

Benefits Scorecards for Collaboration Platforms in Enterprises (SCoPE): Entwicklung eines Frameworks für die kennzahlengestützte Nutzenmessung in Kollaborationssystemen

von

Söhnke Grams

Genehmigte Dissertation zur Verleihung des akademischen Grades eines
Doktors der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Dr. rer. pol.)

Fachbereich 4: Informatik

Universität Koblenz-Landau

Vorsitzender des Promotionsausschusses: Prof. Dr. Ralf Lämmel

Vorsitzender der Promotionskommission: Prof. Dr. Stefan Müller

Berichterstatterin und Betreuerin: Prof. Dr. Petra Schubert

Weiterer Berichterstatter: Prof. Dr. Alexander Richter

Datum der wissenschaftlichen Aussprache: 21.03.2022

Für meine Großeltern.

Für meine Eltern.

Für meine Ehefrau.

Für meine Kollegen.

Für meine Fellnasen.

“All of old. Nothing else ever. Ever tried. Ever failed. No matter. Try again. Fail again. Fail better.”

Samuel Beckett (1983, S. 7), Literaturnobelpreisträger

Inhalt

Inhalt	vii
Abbildungsverzeichnis	xi
Tabellenverzeichnis	xv
Zusammenfassung	xvii
Abstract	xix
1 Einleitung und Motivation	1
1.1 <i>Forschungsziele und Forschungsfragen</i>	2
1.2 <i>Aufbau der Arbeit</i>	3
2 Thematische Einordnung: Kennzahlengestützte Nutzenmessung	6
2.1 <i>Kennzahlen und Kennzahlenentwicklung</i>	7
2.1.1 Einzelkennzahlen	7
2.1.2 Kennzahlensysteme	9
2.1.3 Empirisch-induktive Gewinnung von Kennzahlen	12
2.2 <i>Anwendungsbereich: Enterprise Collaboration Systems (ECS)</i>	19
2.2.1 Forschungsdisziplin: Computer-Supported Cooperative Work (CSCW)	19
2.2.2 Betriebliche Anwendungssoftware zu Unterstützung der Zusammenarbeit	21
2.2.3 Enterprise Collaboration Software (ECS)	22
2.3 <i>Nutzen und Nutzenmessung</i>	26
2.3.1 Nutzenbegriff	26
2.3.2 Nutzenpotenzial von ECS	28
2.3.3 Bedeutung der Nutzenmessung für den Unternehmenserfolg	32
2.3.4 Bedeutung der Nutzenmessung im Benefits Realisation Management	38
3 Forschungsdesign	50
3.1 <i>Forschungsmethode Design Science Research (DSR)</i>	50
3.2 <i>Forschungsinitiative IndustryConnect und Kollaborationsplattform UniConnect</i>	53
4 DSR-Schritt 1: Entwicklung des Problemverständnisses	56
4.1 <i>Ergebnisse Fokusgruppe</i>	57
4.1.1 Datenerhebungsmethode Fokusgruppe	57
4.1.2 Durchführung einer Fokusgruppe	58
4.1.3 Ergebnisse der Fokusgruppe	60
4.2 <i>Ergebnisse Experteninterview</i>	62

4.2.1	Datenerhebungsmethode Experteninterview	62
4.2.2	Durchführung eines Experteninterviews	63
4.2.3	Ergebnisse des Experteninterviews	64
4.3	<i>Synthese: Entwickeltes Problemverständnis</i>	67
5	DSR-Schritt 2: Design des Lösungsvorschlags	70
5.1	<i>Kreativer Schritt zur Entwicklung von Lösungsvorschlägen</i>	70
5.2	<i>Design der Nutzenmessung</i>	72
5.3	<i>Design des entwickelten Artefakts: Das Benefits SCoPE Framework</i>	74
6	DSR-Schritt 3: Entwicklung des Benefits SCoPE Frameworks	76
6.1	<i>Fragen stellen und sortieren</i>	77
6.1.1	Beschreibung des ersten Prozessschrittes	77
6.1.2	Entwicklung des ersten Prozessschrittes	79
6.2	<i>Benefits Scorecards ausfüllen</i>	111
6.2.1	Beschreibung des zweiten Prozessschrittes	112
6.2.2	Entwicklung des zweiten Prozessschrittes	114
6.3	<i>Daten sammeln und aufbereiten</i>	116
6.3.1	Beschreibung des dritten Prozessschrittes	116
6.3.2	Entwicklung des dritten Prozessschrittes	118
6.4	<i>Quantitative Antworten geben</i>	129
6.4.1	Beschreibung des vierten Prozessschrittes	129
6.4.2	Entwicklung des vierten Prozessschrittes	131
6.5	<i>Ergebnisse bewerten und Maßnahmen ableiten</i>	133
6.5.1	Beschreibung des fünften Prozessschrittes	133
6.5.2	Entwicklung des fünften Prozessschrittes	135
6.6	<i>Einordnung des Benefits SCoPE Frameworks in das BRM der OGC (2011)</i>	139
7	DSR-Schritt 4: Evaluation des Benefits SCoPE Frameworks	142
7.1	<i>Evaluation durch Demonstration</i>	143
7.2	<i>Demonstration des ersten Schrittes und Validierung der entwickelten Fragen in Zusammenarbeit mit einem Anwenderunternehmen</i>	146
7.3	<i>Demonstration der Schritte zwei bis fünf am Beispiel von UniConnect</i>	148
7.3.1	Nutzenmessung mit dem Benefits SCoPE Framework auf der Basis von nicht-reaktiven Systemdaten 149	
7.3.2	Nutzenmessung mit dem Benefits SCoPE Framework auf der Basis von reaktiven Daten	158
7.4	<i>Zusammenfassung und Bewertung des Artefakts</i>	166
8	DSR-Schritt 5: Schlussfolgerung	167

8.1	<i>Erreichung von Authentizität, Plausibilität und Kritikalität</i>	168
8.2	<i>Wissenschaftlicher und praktischer Beitrag</i>	169
8.2.1	Status quo der Nutzenmessung in Anwenderunternehmen identifizieren	169
8.2.2	Identifikation der Nutzenziele von Anwenderunternehmen	170
8.2.3	Realisierung der Nutzenmessung von ECS	171
8.3	<i>Limitationen</i>	172
8.4	<i>Ausblick und Fazit</i>	174
Literaturverzeichnis		177
Anhang		193
A.1	<i>Fragenkatalog</i>	193
A.2	<i>Benefits Scorecard S0027 für die Frage F0066</i>	212
A.3	<i>Benefits Scorecard S0028 für die Frage F0093</i>	213
A.4	<i>Benefits Scorecard S0029 für die Frage F0094</i>	214
A.5	<i>Benefits Scorecard S0030 für die Frage F0113</i>	215
A.6	<i>Benefits Scorecard S0031 für die Frage F0104</i>	216
A.7	<i>Benefits Scorecard S0032 für die Frage F0143</i>	217
A.8	<i>Benefits Scorecard S0033 für die Frage F0124</i>	218
A.9	<i>Benefits Scorecard S0034 für die Frage F0135</i>	219
A.10	<i>Benefits Scorecard S0035 für die Frage F0105</i>	220
A.11	<i>Benefits Scorecard S0036 für die Frage F0144</i>	221
A.12	<i>Forschungspartner und deren Partizipation</i>	222
A.13	<i>Kurzumfrage auf UniConnect</i>	223
A.14	<i>Blog-Post zur Bekanntmachung der Umfrage</i>	225
A.15	<i>MoBeC Framework (Nitschke & Williams, 2020, S. 2615)</i>	226

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	Arten von Kennzahlen, in Anlehnung an Siegart (1998 p. 11)	8
Abbildung 2-2:	Rechensystem (R) und Ordnungssystem (O), in Anlehnung an Siegart (1998, S. 28–29)	9
Abbildung 2-3:	DuPont-Kennzahlensystem in Anlehnung an Küpper (2008, S. 400).....	10
Abbildung 2-4:	Ausschnitt des RL-Kennzahlensystems in Anlehnung an Küpper (2008, S. 411)	11
Abbildung 2-5:	GQM (Basili et al., 1994)	13
Abbildung 2-6:	Beispiel für die Anwendung von GQM (Basili et al., 1994, S. 4)	14
Abbildung 2-7:	Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1996b, S. 39).....	15
Abbildung 2-8:	Beispiel einer ausgefüllten Balanced Scorecard (Horváth & Kaufmann, 1998, S. 43)	18
Abbildung 2-9:	8C-Framework (Williams, 2011).....	20
Abbildung 2-10:	Taxonomie kollaborativer Systeme (Schwade & Schubert, 2017).....	24
Abbildung 2-11:	Aufbau einer Enterprise Collaboration Platform aus Schubert & Williams (2021)	25
Abbildung 2-13:	Capability-Modell (Peppard & Ward, 2004)	34
Abbildung 2-14:	Die Entwicklung von Fähigkeiten zur Realisierung von Nutzen (Ashurst et al., 2008)	36
Abbildung 2-15:	Benefits-Capability-Modell (Ashurst et al., 2008).....	38
Abbildung 2-16:	Benefits Management Process Model (BMPM) von Ward et al. (1996)	41
Abbildung 2-17:	Elemente des Nutzenrealisierungsplans (Ward & Daniel, 2006, S. 112)	42
Abbildung 2-18:	Benefits management cycle (BMC) des OGC (2011, S. 82).....	45
Abbildung 3-1:	DSR-Kreislauf nach Vaishnavi & Kuechler (2015, S. 15)	51
Abbildung 4-1:	Entwicklung des Problemverständnisses mit Design Science Research in Anlehnung an Vaishnavi & Kuechler (2015).....	56
Abbildung 4-2:	Fotos (anonymisiert) vom 5. IndustryConnect-Workshop (15.09.2016).....	59
Abbildung 5-1:	Entwicklung des Lösungsvorschlags in Anlehnung an Vaishnavi & Kuechler (2015)	70
Abbildung 5-2:	Einteilung von Disziplinen nach Design-Prozessen in Anlehnung an Owen (1997).....	71

Abbildung 5-3: Benefits Scorecard for Collaboration Platforms in Enterprises (SCoPE) Framework	74
Abbildung 6-1: Entwicklung des Artefakts (Benefits SCoPE-Framework) mit Design Science Research in Anlehnung an Vaishnavi & Kuechler (2015)	76
Abbildung 6-2: IRESS Framework (Glitsch & Schubert, 2017)	102
Abbildung 6-3: Kennzahl zur Analyse der Gebrauchstauglichkeit nach Doinea & van Osch (2010)	108
Abbildung 6-4: Metrics Profiles (Grams et al., 2021)	112
Abbildung 6-5: Ausschnitt einer Benefits Scorecard mit Elementen einer morphologischen Box ...	113
Abbildung 6-6: Aufbau einer Morphologischen Box.....	114
Abbildung 6-7: Nutzenmessung mit dem Benefits-SCoPE-Framework in Anlehnung an Basili et al. (1994).....	115
Abbildung 6-8: Darstellungsformen eines Algorithmus im Benefits SCoPE Framework	118
Abbildung 6-9: Dashboard zur Analyse von ADaZ am Beispiel von UniConnect, erstmalig veröffentlicht von Grams et al. (2021)	132
Abbildung 6-10: Ausschnitt der Antworten auf PollEv vom neunten IndustryConnect-Workshop	136
Abbildung 6-11: Erweiterung des BMC (OGC 2011) mit dem Benefits-SCoPE-Framework.....	140
Abbildung 7-1: Evaluation des Artefakts in Anlehnung an Vaishnavi & Kuechler (2015).....	142
Abbildung 7-2: Priorisierung der Fragen durch Teilnehmer 5C (Ausschnitt).....	147
Abbildung 7-3: Quantitative Beantwortung ausgewählter Fragen.....	149
Abbildung 7-4: Algorithmen der Kennzahlen ADaZ und SuDaZ zur Beantwortung von F0066 und F0113.....	151
Abbildung 7-5: Algorithmen der Kennzahlen ACaZ und SuCaZ zur Beantwortung von F0093 und F0094.....	152
Abbildung 7-6: Dashboard zur Analyse von Communitys mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit (SuCaZ und ACaZ) auf UniConnect.....	153
Abbildung 7-7: Beispiel einer Empfehlung (anonymisiert) im Activity Stream auf UniConnect	155
Abbildung 7-8: Algorithmen der Kennzahlen zur quantitativen Beantwortung der Fragen F0124 und F0135.....	156
Abbildung 7-9: Dashboard zur Analyse von Social Documents mit Tags (ADoT) und Weiterempfehlungen (ADoW) auf UniConnect	157
Abbildung 7-10: Algorithmen zur Beantwortung der Fragen F0104, F0105, F0143 und F0144.....	159

Abbildung 7-11: FEB Dashboard mit den erhobenen demographischen Teilnehmerdaten	162
Abbildung 7-12: FEB Dashboard mit den Antworten zu „ <i>Ich finde das Teilen von Informationen mit anderen Benutzern sinnvoll und möchte auch Informationen auf UniConnect teilen.</i> “	163
Abbildung 7-13: FEB Dashboard mit den Merkmalsausprägungen für die Aussage „ <i>Ich weiß, wie ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen kann.</i> “	163
Abbildung 7-14: FEB Dashboard mit den Merkmalsausprägungen der Teilnehmer für die Aussage „ <i>Ich finde das Teilen von Inhalten auf UniConnect mit anderen Benutzern nützlich.</i> “	164
Abbildung 7-15: FEB Dashboard mit den Merkmalsausprägungen für die Aussage „ <i>Von mir wird erwartet, dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teile.</i> “	164
Abbildung 7-16: FEB Dashboard mit den Merkmalsausprägungen für die Aussage „ <i>Dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen soll, empfinde ich als lästig.</i> “	165
Abbildung 8-1: Schritte hin zur Schlussfolgerung in Anlehnung an Vaishnavi & Kuechler (2015)	167

