich. Auch hier überwiegt die Bewertung „Neutral“ und zeigt deutlich, dass nach Einschätzung der befragten Unternehmen UCC als Werkzeug nicht so genutzt werden wird, wie es – äußerst positiv – in den voranstehenden Bewertungen oft der Fall ist.

429 UCC verbessert das individuelle und kollektive Wissensmanagement.

Dass UCC das Wissensmanagement verbessert (429), wird von den befragten Unternehmen ebenfalls eher neutral gesehen. Mit Referenz auf (411) war in dieser Befragung auch keine positivere Einschätzung zu erwarten.

8.4 Tabelle „Top 10“-Nutzenpotenziale

Rang	Nutzenpotential	Bewertung	Ebene
1	Einsparung von Zeit, Ressourcen und Nerven. Konkret: vorher autarke Systeme werden durch UCC zusammen geführt. Reduzierung der Schnittstellen und Medienbrüche.	102	Prozess
2	Spontane Team- und Projektabstimmungen, Bereichs- und Standort-übergreifend, ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen.	102	Prozess
3	Mobilität durch Zugriff auf die Unternehmens Infrastruktur: das Notebook mit UCC Client und ein Internetzugang reichen aus. Anwender erhalten die für sie notwendigen Informationen unabhängig davon, wo sie sich gerade befinden und zum Zeitpunkt, an dem sie diese brauchen.	101	Prozess
4	Verbesserte Work-Life-Balance durch reduzierten Reiseaufwand und Homeoffice.	99	Strategie
5	Einbindung externer Mitarbeiter.	98	Prozess
6	Gemeinsame Dokumentenbearbeitung.	98	Prozess
7	Präsenzinformation und situativ optimaler Einsatz der zur Verfügung stehenden Kommunikationsmodalitäten führt zu zielgerichteter und somit effizienterer Kommunikation.	97	Prozess
8	Unterbrechungen der eigenen Arbeit werden reduziert.	94	Prozess
9	Shared Desk Szenarien sind technisch einfach umsetzbar.	94	Prozess
10	Integration von Partnern und Kunden.	94	Strategie
11	Reduzierung unproduktiver Arbeitszeiten.	92	Prozess
12	Senkung der Gebühren für das mobile Roaming im Mobilfunkbereich.	91	System
13	Koordinierung betriebswirtschaftlicher Koordinierungsaufgaben durch Collaboration Tools.	90	Prozess
14	Reduzierung der Telefongebühren bei In- und Auslandsgesprächen	89	System
15	Verbesserung des individuellen und kollektiven Wissen Managements.	89	Prozess
16	Neue Kultur im Wissensaustausch, die Hierarchien und Funktionsgrenzen überwindet und für alle Mitarbeiter zu einem festen Bestandteil ihrer Arbeit wird.	88	Prozess
17	Callcenter ist über moderne Kommunikationsdienste erreichbar: multimediales Callcenter.	88	Prozess
18	Nutzung von „Managed Services“ und Cloud	87	System
19	Abschaffung der Handphones. Ersatz durch mobile Endgeräte und Headsets	86	System
20	Verbindung zu (vorhandenen) Videokonferenzsystemen.	84	Prozess
21	Dynamische Einbindung Ressourcen bei Spitzenlast (Callcenter).	82	Prozess
22	Standardisierung: Ablösung vieler kleiner, in sich komplexer Altsysteme und Konsolidierung. Daraus: Reduzierung Energieverbrauch und Betriebskosten.	81	System
23	Erschließen von Mitarbeiterpotenzialen, deren Nutzung heute noch mit einem Umzug des Mitarbeiters an den Ort des Unternehmens verbunden wäre.	80	Strategie
24	Das Nutzerverhalten ändert sich: Initiator für neue, kreative (Geschäfts-) Ideen bzw. die Transformation von Geschäftsprozessen.	79	Strategie
25	Entscheidungsprozesse werden beschleunigt.	78	Prozess
26	Reduzierung interner Umzugstätigkeit, da die Kommunikation ortsunabhängig funktioniert.	78	Prozess
27	Organisation in Notfällen und Disaster Recovery (DR) Szenarien auf Basis mobiler Systeme (Pandemie, Gebäuderäumung nach Bombendrohung, extreme Wittersituationen, ...).	73	Prozess
28	Reduzierung der ISDN Primärmultiplexanschlüsse	69	System

9 Literaturverzeichnis

[Agarwal/Lucas 2005]

Agarwal, R.; Lucas, H. C.: The Information Systems Identity Crisis: Focusing on High-Visibility and High-Impact Research. In: MIS Quarterly (29, 3) 2005, S. 381-398.