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Forschungsziele und Forschungsfragen	3
Tabelle 2-1:	Ausgewählte Definitionen des Begriffs „Kennzahl“	7
Tabelle 2-2:	Bereiche der Balanced Scorecard	16
Tabelle 2-3:	Klassifizierungsansätze von kollaborativen Technologien	23
Tabelle 2-4:	Ausgewählte Studien über das Nutzenpotenzial von ECS	29
Tabelle 2-5:	Nutzenpotenziale von ECS nach Richter et al. (2013); übersetzt in Herzog (2017)	30
Tabelle 2-6:	Nutzenmessung in BPM und BMC	49
Tabelle 3-1:	Angewandte Methoden im DSR-Kreislauf	53
Tabelle 4-1:	Teilnehmer und vertretene Unternehmen in der Fokusgruppe	59
Tabelle 5-1:	Design des Lösungsvorschlages in Anlehnung an Cameron & Whetten (1983)	73
Tabelle 6-1:	Teilnehmer bei der Entwicklung der Fragen	80
Tabelle 6-2:	Identifizierte Hauptkategorien des Fragenkatalogs in Anlehnung an Grams et al. (2021)	83
Tabelle 6-3:	Unterkategorien der Fragenkategorie Nutzen in Anlehnung an Grams et al. (2021)	84
Tabelle 6-4:	Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Wissenstransfer	86
Tabelle 6-5:	Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Kommunikation	87
Tabelle 6-6:	Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Onboarding neuer Mitarbeiter	89
Tabelle 6-7:	Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Vernetzung	90
Tabelle 6-8:	Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Personal Information Management	91
Tabelle 6-9:	Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Personensuche	93
Tabelle 6-10:	Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Innovationen	95
Tabelle 6-11:	Fragen der Unterkategorie Attraktivität des Arbeitgebers	96
Tabelle 6-12:	Fragen der Unterkategorie Mitarbeiterzufriedenheit	97
Tabelle 6-13:	Fragen aus der Unterkategorie Monetäre Aspekte	99
Tabelle 6-14:	Fragen der Unterkategorie Agilität	100
Tabelle 6-15:	Fragen der Unterkategorie Verfügbarkeit von Informationen	101
Tabelle 6-16:	Ausgewählte Fragen der Kategorie Nutzung	104
Tabelle 6-17:	Ausgewählte Fragen aus der Kategorie Sozio-technischer Wandel	107

Tabelle 6-18: Fragen der Kategorie Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	109
Tabelle 6-19: Fragen der Kategorie Schaden	111
Tabelle 6-20: Parameterkategorien in der Benefits Scorecard.....	116
Tabelle 6-21: Parameter und Ausprägungen des Schrittes „Daten sammeln & aufbereiten“ am Beispiel des angewandten Vorgehens von Grams et al. (2021) zur Beantwortung von F0066	117
Tabelle 6-22: Auswahl potenzieller Messgrößen für die Nutzenmessung eines ECS	128
Tabelle 6-23: Auszug der Benefits Scorecard S0029 zur Beantwortung der Frage F0094 mit Parameter und Ausprägungen des Schrittes „Quantitative Antwort geben“	130
Tabelle 6-24: Quantitative Antworten auf die Frage F0066 und F0133 am Beispiel von UniConnect für die Jahre 2013 bis 2019 (Grams et al, 2021).....	133
Tabelle 6-25: Auszug der Benefits Scorecard S0030 zur Beantwortung von F0113 mit Parameter und Ausprägungen des Schrittes „Ergebnisse bewerten und Maßnahmen ableiten“	134
Tabelle 6-26: Teilnehmer und vertretene Unternehmen im neunten IndustryConnect-Workshop ...	137
Tabelle 7-1: Überblick der Evaluationsmethoden nach Vaishnavi & Kuechler (2015).....	145
Tabelle 7-2: Quantitative Antworten für F0066, F0113, F0093 und F0094 auf UniConnect	153
Tabelle 7-3: Quantitative Antworten auf die Fragen F0124 und F0135 auf UniConnect	158
Tabelle 7-4: Abgeleitete Fragen für den Online-Fragebogen auf UniConnect.....	161

Zusammenfassung

Enterprise Collaboration Systems (ECS) werden zunehmend als Kernkomponenten des digitalen Arbeitsplatzes in Unternehmen eingesetzt, die mit der Implementierung dieser neuen Softwaregattung jeweils unterschiedliche Ziele für die innerbetriebliche Zusammenarbeit verfolgen. Diese Ziele werden in der Praxis oftmals nicht eindeutig genug formuliert. Der Einsatz von traditionellen Controlling-Kennzahlen mit dem Schwerpunkt auf Termineinhaltung und Kosten sind zudem ungeeignet, um die Realisierung des individuellen Nutzens von ECS zu messen. Diese Forschungsarbeit beschreibt die Entwicklung und Anwendung des *Benefits Scorecards for Collaboration Platforms in Enterprises (SCoPE) Frameworks*, das als ein Rahmenwerk für die kennzahlengestützte Nutzenmessung von ECS dient und an dem Goal-Question-Metrics-Approach der NASA sowie der Balance Scorecard von Kaplan & Norton angelehnt ist. Die Ergebnisse tragen zu einem breiteren Verständnis der kennzahlenbasierten Nutzenanalyse für ECS in Organisationen bei. Das Benefits-SCoPE-Framework wurde in enger Zusammenarbeit mit Experten aus 16 Anwenderunternehmen im Rahmen der Initiative IndustryConnect entwickelt. In einem design-orientierten Ansatz wurde ein ausgewählter Methodenmix angewandt, inklusive Experteninterview, Fokusgruppe, Workshop und Card Sorting. Der von Anwenderunternehmen erwartete Nutzen des ECS wird in spezifische, durch Kennzahlen beantwortbare Fragestellungen umformuliert und fragmentiert. Insgesamt konnten so 313 nutzenorientierte Fragen von drei Anwenderunternehmen identifiziert werden. Die durchgeführte Kategorisierung der Fragen verdeutlicht zum einen das gemeinsame Verständnis der Unternehmen hinsichtlich der entscheidenden Faktoren für die Nutzenrealisierung von ECS und zum anderen die Nutzenziele, die die Unternehmen durch den Einsatz des ECS anvisieren. Die Entwicklung und Erhebung von Kennzahlen zur quantitativen Beantwortung von ausgewählten Fragestellungen wird mit funktionsfähigen Prototypen auf einer operativen Kollaborationsplattform demonstriert, die seit mehr als sieben Jahren im Einsatz ist und mehr als 5.000 registrierte Benutzer aufweist. Die Kennzahlenentwicklung, die Auswahl der Datenerhebungsmethode, die Durchführung der Messung sowie die Interpretation der Messergebnisse werden im Framework durch die Verwendung von *Benefits Scorecards* unterstützt. Die individuelle Orchestrierung mehrerer Benefits Scorecards repräsentiert die Struktur eines Ordnungssystems zur ECS-Nutzenanalyse in Anwenderunternehmen und verdeutlicht das Vorgehen zur Erhebung der äquivalenten Daten.

Abstract

Enterprise Collaboration Systems (ECS) are increasingly being used as core components of the digital workplace in companies that each pursue different goals with the implementation of this new type of software. In practice, these goals are often not precisely enough formulated. The use of traditional key performance indicators (KPI) with a focus on deadlines and costs are inadequate for measuring the realization of the individual benefit of ECS. This research paper describes the development and application of the *Benefits Scorecards for Collaboration Platforms in Enterprises (SCoPE) Framework* for the benefit measurement of ECS. The framework is based on the Goal-Question-Metrics-Approach of NASA and the Balanced Scorecard of Kaplan & Norton. The results contribute to a broader understanding of the indicator-based benefit analysis for ECS in organizations. The Benefits SCoPE framework was developed in close cooperation with experts from 16 companies as part of the IndustryConnect initiative. In a design-oriented approach, a selected mix of methods was used, including an expert interview, focus group, workshop and card sorting. The benefits of the ECS expected by user companies are reformulated and fragmented into specific questions that can be answered by applying KPI. A total of 313 benefit-oriented questions from three user companies were identified. The categorization of the questions clarifies, on the one hand, the common understanding of the companies concerning the essential factors for the realization of benefits from ECS and, on the other hand, the benefits goals that the companies are aiming for by using ECS. The development and collection of KPI for the quantitative answering of selected questions is demonstrated with functional prototypes on an operational collaboration platform that has been in use for more than seven years and has more than 5.000 registered users. The development of KPI, the selection of the data collection method, the implementation of the measurement and the interpretation of the measurement results are supported in the framework by applying the developed *benefits scorecards*. The individual orchestration of benefits scorecards represents the structure of an indicator system for the benefits analysis in ECS and structures the process for collecting the equivalent data.

1 Einleitung und Motivation

Die Digitalisierung der Wirtschaft geht mit einem tiefgreifenden Wandel der Arbeitskultur einher. Innerbetriebliche Prozesse werden mit dem Einsatz von Informationssystemen unterstützt (Dery et al., 2017; Martini et al., 2009). Es besteht Uneinigkeit darüber, wie der Digitale Arbeitsplatz ausgestaltet sein sollte (Baptista et al., 2010; Kane et al., 2010), um mit dessen Zuhilfenahme beispielsweise die Agilität (Mazmanian et al., 2013) oder Produktivität (van Heck et al., 2012) des Unternehmens zu erhöhen. Die Wissenschaft bemüht sich, den IT-basierten Nutzen zu identifizieren (Kohli & Devarai, 2004; Lentz et al., 2002; Peppard et al., 2007; H. A. Smith & McKeen, 2003; Ward et al., 1996; Ward & Daniel, 2006; Weill & Ross, 2004). Dies gilt auch für Kollaborationssysteme (C. Cooper et al., 2010; Muller et al., 2009; Qi & Chau, 2016; Reisberger & Smolnik, 2008; Richter, Heidemann, et al., 2013; Serra & Kunc, 2015), die den Kern des Digitalen Arbeitsplatzes darstellen (Greeven & Williams, 2017; Kaske et al., 2012; Köffer, 2015; Steinhüser et al., 2011). Unternehmen setzen zunehmend Kollaborationssysteme ein (Meske & Stieglitz, 2013; Williams et al., 2013), für die es auf dem Markt eine Vielzahl von Anbietern gibt, wie z. B. HCL, Microsoft, SAP oder Atlassian (Drakos et al., 2014). Die betreffenden Softwaresysteme werden für die innerbetriebliche Zusammenarbeit und die innerbetriebliche Kommunikation verwendet und stellen *Social-Media-Funktionalitäten* wie z. B. Blog, Forum, Wiki, Chat etc. *unternehmensintern* zur Verfügung, ohne die Rechte an den zur Verfügung gestellten Informationen an Externe abzugeben (Schubert & Williams, 2013b).

Der Markt für Kollaborationssysteme steigt stetig an (Magni & Maruping, 2019). Für das Jahr 2021 wird ein Umfang von USD 49,51 Milliarden prognostiziert (MarketsandMarkets, 2017). Im Zuge des vermehrten Einsatzes von Kollaborationssystemen möchten die User nachvollziehen können, durch welchen Nutzen der Aufwand gerechtfertigt wird, der ihnen bei der Zurverfügungstellung von Informationen bzw. der Erstellung von Inhalten auf dem Kollaborationssystem entsteht (Richter, Heidemann, et al., 2013). Doch was ist dieser Nutzen, wie kann er identifiziert und ermittelt werden und welche Methoden gibt es für die Nutzenmessung? Diese Fragen werden im Rahmen dieser Arbeit behandelt.

Benefits Realisation Management (BRM) ist ein Management-Ansatz, um den materiellen und immateriellen Nutzen, der sich aus der Nutzung der Technologie ergibt, effektiv zu verfolgen und zu realisieren (Breese, 2012; Coombs, 2015; Ward et al., 1996). Unternehmen, die den Nachweis und die Kontrolle des betriebswirtschaftlichen Nutzens eines Kollaborationssystems und damit das BRM vernachlässigen, könnte es schwer fallen, Argumente für künftige Investitionen oder Unterstützung für IT-Projekte zu finden (Williams & Schubert, 2015). Ein kennzahlengestütztes Verständnis und eine valide Nutzenmessung sind von hoher Relevanz, um fundierte Erkenntnisse zu gewinnen bzw. entsprechend fundierte Maßnahmen ableiten zu können (Bradley, 2010; OGC, 2011; Remenyi et al., 1997; Ward & Daniel, 2006). Sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis sind die Erkenntnisse über die Nutzenmessung von Kollaborationssystemen hierfür derzeit nicht ausreichend (Herzog et al., 2015; Viol & Hess, 2016; Williams et al., 2013; Williams & Schubert, 2015).

1.1 Forschungsziele und Forschungsfragen

Im Folgenden werden die Forschungsziele- und Forschungsfragen kurz dargelegt. Sie werden in dieser Dissertation aus dem entwickelten Problemverständnis abgeleitet, dass in Kapitel 4 detailliert beschrieben wird und ein Teilergebnis des angewandten Forschungsvorgehens darstellt.

Das Forschungsziel der vorliegenden Forschungsarbeit ist die Weiterentwicklung des Wissens im Themenbereich Kollaborationssysteme mit dem Schwerpunkt auf deren kennzahlengestützte Nutzenmessung. Als praktischen Beitrag werden darauf für Anwenderunternehmen Hilfestellungen entwickelt, mit denen eine kennzahlengestützte Nutzenmessung von Kollaborationssystemen ermöglicht wird. Die beiden oben genannten Forschungsziele werden erreicht, indem Erkenntnisse aus der Wissenschaft und Praxis extrahiert und synthetisiert werden, um die spezifischen Anforderungen an eine kennzahlengestützte Nutzenmessung für Kollaborationssysteme zu ermitteln. Hierfür werden der Status quo der kennzahlengestützten Nutzenmessung in Anwenderunternehmen sowie die Nutzenziele ermittelt, deren Erreichung in den Anwenderunternehmen gemessen werden sollen. Aus den daraus abgeleiteten Anforderungen werden lauffähige Prototypen in der Form von Dashboards strukturiert entwickelt, mit deren orchestrierter Anwendung die Nutzenrealisierung des ECS visualisiert und analysiert wird. Basierend auf den erlangten Ergebnissen und durch eine enge Zusammenarbeit mit Experten aus der Praxis wird mit Design Science Research ein praxisorientiertes Framework entwickelt, mit dem der Nutzen eines Kollaborationssystems kennzahlengestützt bewertet, überwacht und geplant werden kann.