[Alt et al. 2009]

Alt, R., Bernet, B., Zerndt, Th.: Transformation von Banken. Praxis des In- und Outsourcings auf dem Weg zur Bank 2015. Springer, Berlin, 2009.

[Barney 1991]

Barney, J. B.: Firm resources and sustained competitive advantage. In: Journal of Management, 1991 (17), S. 99-120.

[Becker 2010]

Becker, A.: Nutzenpotentiale und Herausforderungen Service-orientierter Architekturen. Dissertation, Technische Universität Darmstadt, 2010.

[Becker et al. 2002]

Becker, J., Delfmann, P., Knackstedt, R., Kuroпка, D.: Konfigurative Referenzmodellierung. In: Becker, J., Knackstedt, R. (Hrsg.), Wissensmanagement mit Referenzmodellen. Physica, Heidelberg 2002, S. 25-144.

[Bevan 2008]

Bevan, N.: UX, usability and ISO standards. Now let's do it in practice: User experience evaluation methods in product development. Proceedings of the workshop on CHI, 2008.

www.cs.tut.fi/ihte/CHI08_workshop/papers/, 22.10.2013.

[Brenner 1995]

Brenner, C.: Techniken und Metamodell des Business Engineering. Dissertation, Di-Fo-Druck, Bamberg 1995.

[Brooks et al. 2010]

Brooks, P.; Teolys, F.; Hestness, B.: User Measures of Quality of Experience: Why being objective and quantitative is important. In: IEEE Network, March/April 2010, S. 8-13.

[Brynjolfsson 1993]

Brynjolfsson, E.: The productivity paradox of information technology. In: Communications of the ACM, 36, 12. Dezember 1993, S. 67-77.

[Buchta et al. 2006]

Buchta, D.; Eul, M.; Schulte-Croonenberg, H.: Strategisches IT-Management, Wiesbaden 2004. In: Gadatsch, M.: Masterkurs IT-Controlling, 3. Auflage, Vieweg, Wiesbaden 2006, S. 144.

[Capgemini 2005]

The value of IT. Study based upon the views of Nordic companies. Capgemini, 2005.

[Carr 2003]

Carr, N. G.: IT Doesn't Matter. In: Harvard Business Review, 81. Jg. (2003) 5, S. 41-19.

[Chan 2000]

Chan, Y. E.: IT Value: The Great Divide Between Qualitative and Quantitative Individual and Organizational Measures. In: Journal of Management Information Systems, Spring 2000, Vol. 16, S. 225-261.

[Computerwoche 2004]

Der Wertbeitrag der IT lässt sich messen. Fraunhofer ISST entwickelt Standardverfahren. In: Computerwoche, 16.07.2004.
www.computerwoche.de/1054248, 11.05.2011.

[Davenport 1999]

Davenport, T. H.: Saving IT's Soul. Human-Centered Information Management. In: Harvard Business Review on the Business Value of IT, 1999, S. 1-33.

[Devaraj/Kohli 2002]

Devaraj, S.; Kohli, R.: The IT Payoff: Measuring Business Value of Information Technology. In: Investment Financial Times, Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ., 2002, S. 186.

[Dietze 2003]

Dietze, A.: Information System Value Management. Wertorientierte Gestaltung des Informationssystems im Unternehmen. Dissertation, Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung (WHU), Vallendar, 2003.

[Dous 2007]

Dous, M.: Kundenbeziehungsmanagement für interne IT-Dienstleister – Strategischer Rahmen, Prozessgestaltung und Optionen für die Systemunterstützung. Dissertation, Universität St. Gallen, 2007.

[Dubé/Paré 2003]

Dubé, L., Paré, G.: Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends, and Recommendations, MIS Quarterly, 27 (4), S. 597-635, 2003.

[Eisenhardt 1989]

Eisenhardt, K.: Building Theories from Case Study Research. Stanford University, 1989. In: Academy of Management Review, 1989, Vol. 14, S. 532-550. <http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~sillito/cpsc-601.23/readings/eisenhardt-1989.pdf>, 09.09.2011.

[Erek 2009]

Erek, K.: Forschungsmethoden in der Wirtschaftsinformatik. Doktoranden-seminar TU Berlin, IKM, 2009.

[Erek 2012]

Erek, K.: Nachhaltiges Informationsmanagement. Gestaltungsansätze und Handlungsempfehlungen für IT-Organisationen. Dissertation, TU Berlin, 2012.

[Erickson/Hughes 2005]

Erickson, J.; Hughes, L.: A Disciplined Approach To Quantifying Technology Benefits. Forrester Research, 2005,
www.forrester.com/Events/Content/0,5180,-1027,00.ppt, 11.05.2011.

[Epitiro 2011]

Quality of Experience Measurement. Whitepaper Fa. Epitiro, 2011.
www.epitiro.com, 22.10.2013.

[Fairchild 2002]

Fairchild, A. M.: Knowledge Management Metrics via a Balanced Scorecard Methodology. In: Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences, 2002, 26.10.2011.

[Fischer/Liesenfeld 2010]

Fischer, J.; Liesenfeld, A.: Unified Communication. Praxisleitfaden. Vereinigte Kommunikationsdienste planen, implementieren und erfolgreich einsetzen. Haner, 2010.

[Fleisch 2001]

Fleisch, E.: Das Netzwerkunternehmen. Strategien und Prozesse zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit in der "Networked Economy". Springer, Berlin et al., 2001.

[Fleisch 2012]

Fleisch, E.: Die nächste Innovationswelle: das Internet der Dinge. In: Pictures of the Future, Siemens Magazin, Herbst 2012.
http://www.siemens.com/innovation/apps/pof_microsite/_pof-fall-2012/_html_de/interview-elgar-fleisch.html, 06.11.2013

[Flick 2010]

Flick, U.: Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung. 3. Auflage, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek, 2010.

[Forrester 2010]

Strategies To Improve IT Efficiency In 2010. Using Predictive Analysis To Do More with Less, Forrester-Studie, 13.04.2010.

[Gläser/Laudel 2009]

Gläser, J.; Laudel, G.: Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 3. Auflage, Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2009.

[Gorry/Morton 1989]

Gorry, G. A.; Morton, S. A.: Framework for Management Information Systems. In: Sloan Management Review, Spring 1989, S. 49-61,
<http://mis.njit.edu/ullman/cis465/Articles/gorry.pdf>, 09.05.2011.

[Gutzwiller 1994]

Gutzwiller, T.: Das CC RIM-Referenzmodell für den Entwurf von betrieblichen, transaktionsorientierten Informationssystemen. Physica, Heidelberg, 1994.

[Hammer/Mangurian 1987]

Hammer, M.; Mangurian, G. E.: The Changing Value of Communication Technology. In: Sloan Management Review, 28(2), 1987, S. 65-71,
<http://www.frontierworks.com/uploads/File/Sloan%20Managment%20Article.PDF>, 09.05.2011.

[Hanssen 2010]

Hanssen, S.-C.: Bestimmung und Bewertung der Wirkungen von Informationssystemen. Reihe Wirtschaftsinformatik, Band 67. Dissertation, Universität Stuttgart, 2010.

[Hardjono 1995]

Hardjono, T. W.: Rhythmics and Organizatorial Dynamics. Dissertation, Eindhoven University of Technology, Niederlande, 1995.

[Hassenzahl 2009]

Hassenzahl, M.: User Experience (UX): Towards an experimental perspective on product quality. University of Koblenz-Landau, 2009.

[Heinrich/Lehner 2005]

Heinrich, L. J.; Lehner, F.: Informationsmanagement: Planung, Überwachung und Steuerung der Informationsinfrastruktur. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2005.

[Hevner et al. 2004]

Hevner, A. R.; March, S. T.; Park, J.; Ram, S.: Design Science in Information Systems Research, MIS Quarterly, 28 (1), S. 75-105, 2004.

[HMD 2013]

Praxis der Wirtschaftsinformatik, HMD-Gesamtglossar: Referenzmodell.
<http://hmd.dpunkt.de/glossar/gesamt/r.php>, 07.06.2013.