Die Forschungsziele (FZ) lauten:

- **FZ1:** Weiterentwicklung von Wissen im Themenbereich Nutzenmessung von Kollaborationssystemen mit besonderem Fokus auf die Entwicklung von Kennzahlen zur Bewertung relevanter Nutzenziele.
- **FZ2:** Entwicklung wissenschaftlich fundierter sowie praxisrelevanter Hilfestellungen für die Umsetzung und Realisierung von kennzahlengestützten Nutzenmessungen von Kollaborationssystemen im Unternehmen.
- **FZ3:** Ermittlung des Status-Quo der kennzahlengestützten Nutzenmessung in Anwenderunternehmen.
- **FZ4:** Identifikation der Nutzenziele, deren Realisierung in Anwenderunternehmen zur Ableitung von Maßnahmen kennzahlengestützt analysiert werden soll.
- **FZ5:** Entwicklung funktionsfähiger Prototypen für die Nutzenmessung von Kollaborationssystemen.
- **FZ6:** Synthese der Ergebnisse in Form eines Frameworks für die Nutzenmessung von Kollaborationssystemen.

Basierend auf den Forschungszielen FZ1 und FZ2 werden in der vorliegenden Forschungsarbeit folgende Forschungsfragen (FF) gestellt:

- **FF1:** Wie kann der Nutzen von Kollaborationssystemen kennzahlengestützt gemessen werden?

- **FF2:** Wie ist der Status quo der kennzahlengestützten Nutzenmessung in Anwenderunternehmen?
- **FF3:** Welche Nutzenziele wollen Unternehmen durch eine kennzahlengestützte Nutzenmessung analysieren?
- **FF4:** Welche Parameter müssen für die kennzahlengestützte Nutzenmessung von Kollaborationssystemen bekannt sein?

Die Forschungsziele und daraus abgeleiteten Forschungsfragen sind in Tabelle 1-1 zusammengefasst:

Tabelle 1-1: Forschungsziele und Forschungsfragen

Forschungs-/Entwicklungsziele	Beitrag für die Wissenschaft	FZ1) Weiterentwicklung von Wissen im Themenbereich Nutzenmessung von Kollaborationssystemen mit besonderem Fokus auf die Entwicklung von Kennzahlen zur Bewertung relevanter Nutzenziele.
	Beitrag für Praktiker	FZ2) Entwicklung wissenschaftlich fundierter sowie praxisrelevanter Hilfestellungen für die Umsetzung und Realisierung von kennzahlengestützten Nutzenmessungen von Kollaborationssystemen im Unternehmen.
	Oben genannte Beiträge werden realisiert durch	FZ3) Ermittlung des Status quo der kennzahlengestützten Nutzenmessung in Anwenderunternehmen.
		FZ4) Identifikation der Nutzenziele, deren Realisierung in Anwenderunternehmen zur Ableitung von Maßnahmen kennzahlengestützt analysiert werden soll.
		FZ5) Entwicklung funktionsfähiger Prototypen für die Nutzenmessung von Kollaborationssystemen.
		FZ6) Synthese der Ergebnisse in Form eines Frameworks für die Nutzenmessung von Kollaborationssystemen.
Forschungsfragen	Übergeordnete Forschungsfrage	FF1) Wie kann der Nutzen von Kollaborationssystemen kennzahlengestützt gemessen werden?
	Daraus abgeleitete Forschungsfragen	FF2) Wie ist der Status quo der kennzahlengestützten Nutzenmessung in Anwenderunternehmen?
		FF3) Welche Nutzenziele wollen Unternehmen durch eine kennzahlengestützte Nutzenmessung analysieren?
		FF4) Welche Parameter müssen für die kennzahlengestützte Nutzenmessung von Kollaborationssystemen bekannt sein?

1.2 Aufbau der Arbeit

Im Unterkapitel 1.1 von **Kapitel 1** werden die Forschungsziele und die damit einhergehenden Forschungsfragen beschrieben.

Anschließend wird in **Kapitel 2** die kennzahlengestützte Nutzenmessung thematisch eingeordnet. Auf Basis einer narrativen Literaturrecherche werden Erkenntnisse aus den Themengebieten Kennzahlen (Unterkapitel 2.1), Anwendungsbereiche von Enterprise Collaboration Systems (Kapitel 2.2) sowie Nutzen und Nutzenmessung (Unterkapitel 2.3) zusammengefasst.

In **Kapitel 3** erfolgt eine Erläuterung des Forschungsdesigns. Diese umfasst die Beschreibung der angewandten Forschungsmethode Design Science Research (DSR) (Unterkapitel 3.1) der Forschungsinitiative

IndustryConnect und der Kollaborationsplattform UniConnect (Unterkapitel 3.2). Sowohl IndustryConnect als auch UniConnect nehmen eine zentrale Rolle in den durchgeführten DSR-Forschungsschritten ein. Die Bezeichnungen, der Aufbau und die Inhalte der darauffolgenden Kapitel 4 bis 8 sind eng an die fünf DSR-Prozessschritte angelehnt.

Kapitel 4 umfasst die Ergebnisse einer Fokusgruppe (Unterkapitel 4.1) und eines Experteninterviews (Unterkapitel 4.2), die im Rahmen des ersten DSR-Schrittes „Entwicklung des Problemverständnisses“ durchgeführt wurden, um den Status quo der kennzahlengestützten Nutzenmessung von ECS in Unternehmen zu identifizieren. Die gesammelten Erkenntnisse werden anschließend zusammengefasst (Unterkapitel 4.3).

Die Durchführung des zweiten DSR-Schrittes „Entwicklung eines Lösungsvorschlages“ wird in **Kapitel 5** wiedergegeben. In Unterkapitel 5.1 wird der kreative Schritt spezifiziert, der der Entwicklung des Lösungsvorschlages zugrunde liegt. In Unterkapitel 5.2 wird das Design der Nutzenmessung vorgestellt, die durch die Anwendung des Artefakts unterstützt wird. Das Design des Hauptergebnisses dieser Dissertation, des **Benefits SCoPE Frameworks**, wird in Unterkapitel 0 dargestellt und beschrieben.

In **Kapitel 6** wird die Entwicklung des Benefits SCoPE Frameworks mit dessen fünf iterativen Prozessschritten

1. *Fragen stellen & sortieren* (Unterkapitel 6.1),
2. *Benefits Scorecards ausfüllen* (Unterkapitel 6.2),
3. *Daten sammeln und aufbereiten* (Unterkapitel 6.3),
4. *Quantitative Antwort geben* (Unterkapitel 6.4) sowie
5. *Ergebnisse bewerten & Maßnahmen einleiten* (Unterkapitel 6.5)

erläutert. Dies stellt die Durchführung des dritten DSR-Schrittes „Entwicklung des Artefakts“ dar. Die Entwicklung des Benefits SCoPE Frameworks findet in enger Zusammenarbeit mit Anwenderunternehmen statt, die Daten zur Verfügung stellen.

Mit der Evaluation des Benefits SCoPE Frameworks, die in **Kapitel 7** adressiert wird, werden die Forderungen des vierten DSR-Schrittes „Evaluation des Artefakts“ erfüllt, indem die Anwendung des Benefit SCoPE Frameworks am Beispiel der Kollaborationsplattform UniConnect demonstriert wird. Hierfür wird in Unterkapitel 7.1 zunächst die Demonstration als Form der Evaluation diskutiert. Die Durchführung und die Ergebnisse von der Evaluation des ersten Schrittes des Benefits SCoPE Frameworks werden in Unterkapitel 7.2 und die der Schritte 2 bis 5 in d Unterkapitel 7.3 erläutert. In Unterkapitel 7.4 wird eine abschließende Bewertung der Evaluation durchgeführt.

Eine „Schlussfolgerung“, die den letzten DSR-Schritt darstellt, wird in **Kapitel 8** gezogen. In Unterkapitel 8.1 wird aufgezeigt, wie im Rahmen der vorliegenden Dissertation Authentizität, Plausibilität und Kritikalität erreicht werden. Anschließend werden in Unterkapitel 8.2 die wissenschaftlichen und praktischen Beiträge skizziert, die durch die erreichten Forschungsergebnisse geleistet werden. Nach einer

Erläuterung der identifizierten Limitationen in Unterkapitel 8.3 wird im letzten Unterkapitel 8.4 ein Ausblick auf zukünftige Forschungsarbeiten gegeben, die auf den erlangten Ergebnissen dieser Dissertation aufbauen könnten, sowie ein abschließendes Fazit gezogen.

2 Thematische Einordnung: Kennzahlengestützte Nutzenmessung

Die Darlegung der theoretischen Grundlagen basiert in der vorliegenden Dissertation auf einer *narrativen Literaturanalyse*. Literaturrecherchen sind für jede Art von Forschung unerlässlich (Webster & Watson, 2002). Die Lokalisierung, Analyse und Aufbereitung früherer Forschungsergebnisse ermöglicht Schlussfolgerungen, die für die (Weiter-)Entwicklung und Validierung existierenden Wissens ebenso wichtig sind, wie die für Primärstudien (H. M. Cooper, 1984; Torraco, 2005). Eine Literaturanalyse ist keine linear verlaufende Routineaufgabe, sondern ein iterativer, intellektueller Entwicklungsprozess (Boell & Cecez-Kecmanovic, 2014; Vaishnavi & Kuechler, 2015).

Eine *narrative Literaturanalyse* gründet sich auf Erfahrungen des Autors und spiegelt dessen Überblick und Perspektive auf das Forschungsfeld komprimiert wider (Green et al., 2006). Narrative Analysen sind meist umfassender als strukturierte Analysen und decken ein breiteres Spektrum von Aspekten innerhalb eines bestimmten Themas ab (Collins & Fauser, 2005). Die Auswahl und der Umfang der untersuchten Literatur liegen im Ermessen des jeweiligen Autors. Dieser fasst die relevanten Informationen zusammen und vermittelt eine klare, relevante Botschaft (Green et al., 2006). Hintergrundwissen über Themen, Konzepte und Kontroversen sind in situationsbedingten Entscheidungen über die Einbeziehung und den Ausschluss von Literatur entscheidend (Collins & Fauser, 2005). Die narrative Literaturrecherche findet Anwendung bei der Synthese verschiedener Themenfelder und der Hypothesengenerierung (Baumeister & Leary, 1997). Die in der vorliegenden Forschungsarbeit durchgeführte narrative Literaturanalyse fasst vor allem Erkenntnisse aus folgenden Themengebieten zusammen:

- **Kennzahlen** (Unterkapitel 2.1),
- **Enterprise Collaboration Systems** (Unterkapitel 2.2) sowie
- **Nutzen und Nutzenmessung** (Unterkapitel 2.3).

Die dabei inhärente Subjektivität und mangelnde Rigorosität, die an narrativen Literaturanalysen - vor allem im Vergleich zu strukturierten Literaturanalysen - kritisiert wird (vom Brocke et al., 2015), wird in dieser Arbeit in Kauf genommen. Existierende strukturierte Literaturanalysen über

- dominierende Forschungsthemen (wie z. B. Nutzenmessung) im Bereich von Kollaborationssystemen (Viol & Hess, 2016; Williams et al., 2013),
- Nutzenpotenziale von Kollaborationssystemen (Dittes & Smolnik, 2017; Meske et al., 2014) und
- Methoden zur Analyse der Nutzung und des Nutzens von Kollaborationssystemen (Behrendt et al., 2014; Herzog et al., 2015; Schwade & Schubert, 2018)

bieten aufschlussreiche publikationszentrische Ergebnisaufstellungen und stellen wichtige Grundlage für die vorliegende Dissertation dar. Cooper & Hedges (1994, S. 4) kritisieren zurecht, dass in der wissenschaftlichen Literatur (fast) repetitive Veröffentlichungen identifiziert werden können, weil Forscher den Ergebnissen früherer Studien unnötig skeptisch gegenüber stehen oder die bisherigen Erkenntnisse marginal erweitern. In der vorliegenden Dissertation wird daher gezielt auf eine weitere eher „mechanische“ Suche nach Literatur verzichtet und der Fokus auf die weiterführende Untersuchung des eigentlichen Phänomens gerichtet.

2.1 Kennzahlen und Kennzahlenentwicklung

Die Erhebung von Kennzahlen zur Nutzenmessung ist eine essenzielle Grundlage für die Verwaltung des Nutzens (Unterkapitel 2.3.4). Im Folgenden werden die verschiedenen Arten von Einzelkennzahlen (Unterkapitel 2.1.1) und Kennzahlensystemen (Unterkapitel 2.1.2) beschrieben. Danach wird die empirisch-induktive Kennzahlenentwicklung (Unterkapitel 2.1.3) am Beispiel zweiter Methoden erläutert.

2.1.1 Einzelkennzahlen

Der Kennzahlenbegriff wird in der Literatur umfassend diskutiert. Einigkeit scheint vor allem darin zu herrschen, dass bezüglich einer Definition, Terminologie und Systematik von betriebswirtschaftlichen Kennzahlen Uneinigkeit besteht (Meyer, 2011; Preißler, 2008; Sandt, 2004; Siegart, 1998). Preißler (2008, S. 11) fügt diesbezüglich an, dass Dissens bezüglich Definitionen keine Rarität sei und „auch bei vielen anderen betriebswirtschaftlichen Begriffen der Fall ist“.

Tabelle 2-1: Ausgewählte Definitionen des Begriffs „Kennzahl“

Autor(en)	Definition
Staehe (1969, S. 50)	„Betriebswirtschaftliche Kennzahlen sind dann Verhältniszahlen und absolute Zahlen, die in konzentrierter Form über einen zahlenmäßig erfassbaren betriebswirtschaftlichen Tatbestand informieren.“
Heinen (1972, S. 1)	„Kennzahlen, als Relativzahlen oder auch als absolute Zahlen mit besonderer Aussagekraft verstanden, sollen knapp und überschaubar über betriebliche Sachverhalte informieren.“
Bürkler (1977, S. 6)	„Kennzahlen sind betrieblich relevante, numerische Informationen.“
Wöhe & Döring (2002, S. 214)	„Unter Kennzahlen werden Zahlen verstanden, die quantitativ messbare Sachverhalte in aussagekräftiger, komprimierter Form wiedergeben.“
Preißler (2008, S. 11)	„Kennzahlen sind hochverdichtete Messgrößen, die in präziser, konzentrierter Form als Verhältniszahlen oder absolute Zahlen über einen zahlenmäßig erfassbaren Sachverhalt berichten, über Entwicklungen einer Unternehmung informieren und strategische Erfolgsfaktoren bilden.“
Küpfer (2008, S. 389)	„Unter den in einer Unternehmung ermittelten Zahlen bezeichnet man diejenigen als Kennzahlen, die besonders informativ erscheinen. Sie stellen Größen dar, die als Zahlen einen quantitativ messbaren Sachverhalt wiedergeben und relevante Tatbestände sowie Zusammenhänge in einfacher, verdichteter Form kennzeichnen sollen. Damit sind sie speziell herauszuhebende Informationen.“
Horváth (2009, S. 504)	„Kennzahlen sollen relevante Zusammenhänge in verdichteter, quantitativ messbarer Form wiedergeben.“

In der deutschsprachigen Literatur und Unternehmenspraxis werden synonym zum Begriff „Kennzahl“ die Begriffe Kennziffer, Schlüsselzahl, Schlüsselgröße, Richtzahl, Messzahl, Ratio (Preißler, 2008), Kontrollzahl, Kontrollziffer, Messziffer, Standardzahlen (Siegwart, 1998), Kenngröße, Indikator oder Messgröße (Sandt, 2004) verwendet. Zur Vermeidung von Missverständnissen wird im weiteren Verlauf der Begriff „Kennzahl“ verwendet, für den in der Literatur mehr Definitionen existieren (Tabelle 2-1).

Sowohl Staehle (1969) als auch Heinen (1972), Wöhe & Döring (2002), Preißler (2008), Küpper (2008) und Horváth (2009) betonen, dass Kennzahlen durch ihre quantifizierende Eigenschaft über betriebswirtschaftliche Sachverhalte „konzentriert“, „knapp und überschaubar“, „komprimiert“ bzw. „verdichtet“ informieren. Diese Verdichtung stellt eine wesentliche Aufgabe von Kennzahlen in Unternehmen dar. Für Meyer (2011, S. 30) stellen Kennzahlen „*Informations-Systeme dar, die das Management bei der Steuerung und Durchführung des Betriebsprozesses unterstützen*“. Kennzahlen sind ein Managementinstrument für die Planung und Steuerung von Prozessen sowie zur Ableitung entsprechender Maßnahmen zur Erreichung von Zielen (Lutz & Helms, 1999).

Staehle (1969), Heinen (1972) und Preißler (2008) heben in ihren Definitionen die Unterscheidung zwischen Verhältniszahlen und absoluten Zahlen hervor. Unter absoluten Kennzahlen werden Einzelzahlen, Summen, Differenzen sowie Mittelwerte verstanden. Verhältniskennzahlen gliedern sich in Beziehungszahlen, Gliederungszahlen und Messzahlen auf (Abbildung 2-1). Sowohl absolute Kennzahlen, wie beispielsweise Umsatz oder Gewinn, können aussagekräftige Informationen darstellen als auch Verhältniszahlen, wie z. B. der Anteil der Mitarbeiter, die innerhalb eines Betrachtungszeitraumes altersbedingt aus dem Betrieb ausscheiden. Kennzahlen können weiterhin in finanzielle und nicht-finanzielle unterschieden werden. Finanzielle Kennzahlen greifen fast ausschließlich auf die Daten des betrieblichen Rechnungswesens zurück. Nicht-finanzielle Kennzahlen können aus dem gesamten Unternehmen stammen (Sandt, 2003, S. 13). Sie können sich z. B. auf die Innovationsfähigkeit, Zufriedenheit oder Reaktionsgeschwindigkeit der Mitarbeiter beziehen (Meske et al., 2014). Entscheidender jedoch ist, dass für die Bedeutung jeder Kennzahlenart „grundsätzlich gesagt werden [kann], dass Kennzahlen ihren eigentlichen Wert erst dann erhalten, wenn sie mit anderen Kennzahlen verglichen werden“ (Siegwart, 1998, S. 13). Nur durch diese Gegenüberstellung, wie beispielsweise im Zeitverlauf oder innerhalb eines Kennzahlensystems (Unterkapitel 2.1.2), entfaltet „sich ihr Charakter der Maßstäblichkeit“ (Scheuing, 1967, S. 31, zitiert in Siegwart 1998 p. 13).

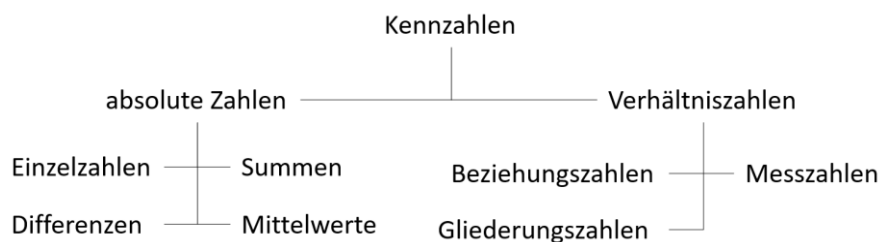


Abbildung 2-1: Arten von Kennzahlen, in Anlehnung an Siegwart (1998 p. 11)

Die von Bürkler (1977), Küpper (2008) und Horváth (2009) erwähnte Relevanz der Aussagekraft aus der Perspektive des Kennzahlennutzers ist für eine praxisorientierte Forschungsarbeit von entscheidender Bedeutung. In der vorliegenden Arbeit wird daher der oben angeführte Kennzahlenbegriff nach Küpper (2008) verwendet, der nicht nur die Relevanz, sondern auch die Praktikabilität („einfach“) einbezieht und die Anforderungen der Kennzahlennutzer dadurch noch stärker in den Fokus stellt. Denn nur, wenn

der Anwender die Kennzahl versteht und anwenden kann, können daraus auch zielführende Maßnahmen abgeleitet werden.

2.1.2 Kennzahlensysteme

Einzelne, unabhängig betrachtete Kennzahlen bieten den Kennzahlennutzern meist nicht genügend Informationen zur Analyse eines Sachverhalts. Werden mehrere Kennzahlen systematisch, hierarchisch und sinnvoll in Verbindung gesetzt, kann ihre Aussagekraft gesteigert werden (Preißler, 2008).

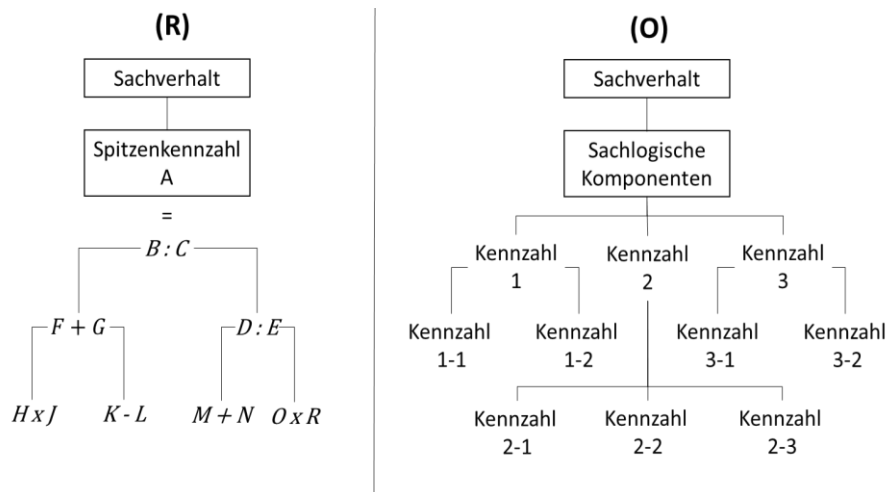


Abbildung 2-2: Rechengesystem (R) und Ordnungssystem (O), in Anlehnung an Siegart (1998, S. 28–29)

In der oft zitierten Definition von Horváth (2009, S. 507) werden Kennzahlensysteme als eine „Gesamtheit von Kennzahlen“ bezeichnet, „die in einer Beziehung zueinander stehen und so als Gesamtheit über einen Sachverhalt vollständig informieren.“ In der vorliegenden Forschungsarbeit wird die von Horváth (2009) zugesprochene Eigenschaft der „Vollständigkeit“ kritisiert, da die Verdichtung von mindestens einem Sachverhalt mittels Kennzahlen gezielt zu einer Abstraktion des Sachverhalts und damit auch zu einer (Teil-)Extraktion von Informationen führt. In der Definition von Küpper (2008, S. 390) wird die Auswirkung orchestrierter Kennzahlen zu Systemen treffender beschrieben: „Durch die Einordnung in ein System erreicht man eine Informationsverdichtung und eine höhere Übersichtlichkeit.“ Diese Übersichtlichkeit ist jedoch nur zielführend, wenn ausreichend kontextbezogenes Wissen über den Sachverhalt vorliegt, um aus den Zahlen die Zielwirksamkeit betrachteter Faktoren sowie deren Veränderungen ableiten zu können. Zudem müssen die zugrundeliegenden Daten zum gleichen Zeitpunkt und für den gleichen Zeitraum erhoben werden, zwischen Mengen- und Wertgrößen muss eine klare Trennung vorgenommen werden und die Daten müssen in einem logischen Zusammenhang zum untersuchten Problem stehen (Siegwart, 1998, S. 30).

Siegwart (1998, S. 27) definiert Kennzahlensysteme (Abbildung 2-2) als „logische und/oder rechnerische Verknüpfung mehrerer Kennzahlen, die zueinander in einem Abhängigkeitsverhältnis stehen. Es handelt sich um eine aufbauende, zweckorientierte Gliederung einzelner Kennzahlen.“ Ein sogenanntes Rechensystem (R) baut auf der Fragmentierung von einer oder mehreren Spitzenkennzahlen in mehrere mathematisch (logisch) verknüpfte Einzelkennzahlen auf. Eine Vielzahl betriebswirtschaftlicher Kennzahlensysteme stellt Rechensysteme in der Form einer Pyramide mit der Spitzenkennzahl „Rentabilität“ dar (Meyer, 2011). Eines der bekanntesten Rechensysteme ist das im Jahr 1919 entwickelte DuPont-Kennzahlensystem (Abbildung 2-3) mit der Spitzenkennzahl „Gewinn in % des investierten Kapitals“ bzw. „Return on Investment (ROI)“ (Küpper, 2008, S. 400). Die Entwicklung weiterer Kennzahlensysteme baute bis ca. 1980 im Wesentlichen auf Differenzierungen oder Ergänzungen des DuPont-Kennzahlensystems (Wulf, 2008).

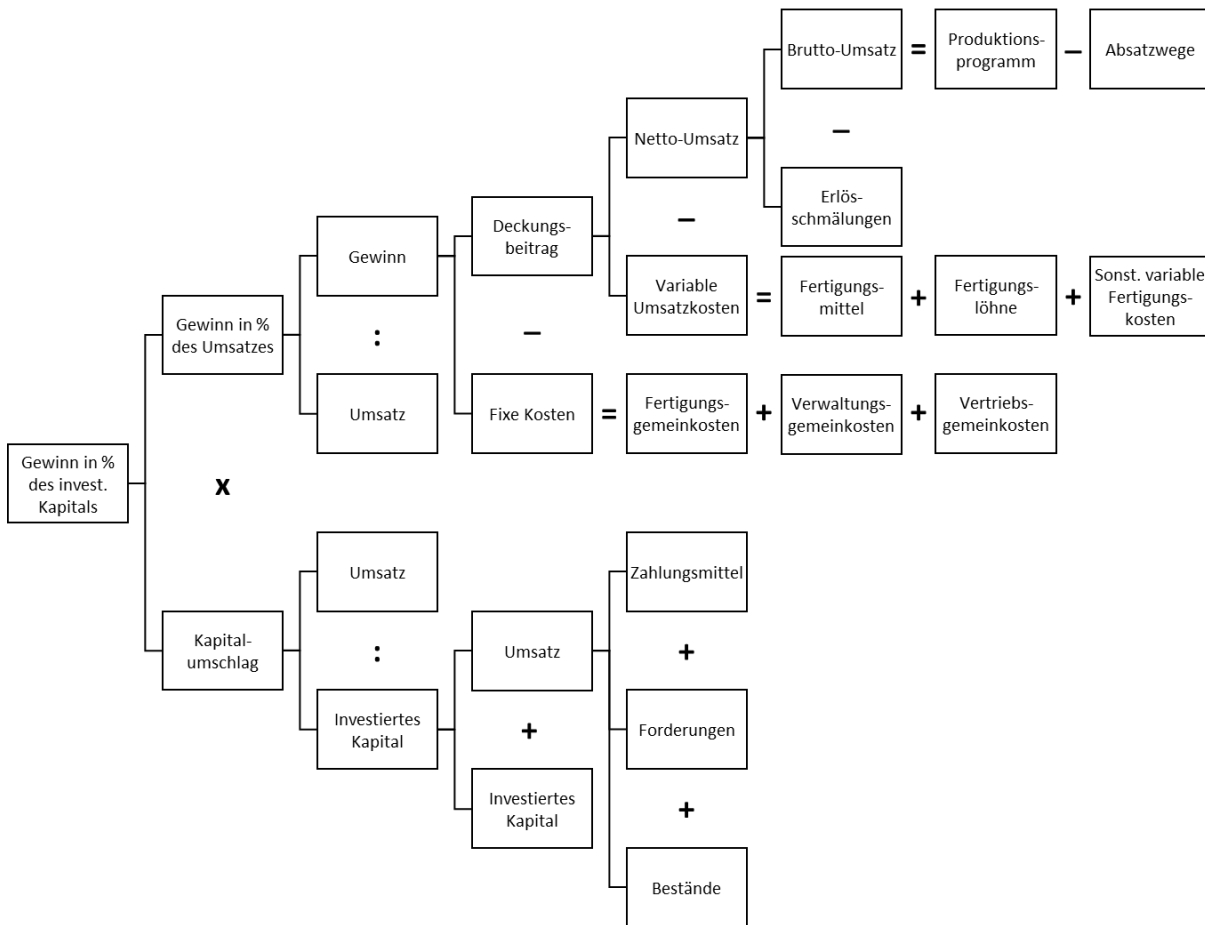


Abbildung 2-3: DuPont-Kennzahlensystem in Anlehnung an Küpper (2008, S. 400)