[Höhn 2008]

Höhn, R.: IT-Strategie und Implementierung unternehmensweiter Vorgehensmodelle. <http://www.springer.com/978-3-540-30249-0>, 16.05.2012.

[Holzhammer 2006]

Holzhammer, U.: Den strategischen Wertbeitrag der IT ermitteln, in: Praktisches IT-Management. Controlling, Kennzahlensysteme, Konzepte. Symposium, 2006, S. 413 ff.

[Huppertz 2010]

Huppertz, P. G.: Wertbeitrag der IT & IT-Controlling – Zusammenstellung von Studien und Analysen.
<http://www.xing.com/net/controlling/it-controlling-245584/wertbeitrag-der-it-it-controlling-zusammenstellung-von-studien-analysen-24824820/>, 10.05.2011.

[Kaplan/Norton 1996]

Kaplan, R.S.; Norton, D. P.: The balanced scorecard: translating strategy into action. In: Harvard Business School Press, Boston, Mass., XI, 1996, S. 322 ff.

[Kaplan/Norton 2000]

Kaplan, R. S; Norton, D. P.: Having Trouble with Your Strategy? Then Map It. In: Harvard Business Review, Vol. 78, No. 5, Sep/Oct 2000, S. 167–176.

[Kesten et al. 2005]

Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H.: Messung und Steuerung des Beitrages der Informationstechnologie zum Unternehmenserfolg. Protokoll zur 4. Sitzung vom Arbeitskreis IT-Controlling. Nordakademie, Oktober 2005.
http://www.e-thinktank.de/ak-it-controlling/PDFs/AK-ITC_Protokoll_vierte_Sitzung.pdf, 08.11.2012.

[Kesten et al. 2006]

Kesten, R.; Schröder, H.; Wozniak, A.: Konzept zur Nutzenbewertung von IT-Investitionen. In: Arbeitspapiere der Nordakademie, Nr. 2006-03.
http://www.nordakademie.de/fileadmin/hochschule_der_wirtschaft/die_nordakademie/forschung/veroeffentlichungen/arbeitspapiere/AP_2006_03.pdf, 05.11.2012.

[Kesten et al. 2007]

Kesten, R.; Müller, A.; Schröder, H.: IT-Controlling: Messung und Steuerung des Wertbeitrages der IT. Vahlen, München, 2007.

[Kohli/Devaraj 2003]

Kohli, R.; Devaraj, S: Measuring Information Technology Payoff: A Meta-Analysis of Structural Variables in Firm Level Empirical Research. In: Information Systems Research (14, 2) 2003, S. 127-145.

[Kohli/Grover 2008]

Kohli, R.; Grover, D.: 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, Issue 2, 2008.

[Konrad 2007]

Konrad, K.: Mündliche und schriftliche Befragung. Ein Lehrbuch. 5. Auflage, Verlag Empirische Pädagogik, Landau, 2007.

[Kütz 2005]

Kütz, M.: IT-Kennzahlen, Präsentation, TU Wien, 13.5.2005,
http://big.tuwien.ac.at/teaching/offer/ss05/usi1/usi1itKennzahlen_print.pdf, 07.03.2011.

[Kütz 2006]

Kütz, M.: IT-Steuerung mit Kennzahlensystemen. DPunkt Verlag, Heidelberg, 2006.

[Lanzinner et al. 2008]

Lanzinner, S.; Leimeister, J. M.; Krcmar, H.: Toward IT Value Mapping – An Approach to Value-Based IT Management. In: Proceedings of the Fourteenth Americas Conference on Information Systems, Toronto, ON, Canada, August 14th-17th, 2008.
<http://www.uni-kassel.de/fb7/ibwl/leimeister/pub/08-16.pdf>, 15.10.2012.

[Lay et al. 2009]

Lay, G.; Kinkel, S.; Jäger, A.: Stellhebel für mehr Produktivität. Benchmarking identifiziert Potenziale zur Steigerung der Produktivität. In: Mitteilungen aus der ISI-Erhebung zur Modernisierung der Produktion, ISI-Fraunhofer, Nr. 48, Februar 2009.

[Law et al. 2009]

Law, E.; Roto, V.; Hassenzahl, M.; Vermeeren, A.; Kort, J.: Understanding, Scoping and Defining User eXperience: A Survey Approach. In: CHI 2009 – User Experience, S. 719-728. Boston, April 2009.