In einem Ordnungssystem stehen im Unterschied zum Rechensystem nicht die mathematische Beziehung der orchestrierten Kennzahlen im Vordergrund, sondern ihre sachlogischen Verbindungen. Ordnungssysteme sind durch ihre Unabhängigkeit von einer mathematischen Logik flexibler als Rechensysteme und werden dort eingesetzt, wo sich Kennzahlen nicht mathematisch verknüpfen lassen, es jedoch

im Sinne der Darstellung des Sachverhaltes opportun ist, eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen (Preißler, 2008). Das Rentabilitäts-/Liquiditäts-(RL-)Kennzahlensystem (Abbildung 2-4) ist ein Beispiel für ein Ordnungssystem (Preißler, 2008, S. 17). „Dem RL-Kennzahlensystem liegt teils eine mathematische Rechenlogik, teils eine sachliche Zugehörigkeitslogik zugrunde. Durch diese Kombination von mathematischem und heuristischem Strukturierungsvorgehen wird erreicht, dass mathematische Stringenz und sachliche Vollständigkeit zusammenwirken, was Aussagekraft und Flexibilität des Kennzahlensystems erhöht“ (Wulf, 2008, S. 58). Das RL-Kennzahlensystem ist in einen Allgemeinen Teil mit gesamtunternehmensbezogenen Kennzahlen zur Erfolgs- und Finanzlenkung und einen Sonderteil mit ergänzenden, unternehmensspezifischen Kennzahlen (z. B. Deckungsbeiträge und Fix-Kosten) gegliedert.

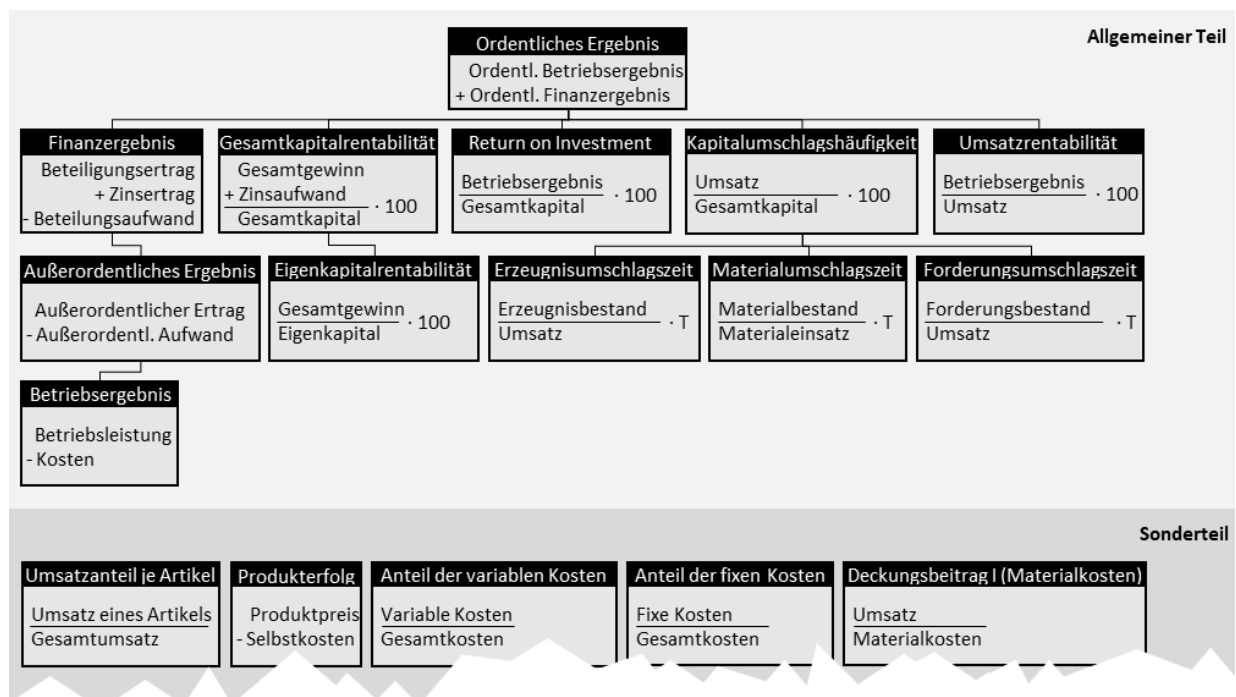


Abbildung 2-4: Ausschnitt des RL-Kennzahlensystems in Anlehnung an Küpper (2008, S. 411)

Küpper (2008) kritisiert, dass durch das eher induktive Vorgehen bei der Entwicklung eines Ordnungssystems die Zusammenhänge eine begrenzte Klarheit aufweisen. Der Einfluss der Einzelkennzahlen auf ihre übergeordneten Kennzahlen muss durch Plausibilitätsüberlegungen und praktische Tests im jeweiligen Anwenderunternehmen evaluiert werden: „Die Breite insbesondere an ergebnisbeeinflussenden Größen und die geringe theoretische Begründung gehen zu Lasten der Aussagefähigkeit und inhaltlichen Klarheit des Systems. Erst die empirische Anwendung kann der betreffenden Unternehmung zeigen, inwieweit dieses System die tatsächlich relevanten Einflussgrößen der beiden Zielgrößen ordentliches Ergebnis und Liquidität enthält“ (Küpper, 2008, S. 412). Ein praxisgeprüftes Vorgehen, um Aussagefähigkeit und inhaltliche Klarheit eines Ordnungssystems zu erhöhen, wird im folgenden Unterkapitel beschrieben.

2.1.3 Empirisch-induktive Gewinnung von Kennzahlen

Die Empirisch-induktive Gewinnung (EIG) ist im Vergleich zu der logischen Herleitung, der empirisch-theoretischen Fundierung und der modellgestützten Rechtfertigung eine häufiger verbreitete Methode zur Entwicklung von Kennzahlen und Kennzahlensystemen (Küpper, 2008). Die Anwendung von EIG ist ein Element des im Rahmen dieser Forschungsarbeit entwickelten Artefakts und wird im Folgenden näher beschrieben.

Bei empirisch-induktiv entwickelten Kennzahlensystemen stehen Annahmen über Ursachen- und Wirkungszusammenhänge im Vordergrund (vgl. RL-Kennzahlensystem in Unterkapitel 2.1.2). Bei EIG werden Kennzahlen aus empirischem Wissen oder Daten entwickelt. Aus Expertenbefragungen werden die relevanten Kennzahlen und ihre Beziehungen zueinander ermittelt. Das Wissen kompetenter Führungskräfte und Mitarbeiter bietet so die Grundlage für die Entwicklung von einem Kennzahlensystem. Einer EIG können ebenso Plausibilitätsüberlegungen zugrunde liegen. Die Identifikation relevanter Einflussgrößen und Annahmen über ihre Beziehungen basieren auf einem ungenauen und unvollständigen Wissen (Küpper, 2008). „Die aufgestellten Zusammenhänge werden jedoch als recht wahrscheinlich und daher plausibel angesehen“ (Küpper, 2008, S. 405). Expertenbefragungen und Plausibilitätsüberlegungen führen zu einer großen Anzahl von Kennzahlen. Zum einen werden multivariabel Beziehungen zwischen den Kennzahlen vermutet, zum anderen beruht das System auf unvollständigem Wissen, da man den genauen Zusammenhang weder kennt noch über ein prüfbares theoretisches Aussagesystem begründen kann. Statt die Beziehungen der Kennzahlen untereinander quantitativ anzugeben, reichen Expertenaussagen und andere Hinweise über deren Existenz sowie Richtung (Küpper, 2008). Alternativ bzw. zusätzlich lassen sich in EIG empirische Daten mit Hilfe statistischer Methoden, wie z. B. der Dependenz- und Interdependenzanalyse auswerten (Küpper, 2008). Statistischen Methoden werden in dieser Forschungsarbeit nicht betrachtet.

Die orchestrierten Kennzahlen in einem induktiv entwickelten Kennzahlensystem unterscheiden sich meist hinsichtlich ihrer Messgröße (z. B. Stück oder Stunden), ihrer Skalierung und ihrer relativen Bedeutung bzw. Gewichtung bezüglich der übergeordneten Kennzahl. Daher sind komplexere Funktionsbeschreibungen als bei deduktiv-logisch abgeleiteten Kennzahlensystemen notwendig, die überwiegend auf Grundrechenarten heruntergebrochen werden können (Wiese, 2000). Die Einzelkennzahlen werden durch den Informationsbedarf der Entscheidungsträger bestimmt. Verändern sich Entscheidungsbedingungen, erlauben es empirisch-induktiv aufgebaute Kennzahlensysteme, die planungs- und kontrollrelevanten Sachverhalte neu aufzunehmen, zu modifizieren oder zu löschen (Palloks-Kahlen, 2001). Dieser Aspekt wird von der Methode *Goal-Question-Metrics* (Unterkapitel 2.1.3.1) und der *Balanced Scorecard* (Unterkapitel 2.1.3.2) unterstützt.

2.1.3.1 Goal-Question-Metrics Methode (GQM)

Das in dieser Forschungsarbeit entwickelte Artefakt basiert unter anderem auf der Methode *Goal-Question-Metrics (GQM)*, die ursprünglich im Goddard Space Flight Center – einem Forschungslabor der National Aeronautics and Space Administration (NASA) – entwickelt und zur Evaluation von Schadensfällen eingesetzt wurde (Basili & Selby, 1984; Basili & Weiss, 1983). GQM dient hauptsächlich für die Softwareentwicklung, um z. B. Kosten und Qualität zu evaluieren (Basili & Selby, 1985). Bei der Anwendung von GQM werden, wie in Abbildung 2-5 dargestellt, in einer hierarchischen Struktur quantitative Unternehmensziele definiert. Die Ziele werden daraufhin zu einer Reihe von Fragen umformuliert. Anhand dieser Fragen werden die benötigten Metriken und Daten zur Datenerhebung und Datenanalyse logisch abgeleitet sowie die Interpretation der Ergebnisse festgelegt. Die daraus abgeleitete Analyse ermöglicht die Beantwortung der Fragen und die Analyse des Zielerreichungsgrades (Basili et al., 1994). Die Fragmentierung und Umformulierung von Zielen in Fragen, die durch Kennzahlen quantitativ beantwortet werden, stellt in der vorliegenden Forschungsarbeit im Rahmen der Artefakt-Entwicklung eine wichtige Grundlage dar.

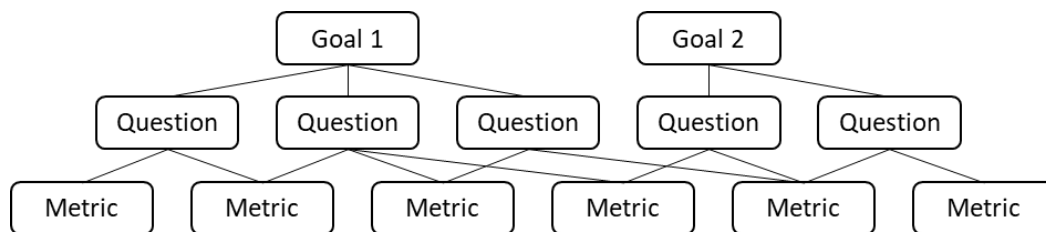


Abbildung 2-5: GQM (Basili et al., 1994)

Fragen werden im GQM verwendet, um die Art und Weise zu bestimmen, mit der die Bewertung bzw. Erreichung eines bestimmten Ziels durchgeführt wird. Für das von Basili et al. (1994) genannte Ziel „*Improve the timeliness of change request processing from the project manager’s viewpoint*“ werden die beiden Fragen (1) „*What is the current change request processing speed?*“ und (2) „*Is the performance of the process improving?*“ abgeleitet (Abbildung 2-6). Die Analyse des Zielerreichungsgrades basiert in GQM auf Basis des im Unternehmen existierenden Grundverständnisses über die jeweils betrachteten Sachverhalte. Dies sind z. B. die bekannten Faktoren zur effektiven Vermeidung von Schäden oder die Korrelation zwischen Sachverhalten, beispielsweise zwischen der Anzahl identifizierter Schadensfälle und einem zielgerichteten Prozesswandel. Ein solches Grundverständnis kann auch implizit in den Fragen existieren bzw. aus diesen entwickelt werden. Basili et al. (1994) fassen die aus den Zielen abgeleiteten Fragen und Kennzahlen in tabellarischen Profilen zusammen. Die Orchestrierung der jeweils relevanten Profile (Abbildung 2-6) unter einem spezifischen Ziel stellt für die Autoren ein Beispiel für das charakteristische Grundverständnis zur Bewertung des Zielerreichungsgrades dar.

Goal	Purpose Issue Object (process) Viewpoint	Improve the timeliness of change request processing from the project manager's viewpoint
Question		What is the current change request processing speed?
Metrics		Average cycle time Standard deviation % cases outside of the upper limit
Question		Is the performance of the process improving?
Metrics		$\frac{\text{Current average cycle time}}{\text{Baseline average cycle time}} * 100$ Subjective rating of manager's satisfaction

Abbildung 2-6: Beispiel für die Anwendung von GQM (Basili et al., 1994, S. 4)

Jede Frage ist einem Datensatz zugeordnet, um sie anhand einer Kennzahl quantitativ zu beantworten. Nicht-reaktive (objektive) Daten werden eingesetzt, wenn die Beantwortung der Frage ausschließlich vom Messobjekt abhängt. Beispiele für objektive Datentypen sind die Anzahl von Dokumenten und ihrer Versionen, aufgewendete Arbeitsstunden oder der verwendete Speicherplatz eines Programms. Reaktive (subjektive) Daten werden eingesetzt, wenn sie sowohl vom Messobjekt als auch vom subjektiven Standpunkt abhängen, von dem aus sie aufgenommen werden, wie z. B. die Lesbarkeit eines Textes oder der Grad der Benutzerzufriedenheit. So, wie dieselbe Kennzahl verwendet werden kann, um verschiedene Fragen zur Analyse eines Ziels zu beantworten, kann dieselbe Kombination von Fragen und Kennzahlen in verschiedenen Anwendungsfällen eingesetzt werden, um bei der Analyse der Zielerreichungsgrade unterschiedliche Perspektiven (z. B. aus unterschiedlichen Abteilungen) zu berücksichtigen. Ergebnisse können in solchen Fällen unterschiedliche Werte aufweisen (Basili et al., 1994).

2.1.3.2 Balanced Scorecard

Die von Kaplan & Norton (1992) entwickelte Balanced Scorecard (BS) ist ein mehrdimensionales Managementinstrument zur Beschreibung, Implementierung und Verwaltung von Strategien auf allen Unternehmensebenen. In dieser Forschungsarbeit wurde Elemente der BS in das entwickelte Artefakt integriert.

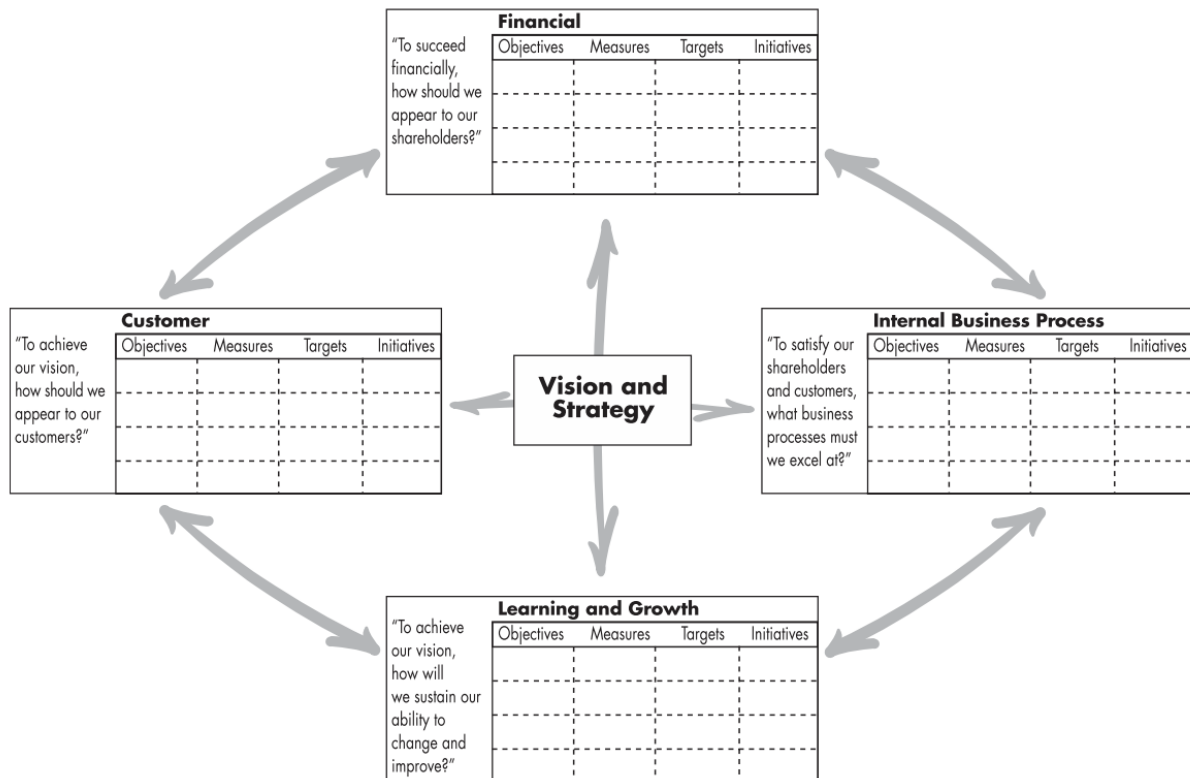


Abbildung 2-7: Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1996b, S. 39)

Die ursprüngliche Version der BS aus dem Jahr 1992 wurde von den beiden Autoren kontinuierlich weiterentwickelt (vgl. z. B. Kaplan & Norton, 1993, 1996a, 1996b, 2000, 2001b, 2001a, 2006) und von zahlreichen weiteren Autoren (siehe z. B. Bieker & Waxenberger, 2001; Ibáñez, 1998; Jain et al., 2011) für bestimmte Zwecke und Einsatzgebiete modifiziert.

Insbesondere die mit einer BS (Abbildung 2-7) durchgeführte Ableitung von zielgerichteten Maßnahmen auf Basis von Kennzahlen sowie die Schritte hin zur praktischen Entwicklung von Kennzahlen stellen in der vorliegenden Forschungsarbeit wichtige Grundlagen für die kennzahlengestützte Nutzenmessung von ECS dar.

Die BS baut auf der Unternehmensstrategie und -vision auf und verknüpft konkrete Ziele des Unternehmens (objectives) mit Kennzahlen (measures), Zielvorgaben (targets) und Maßnahmen (initiatives) zur Realisierung der gesteckten Ziele innerhalb des Planungszeitraumes.

Der Aspekt der „Ausgewogenheit“ (balance) in der BS bezieht sich auf ein ausgewogenes Maß bei der Verwendung folgender Kennzahlentypen (Horváth & Kaufmann (1998):

- **Monetäre** Kennzahlen und **nicht-monetäre** Kennzahlen (Unterkapitel 2.1)
- **Unternehmensinterne Kennzahlen** (z. B. Durchlaufzeiten und Produktentwicklungszeiten) zur Bewertung der Unternehmenseinheiten und **unternehmensexterne Kennzahlen** (z. B. Kundenzufriedenheit und Marktanteil) zur Einbeziehung der Kunden- und Kapitalgeberperspektive

- **Nachlaufende Kennzahlen** (z. B. realisiertes Umsatzwachstum) für eine rückwärtsgerichtete Ergebnisbetrachtung und **vorlaufende Kennzahlen** (z. B. Auftragsabwicklung und Kundenzufriedenheit) zur Ableitung von Maßnahmen, um zukünftige, unerwünschte Ergebnisse (z. B. unzufriedene und illoyale Kunden) zu vermeiden.

Tabelle 2-2: Bereiche der Balanced Scorecard

Frage		Bereich in der BS
Kaplan & Norton (1996b, S. 39)	Übersetzung aus Horváth & Kaufmann (1998, S. 41)	
<i>“To succeed financially, how should we appear to our shareholders?”</i>	<i>“Wie sollten wir aus Kapitalgebersicht dastehen?”</i>	Finanzen (Finances)
<i>“To achieve our vision, how should we appear to our customers?”</i>	<i>“Wie sollten wir aus Kundensicht dastehen?”</i>	Kunde (Customer)
<i>“To satisfy our shareholders and customers, what business process must we excel at?”</i>	<i>“Bei welchen Prozessen müssen wir Hervorragendes leisten?”</i>	Interne Geschäftsprozesse (Internal Business Process)
<i>“To achieve our vision, how will we sustain our ability to change and improve?”</i>	<i>“Wie können wir flexibel und verbesserungsfähig bleiben?”</i>	Lernen & Wachstum (Learning & Growth)

Zur Realisierung einer holistischen Perspektive auf die betrachtete Organisationseinheit treten diese Kennzahlen in den vier Bereichen einer BS auf, die von Kaplan & Norton (1996b) jeweils aus einer grundlegenden Frage abgeleitet wurden (Abbildung 2-7 und Tabelle 2-2).

Der Bereich Finanzen bezieht sich auf die Finanzlage des Unternehmens, gemessen z. B. am ROI oder dem Marktwert. Letzterer wird bei börsennotierten Unternehmen wiederum aus dem Börsenkurs und dessen Entwicklung abgeleitet (Küpper, 2008). „Um die Durchführung der Strategie zu steuern, benötigt man klare Vorgaben, zu welchen Zeitpunkten welche Ausprägungen des Marktwertes erreicht werden sollen“ (Küpper, 2008, S. 418). Die finanziellen Ziele und deren Kennzahlen definieren zum einen, welche Ergebnisse die Shareholder erwarten und dienen gleichzeitig als Orientierung für die Ausgestaltung der anderen Bereiche der BS (Baumert & Albe, 2000).

Der Bereich Kunde umfasst unternehmens- und branchenspezifische Kennzahlen zur Bewertung der Unternehmensstrategie in Bezug auf den Markt. Hierfür muss festgelegt werden, welche Marktziele erreicht werden sollen und welche Maßnahmen hierfür eingeleitet werden (Küpper, 2008). Ferner ist festzulegen, „durch welche Größen diese Ziele zu messen sind. Damit lässt sich dann auch vorgeben, zu welchem Zielwert die in dieser Perspektive erarbeiteten Maßnahmen führen sollen“ (Küpper, 2008, S. 419). Beispiele für Kennzahlen aus diesem Bereich sind Kundenzufriedenheit, Kundenloyalität, Kundenakquisition und Marktanteile (Baumert & Albe, 2000).

Kennzahlen aus dem Bereich „Interne Geschäftsprozesse“ werden typischerweise aus den Kennzahlen der beiden zuletzt genannten Bereiche abgeleitet und fokussieren kritische Prozesse, die einen starken

Einfluss auf die Kundenzufriedenheit und die Erreichung der Finanzziele ausüben. Dies umfasst Innovations- und Entwicklungsprozesse zur Identifikation und Befriedigung von Kundenbedürfnissen, Betriebsprozesse zur Produktion und Auslieferung von Produkten bzw. Herstellung und Bereitstellung von Leistungen sowie den nachgelagerten Kundendienst- und Serviceprozess zur wahrgenommenen Nutzenerhöhung beim Kunden und zur Erreichung von Wiederholungskäufen. *„Für jedes gesetzte Ziel [aus diesem Bereich] sind konkrete Ausprägungen sowie der Zeitraum festzulegen, in dem es erfüllt werden soll“* (Küpper, 2008, S. 419). Zur Bewertung von Zielerreichungsgraden werden sowohl ökonomische als auch technologische Größen verwendet. Kennzahlen aus diesem Bereich dienen z.B. zur Bewertung und Überwachung von Prozesskosten und des Zeitaufwandes zur Entwicklung von Innovationen sowie der Kosten durch den Einsatz von Technologien (Wiese, 2000).

Um die Voraussetzungen zur Erreichung der Ziele aus den drei vorangegangenen Bereichen (insbesondere aus dem Bereich Kunden) zu schaffen und um die Bedürfnisse der Shareholder und Kunden in der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft zu befriedigen, werden im Bereich Lernen & Wachstum solche Sachverhalte betrachtet, die im Unternehmen langfristig als kritische Erfolgsfaktoren gelten. Mittels geeigneter Kennzahlen wird hauptsächlich die unternehmensinterne Infrastruktur analysiert, die beispielsweise die Qualifizierung und Zufriedenheit der Mitarbeiter, die Innovationsfähigkeit des Unternehmens und die Unterstützung von Informationssystemen ermöglicht (Wiese, 2000). Die Einbeziehung der Mitarbeiter für die Entwicklung von Kennzahlen ist in diesem Bereich zielführend. Diesbezüglich ist beispielsweise das unternehmensinterne Vorschlagswesen zweckdienlich. *„Die hier relevanten Aktivitäten können u. a. daran ansetzen, die individuellen und die Bereichsziele mit den Geschäftszielen abzustimmen sowie geeignete Maße der Teambildung und -performance heranzuziehen [...]“* (Küpper, 2008, S. 419–420). Beispiele von Kennzahlen aus diesem Bereich sind Mitarbeiterzufriedenheit, Personal-treue, Mitarbeiterproduktivität, Deckung des Informationsbedarfs der Mitarbeiter und die Anzahl der von Mitarbeitern eingereichten Verbesserungsvorschläge (Wiese, 2000).