[Linde 2005]

Linde, F. (Hrsg.): Barrieren und Erfolgsfaktoren des Wissensmanagement. In: Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft, Band 47, März 2005.
<http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/serien/aw/fh-koeln/Band047.pdf>, 30.10.2012.

[McFarlan/McKenney 1983]

McFarlan, F. W.; McKenney, I. L.: Corporate Information Systems Management. Homewood, 1983.

[Melville et al. 2004]

Melville, N.; Kraemer, K.; Gurbaxani, V.: Review: Information technology and organizational performance: an integrative model of IT business value. In: MIS Quarterly, Vol. 28 Nr. 2, S. 283-322, Juni 2004.

[Moorsel 2001]

Moorseel, A.: Metrics for the Internet Age: Quality of Experience and Quality of Business. HPL-2001-179, HP Laboratories, Palo Alto, 2001.

[Moschella 1997]

Moschella, D. C.: Waves of Power: The Dynamics of Global Technology Leadership, American Management Association, New York, AMACOM, 1997.

[Müller et al. 2004]

Müller, A.; v. Thienen, L.; Schröder, H.: IT-Controlling. So messen Sie den Beitrag der Informationstechnologie zum Unternehmenserfolg. Arbeitspapiere der Nordakademie, Nr. 2004-02, 2004.
http://www.nordakademie.de/fileadmin/hochschule_der_wirtschaft/die_nordakademie/forschung/veroeffentlichungen/arbeitspapiere//AP_2004_02.pdf, 30.10.2011.

[Nelson 2005]

Assessing and Communicating the Value of IT. Research Bulletin, Educause, Center for Applied Research. Volume 2005, Issue 16, 02.08.2005.
<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERB0516.pdf>, 15.10.2012.

[Neumann 2010]

Neumann, M.: Entscheidungsunterstützung zur Ausrichtung interner IT-Dienstleister am Business Value – Empirische Erkenntnisse und Referenzmodell. IWI Doktoranden-Kolloquium, 06.05.2010.
http://www.iwi.uni-hannover.de/cms/images/stories/upload/Kolloquium_2010/vortragmn060510.pdf, 11.05.2011.

[Okujava 2006]

Okujava, S.: Wirtschaftlichkeitsanalysen für IT-Investitionen, ein kontinuierlicher und stakeholderorientierter Ansatz. Wiku, Duisburg, 2006.

[Ossadnik 2003]

Ossadnik, W.: Controlling. 3. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2003.

[Österle/Blessing 2000]

Österle, H.; Blessing, D.: Business Engineering Model. In: Österle, H., Winter, R. (Hrsg.), Business Engineering: Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters, Springer, Berlin, 2000, S. 61-80.

[Österle/Winter 2003]

Österle, H.; Winter, R.: Business Engineering. In: Österle, H., Winter, R. (Hrsg.), Business Engineering, 2. Auflage, Springer, Berlin, 2003, S. 3-18.

[Österle 1995]

Österle, H.: Business Engineering: Prozess- und Systementwicklung. 2. Auflage, Springer Verlag, Berlin, 1995.

[Österle et al. 1992]

Österle, H., Brenner, W., Hilbers, K., Unternehmensführung und Informationssystem – Der Ansatz des St. Galler Informationssystem-Managements. B.G. Teubner, Stuttgart 1992.

[Österle et al. 2010]

Österle, H.; Becker, J.; Frank, U.; Hess, T.; Karagiannis, D.; Kremar, H.; Loos, P.; Mertens, P.; Oberweis, E.: Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik, 2010.
http://www.dke.at/fileadmin/DKEHP/Repository/Memorandum__GWI_2010-03-08.pdf, 09.09.2011.

[PAC 2012]

UCC-Strategien 2012. Status quo und Investitionspläne in deutschen Unternehmen. PAC, Pierre Audoin Consultants, März 2012.
www.berlecon.de/studien/downloads/PAC_Berlecon_UCC_2012.pdf, 05.06.2012.

[Penrose 1959]

Penrose, E.: The theory of the growth of the firm. Blackwell, New York, 1959.

[Peteraf 1993]

Peteraf, M. A.: The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. In: Strategic Management Journal, Vol. 14, No. 3, S. 179–191.