Horváth & Kaufmann (1998) beschreiben in ihrer Studie, wie die Entwicklung einer BS vollzogen wird und präsentieren eine ausgefüllte BS am Beispiel eines Unternehmens aus der Softwareentwicklungsbranche (Abbildung 2-8). Für die Entwicklung der BS wird im Unternehmen zunächst festgelegt, auf welche Organisationseinheit (z. B. eine bestimmte Abteilung) sie sich bezieht. Daraufhin werden Einzelinterviews mit Mitarbeitern aus dem Topmanagement durchgeführt, um die geschäftsspezifischen strategischen Ziele zu definieren. Auch darüber hinaus ist die enge Einbindung der Top-Management-Ebene in den Entwicklungsprozess der BS zielführend, da so die Akzeptanz und Umsetzung der BS gesichert wird. Zum einen kann eine unkontrollierte Ausbreitung nicht abgestimmter BS im Unternehmen vermieden werden, wenn der Entwicklungsprozess zentral auf höchstmöglicher Unternehmensebene stattfindet, zum anderen wird sichergestellt, dass die erarbeiteten Ergebnisse in der BS unternehmensweit kommuniziert und trotz innerpolitischer Konflikte verwertet werden, wenn die Verantwortung für die BS bei einer Führungsperson liegt, die zudem das interdisziplinäre Arbeitsteam moderiert, berät und motiviert. Wiese (2000, S. 116) bestätigt: *„Basierend auf der Strategieorientierung der Balanced Scorecard ist die Ableitungsrichtung in der Balanced Scorecard als zielorientiert top down zu kennzeichnen“*.

	Strategisches Ziel	Meßgröße	Konkrete Ausprägung
<p>Finanzielle Perspektive: Wie sollten wir aus Kapitalgebersicht dastehen?</p> <p>Kundenperspektive: Wie sollten wir aus Kundensicht dastehen?</p> <p>Prozeßperspektive: Bei welchen Prozessen müssen wir Hervorragendes leisten?</p> <p>Mitarbeiter-/ Lernperspektive: Wie können wir flexibel und verbesserungsfähig bleiben?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ROCE über dem Branchendurchschnitt 	<ul style="list-style-type: none"> • Return on Capital Employed (ROCE) 	<ul style="list-style-type: none"> • ROCE über 24%
	<ul style="list-style-type: none"> • Schneller als der Markt wachsen 	<ul style="list-style-type: none"> • Umsatzwachstum 	<ul style="list-style-type: none"> • Wachstumsrate von über 13%
	<ul style="list-style-type: none"> • Cash-flow steigern 	<ul style="list-style-type: none"> • Discounted Free-Cash-Flow 	<ul style="list-style-type: none"> • Zuwachs von plus 15% p.a.
	<ul style="list-style-type: none"> • Innovator-Image 	<ul style="list-style-type: none"> • Umsatzanteil neuer Produkte und Dienstleistungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil von Leistungen, die jünger als 2 Jahre sind, über 60%
	<ul style="list-style-type: none"> • Preis-Leistungs-Verhältnis hervorragend 	<ul style="list-style-type: none"> • Kundenbewertung 	<ul style="list-style-type: none"> • Nummer eins bei mindestens 60% der Kunden
	<ul style="list-style-type: none"> • Vorzugslieferant sein 	<ul style="list-style-type: none"> • Umsatzanteil durch Stammkunden 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil über 50%
	<ul style="list-style-type: none"> • Frühes Einwirken auf die Kundenanforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beratungsstunden für Kunden vor Eröffnung des Angebotsprozesses 	<ul style="list-style-type: none"> • Anstieg um 5% p.a.
	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung des Regionalmarktes A 	<ul style="list-style-type: none"> • Anzahl Neukunden in Region A 	<ul style="list-style-type: none"> • Anstieg um 30% p.a.
	<ul style="list-style-type: none"> • Schnelle Hardware-Installation 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitstage zwischen Auftragserteilung und Hardware-Installation 	<ul style="list-style-type: none"> • 90% unter zehn Arbeitstagen
	<ul style="list-style-type: none"> • Überragendes Projektmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Anteil Projekte ohne Kostenüberschreitung 	<ul style="list-style-type: none"> • 90%
	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Verbesserung 	<ul style="list-style-type: none"> • Halbwertszeitindexwert 	<ul style="list-style-type: none"> • Jährliche Verbesserungen um über 10%
	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Mitarbeiterzufriedenheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Index Mitarbeiterzufriedenheit • Anzahl Verbesserungsvorschläge je Mitarbeiter 	<ul style="list-style-type: none"> • Zufriedenheitsindex über 80% • Mehr als 20 Vorschläge pro Mitarbeiter

Abbildung 2-8: Beispiel einer ausgefüllten Balanced Scorecard (Horváth & Kaufmann, 1998, S. 43)

Bei der Entwicklung der Kennzahlen mit der BS muss besonders sorgfältig vorgegangen werden: „Insbesondere die Methode der Berechnung, die Datenquellen, die Berichtsformate sowie die Berichtsrhythmik sollten in einem Kennzahlen-Stammlblatt klar dokumentiert werden“ (Horváth & Kaufmann, 1998, S. 40). Die Herausforderung besteht zudem darin, die entwickelten Kennzahlen auf eine sinnvolle Anzahl zu kürzen und einen logischen Zusammenhang zwischen den Kennzahlen herzustellen. „Es empfehlen sich daher Workshops und weitere Interviews mit allen Beteiligten, um daraus neue Entwürfe der BSC abzuleiten“ (Horváth & Kaufmann, 1998, S. 49). Die Entwicklung eines Kennzahlensystems aus den Einzelkennzahlen der BS basiert laut Horvath & Kaufmann (1998) anfangs zumeist auf subjektiven und qualitativen Schätzungen im Rahmen einer empirisch-induktiven Gewinnung. Dies wird von Wiese (2000, S. 115–116) bestätigt: „Bei den empirischen Beziehungszusammenhängen stehen solche mit hypothetischem Charakter, nämlich Annahmen über Ursache-Wirkungszusammenhänge (empirisch-induktiv) im Vordergrund [...]. Auch wenn eine deduktive Kennzahlenableitung nicht prinzipiell ausgeschlossen ist, steht doch die induktive Ableitung von Kennzahlen im Vordergrund. Der induktiven Ableitungsmethode liegt allerdings nicht eine einzige Spitzenkennzahl, sondern eine Menge von kritischen Erfolgsfaktoren zugrunde, die sich aus der verfolgten Unternehmensstrategie ergeben haben“. Baumert & Albe (Baumert & Albe, 2000, S. 79) ergänzen diesbezüglich: „Umso wichtiger ist ein regelmäßiges Feedback nicht nur hinsichtlich der Zielerreichung, sondern auch bezogen auf die getroffenen Annahmen bei der Entwicklung der Ursache-Wirkungs-Ketten. Dieses Feedback beinhaltet Korrelationsanalysen zwischen den vor- und nachlaufenden Indikatoren und letztlich auch die Kontrolle, ob Verbesserungen der einzelnen Größen auch finanzielle Erfolge nach sich ziehen. Gegebenenfalls wird eine Anpassung der Strategie

erforderlich [...]“. Horvath & Kaufmann (1998) empfehlen zudem die Einbeziehung neutraler, externer Berater, da diesen in Einzelinterviews teils offener und deutlicher geantwortet werden würde als es wegen unternehmenspolitischer Hintergründe bei internen Kollegen der Fall wäre. Gefordert sind hier eine hohe Sozial- und Moderationskompetenz sowie Kenntnisse über die Branche, in der das Unternehmen angesiedelt ist.

2.2 Anwendungsbereich: Enterprise Collaboration Systems (ECS)

Im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit wird ein Artefakt entwickelt, das Anwender bei der Nutzenanalyse ihres Enterprise Collaboration Systems (ECS) unterstützt. Die vorliegende Forschungsarbeit wird im folgenden Unterkapitel 2.2.1 in die Forschungsdisziplin Computer Supported Cooperative Work (CSCW) eingeordnet. Anschließend wird im Unterkapitel 2.2.2 die Weiterentwicklung der Groupware hin zu modernen Enterprise Collaboration Systems erläutert, die den Anwendungsbereich des Artefakts darstellen und in Unterkapitel 2.2.3 näher beschrieben werden.

2.2.1 Forschungsdisziplin: Computer-Supported Cooperative Work (CSCW)

Die interdisziplinäre Forschungsdisziplin *Computer Supported Cooperative Work* (CSCW) geht auf einen Workshop in Massachusetts zurück, den Cashman und Greif im Jahr 1984 organisierten, um mit Wissenschaftlern aus unterschiedlichen Fachrichtungen zu ergründen, wie Technologien für die unternehmensinterne Zusammenarbeit unterstützend eingesetzt werden (Grudin, 1994; M. Koch, 2008; Penichet et al., 2007). Im Zentrum von CSCW stehen Ideen und Theorien aus der Sozial- und Computerwissenschaft, mit dem Ziel die kooperative Zusammenarbeit und die hierfür in Unternehmen eingesetzte Kollaborationssoftware zu analysieren (Bannon & Schmidt, 1989; Ellis et al., 1991). Die Basiskonzepte *Kommunikation* (*Communication*), *Kooperation* (*Cooperation*), *Inhaltskombination* (*Combination*) und *Koordination* (*Coordination*) von CSCW werden im 8C-Modells von Williams (2011) wie folgt zusammengefasst:

- Die Nutzung von Kollaborationssoftware unterstützt Mitarbeiter bei verschiedenen Arten von **Kommunikation** (z. B. synchron oder asynchron, am selben Ort oder verteilt), in verschiedenen Kommunikationsbeziehungen (1:1 oder 1:n) und Kommunikationsrichtungen (unidirektional, bidirektional oder multidirektional).
- Die **Kooperation** zwischen Mitarbeitern zur Erreichung gemeinsamer Ziele wird durch die Verwendung von Kollaborationssoftware unterstützt, wie z. B. durch die synchrone Bearbeitung eines Dokumentes durch mehrere Personen oder durch den separaten Abschluss unabhängiger Aufgaben, die durch eine Person am Ende zusammengefasst werden.
- **Koordination** steht für Funktionen und Aktivitäten zur Orchestrierung von Prozessen, Workflows, Ereignissen und Aufgaben sowie für das Management des Zugriffs auf Ressourcen.
- Die **Kombination** von erstellten Inhalten dient zur Verbesserung der Organisation und der Wiederverwertung von Informationen, die Mitarbeiter im ECS teilen. Dies schließt z. B. Aktivitäten

mit ein, die mit der Erzeugung von Metadaten sowie mit Verlinkung und Tagging von Informationen einhergehen, wie es oftmals in Wiki-Artikeln gehandhabt wird.

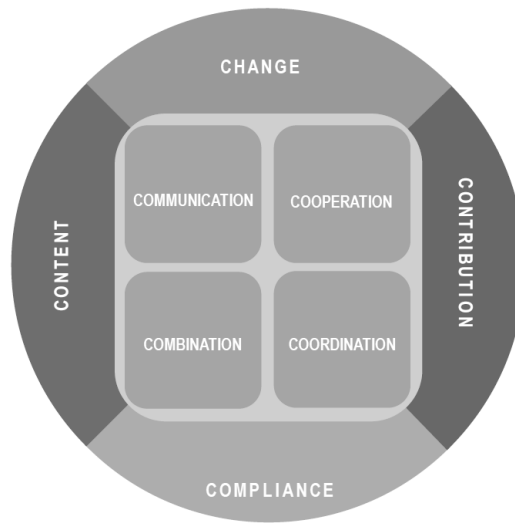


Abbildung 2-9: 8C-Framework (Williams, 2011)

Williams (2011) ergänzt die oben genannten vier Basiskonzepte um die vier Management-Aspekte *Wandel (Change)*, *Inhalt (Content)*, *Nutzen (Contribution)* und *Konformität (Compliance)*, die bei der Einführung und der späteren Nutzung von Kollaborationssoftware von Bedeutung sind. Williams (2011) fasst die Aspekte wie folgt zusammen:

- **Inhalte** umfasst die Verwaltung von Social Documents über den gesamten Informationslebenszyklus hinweg.
- **Konformität** beinhaltet alle Mechanismen in einem Unternehmen, die dafür Sorge tragen, dass das eingesetzte Kollaborationssystem sämtliche rechtlichen sowie vorschriftsmäßigen Bedingungen erfüllt, worunter z. B. die Datensicherheit, der Schutz der Privatsphäre oder eDiscovery fallen.
- **Wandel** bezieht nicht nur den technischen Wandel eines Unternehmens durch die Einführung von Kollaborationssoftware mit ein, sondern auch den kulturellen Wandel, der durch ein neues Verständnis der Mitarbeiter in Bezug auf die innerbetriebliche Zusammenarbeit und das Teilen von Informationen geprägt ist.
- **Nutzen** umfasst laut Williams (2011) die Identifizierung von Kosten und Nutzen, welche das Anwenderunternehmen durch die Nutzung des Kollaborationssystems erzielt. Der Schwerpunkt liegt hierbei auf der Überwachung sowie Verwaltung des Nutzens über die Zeit hinweg.

Der Aspekt Nutzen stellt den analytischen Schwerpunkt der vorliegenden Dissertation dar, mit dem Ziel ein neuartiges Artefakt zu entwickeln, dass verantwortlichen Business Managern bei der Realisierung eines kennzahlengestützten Benefits Managements ihres Kollaborationssystems unterstützt. Hierfür wird im weiteren Verlauf dieser Dissertation unter anderem auf den themenverwandten Studien aus

der Fachdisziplin CSCW von Richter et al. (2013) über die Nutzenpotenziale von Kollaborationssystemen sowie von Herzog et al. (Herzog et al., 2015) über die kennzahlengestützte Nutzenanalyse von Kollaborationssystemen aufgebaut.

Die Komplexität der vorliegenden Dissertation resultiert daraus, dass für die Entwicklung des Artefakts neben den Aspekten des Nutzens zudem auf Wissen über die vier oben beschriebenen Basiskonzepte der Fachdisziplin CSCW als auch auf Wissen über die drei weiteren Management-Aspekte des 8C-Frameworks von Williams (2011) zurückgegriffen werden muss, um den Nutzen eines ECS kennzahlengestützt zu analysieren. Hierfür werden z. B. weitere Resultate aus existierenden Studien über die Analyse und Interpretation des Nutzerverhaltens bei der Kommunikation, Koordination, Kooperation und Kombination in einem Kollaborationssystem mit einbezogen, um aus deren Nutzung Rückschlüsse auf die Nutzenrealisierung zu ziehen. Wegweisende Forschungsarbeiten wurden diesbezüglich z. B. von Schwade & Schubert (2017, 2018, 2019) und Schwade (2021) über die Analyse nicht-reaktiver Systemdaten sowie von Richter et al. (2013), Behrendt et al. (2014) und Gebel et al. (2017) über die multimethodische Analyse von nicht-reaktiven und reaktiven Daten eines Kollaborationssystems veröffentlicht.