[Pfeiffer 2003]

Pfeiffer, A.: Zum Wertbeitrag von Informationstechnologie. Eine Darstellung an Unternehmen der Fertigungsbranchen in Deutschland. Dissertation, Universität Passau, 2003.

<http://www.opus-bayern.de/uni-passau/volltexte/2004/34/pdf/PfeiferAndreas.PDF>, 09.05.2011.

[Pietsch 2003]

Pietsch, T.: Bewertung von Informations- und Kommunikationssystemen. Ein Vergleich betriebswirtschaftlicher Verfahren. 2. Auflage, Schmidt, Berlin, 2003.

[Pollmann/Sass 2011]

Pollmann, R.; Sass, J.: Reporting im Kommunikations-Controlling. www.communicationscontrolling.de, 16.03.11.

[Pütsch 2008]

Pütsch, Felix: Der Wertbeitrag der IT.

http://www.at.capgemini.com/m/at/doc/Wertbeitrag_der_IT_Puetsch.pdf, 08.05.2011.

[Rahm 2012]

Rahm, E.: Kennzahlen. Mehrdimensionale Modellierung und Operationen. Präsentation Universität Leipzig, 2012.

dbs.uni-leipzig.de/file/dw-ss12-kap3.pdf, 07.02.2013.

[Quaas 2005]

Quaas, R.: Messung der qualitativ-strategischen Nutzeneffekte von IT-Investitionen. Isento GmbH, 2005.

http://isento.biz/downloads/whitepapers/wirtschaftlichkeitsanalyse/wirtschaftlichkeitsanalyse_it-investitionen_2005.pdf, 08.11.2012.

[Raithel 2008]

Raithel, J.: Quantitative Forschung. Ein Praxiskurs. 2. Auflage, VS, Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 2008.

[Renkema 2000]

Renkema, T.: The IT Value Quest. How to capture the business value of IT-based infrastructure. Wiley Series in Information Systems, Chichester, 2000.

[Riedl 2006]

Riedl, R.: Erkenntnisfortschritt durch Forschungsfallstudien. In: Zelewski, S.; Akca, N. (Hrsg.): Fortschritt in den Wirtschaftswissenschaften – Wissenschaftstheoretische Grundlagen und exemplarische Anwendungen, DUV, Wiesbaden, 2006.

[Riempp 2004]

Riempp, G.: Integrierte Wissensmanagement-Systeme – Architektur und praktische Anwendung. Springer, 2004.

[Riggins 1999]

Riggins, F. J.: A framework for identifying Web-based electronic commerce opportunities. In: Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce 9 (4), S. 297-310.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.104.28&rep=rep1&type=pdf>, 11.05.2011.

[Rücker 2008]

Rücker, B.: Der Wertbeitrag der IT – Eine Bestandsaufnahme.
<http://www.ap-verlag.de/Online-Artikel/20080506/Insentis%20Wertbeitrag%20der%20IT%202008%200506%20zf.htm>, 08.05.11.

[Santonus 2002]

Santonus, M.: Measuring IT Value Learning Center. In: Darwin Magazine, January 2002.

[Schatz/Reichel 2011]

Schatz, R.; Reichl, P.: Quality of Experience – More than just another buzzword? Präsentation Telecommunications Research Center Vienna (FTW), EuroView 2011 Workshop, Würzburg, 2011.

[Schäfer 2005]

Schäfer, H.: Unternehmensinvestitionen: Grundzüge in Theorie und Management. 2. Auflage, Physica-Verlag, Heidelberg, 2005.

[Schlagheck 2000]

Schlagheck, B.: Objektorientierte Referenzmodelle für das Prozess- und Projektcontrolling: Grundlagen – Konstruktion – Anwendungsmöglichkeiten. Gabler, Wiesbaden 2000.

[Schröder/Wallauer 2009]

Schröder, H.; Wallauer, M.: Modellierung von Wirkungsketten zur Wirtschaftlichkeitsanalyse von IT-Projekten. Präsentation zum 1. Elmsborner Wirtschaftsinformatiktag am 23.10.2009.
<http://ewita.nordakademie.de/folien9.pdf>, 19.09.2011.

[Schubert/Williams 2013]

Schubert, P.; Williams, S. P.: Management der Nutzenrealisierung aus Informationstechnologie. Paper Session WI 2013, 11th International Conference on Wirtschaftsinformatik, 27. Februar – 01. März 2013, Leipzig.

[Schwab 2011]

Schwab, G.: Performance-Management, IT-Kennzahlen.
www.helbling.ch/hol/publikationen/it-performance-kennzahlen-1, 02.03.2011.

[Spender 1994]

Spender, J.-C.: Organizational Knowledge, Collective Practice and Penrose Rents. In: International Business Review 3 (4) (Special Issue), 1994, S. 353-368.

[Spiess 2002]

Spiess, M.: Eine Methode zur Nutzenerfassung von Teleservice. Dissertation, RWTH Aachen, 2002.

http://www.shaker.de/Online-Gesamtkatalog-Download/2012.11.06-10.44.00-145.243.190.207-radD7DC9.tmp/3-8322-1304-X_INH.PDF, 06.11.2012.

[Stieler 2010]

Stieler, A.: UCC in Deutschland. Status quo, erzielte Ergebnisse und Investitionspläne. Studie, Oktober 2010.

<http://www.competence-site.de/unified-communications/UCC-in-Deutschland>, 10.03.2011.

[Tallon et al. 2000]

Tallon, P. P.; Kraemer, K. L.; Gurbaxani, V.: Executives Perceptions of the Business Value of Information Technology: A Process-Oriented Approach. In: Journal of Management Information Systems, Jahrgang 16, Heft 4, S. 145–173, 2000.

[Thouin 2007]

Thouin, M. F.: An empirical analysis of the value of IT investment, outsourcing, and strategy: an agile transaction cost perspective. Dissertation, Texas Tech University, 2007.

[Trick/Weber 2007]

Trick, U.; Weber, F.: SIP, TCP/IP und Telekommunikationsnetze. Next Generation Networks und VoIP – konkret. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007.

[Verhoef 2005]

Verhoef, C.: Quantifying the value of IT-investments. In: Science of Computer Programming 56 (2005), S. 315-342.

[Weill et al. 2007]

Weill, P.; Broadbent, M.: Leveraging the new infrastructure, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts 1998, S. 49ff.

[Wengorz 2010]

Wengorz, J.: Analytische IT-Kapazitätsplanung.

http://www.sas.com/offices/europe/germany/kampagnen/ressources/download/pdf/SAS_WP_Analytische_IT-Kapazitaetsplanung.pdf, 22.03.2011.

[Wenzel 2011]

Wenzel, R.: Zum Wertbeitrag der IT – Die Illusion der monetären Messbarkeit. LEXTA, 2011.

http://www.lexta.com/download/Wenzel_Zum_Wertbeitrag_der_IT_IM__2011.pdf, 09.05.2011.

[Wibowo/Yuwono 2007]

Wibowo A. M.; Yuwono, B.: Patterns for describing IT value in IT strategy maps and IT balanced scorecards. In: Systems Integration 2007, S. 47-55.

[Winter 2003]

Winter, R.: Modelle, Techniken und Werkzeuge im Business Engineering. In: Österle, H., Winter, R. (Hrsg.), Business Engineering, 2. Auflage, Springer, Berlin, 2003, S. 87-118.

[http://intranet.iwi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwAuthorPublEng/936BE1A73D64BF64C12570A30051E729/\\$file/modelle_methoden_werkzeuge_2.pdf](http://intranet.iwi.unisg.ch/org/iwi/iwi_pub.nsf/wwwAuthorPublEng/936BE1A73D64BF64C12570A30051E729/$file/modelle_methoden_werkzeuge_2.pdf), 15.10.2012.

[Yin 2002]

Yin, R. K.: Case Study Research. Design and Methods. 3. Auflage, Sage Publications, London 2002.

[Zarnekow et al. 2005]

Zarnekow, R.; Brenner, W.; Pilgram, U.: Integriertes Informationsmanagement. Springer, Berlin, 2005.

[Zeiner 2009]

Zeiner, A.: Kennzahlen wertorientierter IT; Teil 1, Präsentation.

<http://www.brainguide.de/data/publications/PDF/pub29917.pdf>, 07.03.2011.

[2ask 2013]

Leitfaden Mitarbeiterbefragung des Softwareanbieters 2ask.

http://www.2ask.de/media/1/10/2/3/5/049809ac62c5a529/Leitfaden_Mitarbeiterbefragung.pdf, 15.07.2013.