Im Rahmen der vorliegenden Dissertation ist es von entscheidender Bedeutung, ein Verständnis über die Struktur der Inhaltsdatenbanken eines Kollaborationssystems und der darin abgelegten Informationen aufzubauen, um die Inhalte korrekt interpretieren und zur Messung des Nutzens einsetzen zu können. Hierfür wird auf dokumentenzentrische Studien aufgebaut, wie z. B. von Williams et al. (2020), Mosen et al. (2020) und Grams et al. (2021), die sich dem Aufbau und der Auswertung der sogenannten Social Documents (Inhaltsdaten von Kollaborationssystemen) widmen.

Zur Nutzenanalyse müssen die Zusammenhänge zwischen der Technologieeinführung, dem damit realisierten Wandel im Unternehmen und dessen Auswirkungen erkennbar sein (Ward et al., 1996). Eine wichtige Vorarbeit liefern diesbezüglich Nitschke & Williams (2020), die auf Basis von Tiefenfall- und Langzeitstudien den realisierten Wandel in Anwenderunternehmen von Kollaborationssystemen mit der Anwendung des von ihnen entwickelten *Framework for Monitoring and Understanding Enterprise Collaboration Platform Outcomes and Benefits Change* (MoBeC) nachverfolgen und visualisieren. Das in dieser Dissertation entwickelte Artefakt kann ergänzend zum MoBeC-Framework eingesetzt werden, um das entwickelte Verständnis über den realisierten Wandel in Anwenderunternehmen mit einer kennzahlengestützten Nutzenanalyse zu erweitern.

Konformität nimmt im Vergleich zu den anderen oben erwähnten Aspekten eine eher untergeordnete Rolle in der vorliegenden Dissertation ein. Das Artefakt orientiert sich nicht an die Regularien eines bestimmten Unternehmens oder Rechtsraumes, sondern stellt ein diesbezüglich agnostisches Werkzeug zur Unterstützung einer auf Kennzahlen basierenden Nutzenanalyse von Kollaborationssystemen dar.

2.2.2 Betriebliche Anwendungssoftware zu Unterstützung der Zusammenarbeit

Die örtlich voneinander getrennte innerbetriebliche Kommunikation zwischen einem Sender und mindestens einem Empfänger einer Nachricht über elektrotechnische Medien wird seit dem späten

20. Jahrhundert unter anderem mit Groupware realisiert, die kollektive Mitarbeiteraktivitäten unterstützt (Dyson, 1989). Ellis et al. (1991, S. 42) definieren Groupware als „[...] *computer-based systems that support groups of people engaged in a common task (or goal) and that provide an interface to a shared environment*“. Orlikowski & Hofman (1997, S. 12) beschreiben Groupware wie folgt: „*Groupware technologies provide electronic networks that support communication, coordination, and collaboration through facilities such as information exchange, shared repositories, discussion forums, and messaging. Such technologies are typically designed with an open architecture that is adaptable by end users, allowing them to customize existing features and create new applications.*“ Es existieren eine Vielzahl von Groupware-Systemen sowie zahlreiche Aktivitäts- und Interaktionsmöglichkeiten mit diesen (Johansen, 1988).

Die Weiterentwicklung des Internets führte zu einer Veränderung in der Geschäftswelt und zu einer Bewegung in der Computerindustrie hin zum Internet als Plattform. Knorr (2003) differenziert diesbezüglich zwischen den Begriffen Web 1.0 und Web 2.0: „... *[Web 2.0 is] where the Web becomes a universal, standards-based integration platform. Web 1.0 (HTTP, TCP/IP and HTML) is the core of enterprise infrastructure.*“ In wissenschaftlichen Studien und öffentlichen Diskussionen werden neben Web 2.0 mehrere Begriffe wie beispielsweise Social Networking, Virtual Community, E-Community, Online Community, Social Networking Software, Social Media, Collaborative Software oder Social Network Services teils synonym verwendet, um die Technologien und das Nutzungsmuster der User zu beschreiben (Boyd & Ellison, 2008; Rosen, 2007; Schubert & Williams, 2013b; Shirky, 2003, 2008).

2.2.3 Enterprise Collaboration Software (ECS)

Der Einsatz kollaborativer Technologien in Unternehmen und die steigende Nachfrage an innerbetrieblicher, computergestützter Zusammenarbeit führte zu einer neuen Gattung von Unternehmenssoftware, die die interne Mitarbeiterzusammenarbeit unterstützt (M. Koch, 2008; McAfee, 2006b). Für den innerbetrieblichen Einsatz dieser Informationssysteme existieren in der Literatur mehrere, teils synonym verwendete Begriffe, wie beispielsweise Enterprise 2.0, Enterprise Web 2.0, Enterprise Social Software, unternehmensinterne Social Media, Enterprise Social Media, Social Business oder Social Networking 2.0 (vgl. Leonardi et al., 2013; vgl. McAfee, 2006b, 2006a; Meske et al., 2014; Schubert & Williams, 2013b; Stieglitz & Meske, 2012; van Zyl, 2009). Für diese Softwaregattung existieren keine vordefinierten Nutzungsmuster. Regeln zur Kategorisierung und Strukturierung von Arbeitsergebnissen entwickeln sich im Zeitverlauf der Benutzung (McAfee, 2006b).

Tabelle 2-3: Klassifizierungsansätze von kollaborativen Technologien

Autor(en)	Zentrale Technologie(n)	Kurzbeschreibung der vorgenommenen Klassifizierung
DeSanctis & Gallupe (1987)	Group Decision Support Systems	Einordnung in eine Vier-Felder-Matrix, geordnet nach Größe der Arbeitsgruppe (klein oder groß) und dem Maß an Zentralität (zentralisierte oder dezentralisierte Zusammenarbeit).
Johansen (1988)	Groupware	Einordnung in eine von vier möglichen Kategorien, geordnet nach dem Maß an Synchronizität (synchrone oder asynchrone Zusammenarbeit) und dem Maß an Zentralität.
Ellis et al. (1991)	Groupware	Einordnung von Technologien in ein multidimensionales Groupware-Spektrum.
Grudin (1994)	Groupware	Erweiterung des Frameworks von Johansen (1988) um die Dimensionen der Vorhersehbarkeit (vorhersehbar oder unvorhersehbar) der Zentralität und der Synchronizität der Kollaboration.
Sauter et al. (1994)	Groupware	Klassifizierung nach Funktionskategorien (Kommunikation, Koordination und Kooperation).
Andriessen (2003)	Collaboration Technologies	Einordnung in eine auf Johansen (1988) aufbauende 15-Felder-Matrix. Die betrachteten Technologien werden nach Synchronizität, Zentralität und Funktionskategorien (Teilen von Informationen, Kommunikation, Kooperation, Koordination sowie soziale Interaktionen) klassifiziert.
Penichet et al. (2007)	Computer Supported Cooperative Systems (CSCS)	Kombination der Ansätze von Johansen (1988) und Sauter et al. (1994) durch eine Einordnung in Funktionskategorien (Teilen von Information, Kommunikation und Koordination) sowie der Synchronizität und Zentralität.
Williams (2011)	Enterprise Collaboration Systems	8C-Modell. Betrachtung im Hinblick auf die Funktionen, die durch die eingesetzte Technologie unterstützt werden sollen (Communication, Cooperation, Combination und Coordination) und jene Management-Aspekte, die zur Realisierung beachtet werden müssen (Content, Compliance, Contribution und Change).
Schubert & Williams (2013b)	Social Software, Enterprise Collaboration Systems, Social Media	Abgrenzung der Begriffe anhand der Zugangsrechte (offen für alle Internetuser oder nur für autorisierte Nutzer) und dem Eigentum der Inhalte (Abtretung an externe Provider oder Verbleib beim Urheber)
Schwade & Schubert (2017)	Social Software, Social Media, Enterprise Collaboration Systems, Groupware, Social Software, Enterprise Social Software und Enterprise Social Network	Erweiterung der Terminologie von Schubert & Williams (2013b) zur Differenzierung der betrachteten Technologien.
Schubert (2018)	Enterprise Collaboration Systems	Klassifizierung anhand der Synchronizität, der Kommunikationsbeziehungen der Akteure (1:1, n:m, 1:n), der Vergänglichkeit des Inhaltes (ephemer, permanent) und der Reichhaltigkeit des Inhalts (textuell, multimedial).
Schubert & Williams (2021)	Enterprise Collaboration Platforms, Enterprise Collaboration Systems, Collaboration Suits, Applications, Tools	Einordnung der eingesetzten Kollaborationssoftware aus den Enterprise Collaboration Platforms von 34 Anwenderunternehmen anhand des Integrationsgrades und dem Funktionsumfang.

Ein solcher Mangel an Strukturen und Regeln wird im Vergleich dazu von Grudin (1994) als Hürde für den Einsatz traditioneller Groupware-Systeme identifiziert.

In mehreren Studien werden Informationssysteme zur Unterstützung innerbetrieblicher Mitarbeiterzusammenarbeit klassifiziert. Die in Tabelle 2-3 aufgeführten Klassifikationsansätze für kollaborative Technologien sind der Forschungsdisziplin CSCW zuzuordnen. Die in dieser Forschungsarbeit angewandte Terminologie basiert auf Schwade & Schubert (2017). Die beiden Autoren stellen artverwandte Technologien des Themengebietes in Beziehung (Abbildung 2-10). Schwade & Schubert (2017) unterscheiden zwischen offenen „Social-Media“-Plattformen und geschlossenen Enterprise Collaboration Systems (ECS), die sich hauptsächlich in der Zugangsbeschränkung und den Eigentümerrechten an den Inhalten unterscheiden. Social-Media-Plattformen, wie beispielsweise Facebook, Twitter oder LinkedIn, können potenziell von jedem genutzt werden, der über einen Internetzugang verfügt. Die Eigentümerrechte an den erstellten Inhalten liegen beim Provider (Schwade & Schubert, 2017). Social-Media-Plattform stehen nicht im Fokus der vorliegenden Forschungsarbeit.

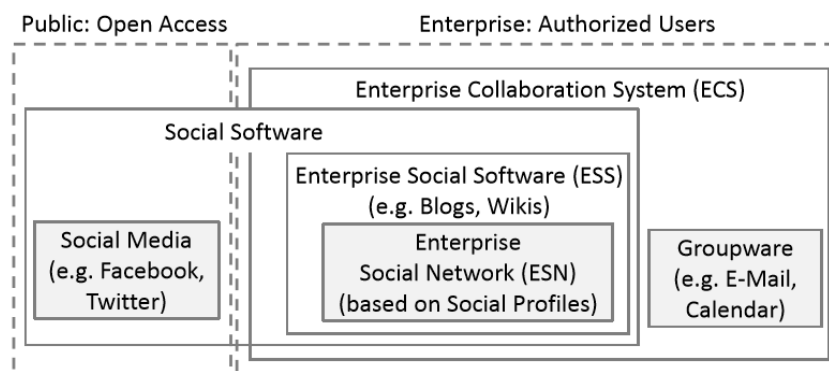


Abbildung 2-10: Taxonomie kollaborativer Systeme (Schwade & Schubert, 2017)

ECS, wie beispielsweise Connections¹ oder Microsoft O365, können nach Schwade & Schubert (2017) ausschließlich von autorisierten Personen genutzt werden und stellen das betrachtete IT-Artefakt in dieser Dissertation dar. Die Eigentümerrechte eines ECS liegen laut der beiden genannten Studien bei der Organisation, die die Plattform bereitstellt und nicht bei einem externen Drittanbieter. In beiden Studien wird verdeutlicht, dass ECS in Unternehmen entweder als sogenannte „Enterprise Collaboration Systems“ auftreten, also als *integrierte* Systeme, die eine Vielzahl an Funktionalitäten unter einer gemeinsamen Nutzeroberfläche für Anwender zur Verfügung stellen (z. B. Blog, Foren, Wiki und Chat),

¹ Die vorliegende Forschungsarbeit wurde im Jahr 2014 begonnen und im Jahr 2020 eingereicht. Währenddessen verkaufte IBM im Jahr 2019 ihr gesamtes Social Software Produktportfolio, unter anderem bestehend aus IBM Notes, IBM Sametime und IBM Connections an das indische Unternehmen HCL. Im Zuge dieser Übernahme wurden die Produkte in HCL Notes, HCL Sametime und HCL Connections umbenannt. Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wird das unternehmensspezifische Präfix nicht verwendet. Im Folgenden wird sich einheitlich auf „Connections“ bezogen.

oder als „Suites“, die aus nativen nicht integrierten, lose zusammenhängenden, historisch gewachsenen Kombinationen von Enterprise Social Software (ESS) bestehen.

In der Studie von Schubert & Williams (2021) werden ECS als „A purposefully developed selection of applications/tools that are fully integrated and provided to the user in a workspace under a uniform interface (e.g. HCL Connections)“ definiert und Suites als “Bundle of applications/tools (often under a joint license) that can be used independently. Provide a certain degree of technical integration because they have been designed to work together (e.g. the collaboration suites by Google, Atlassian and Microsoft)“. Für Schwade & Schubert (2017) und Schubert & Williams (2021) ist eine Collaboration Suite demnach technisch nicht mit einem vollintegriertem ECS gleichzusetzen, da die in einem ECS enthaltenen kollaborativen Anwendungen voll integriert und als „Standalone-Lösung“ nicht einsatzfähig sind.

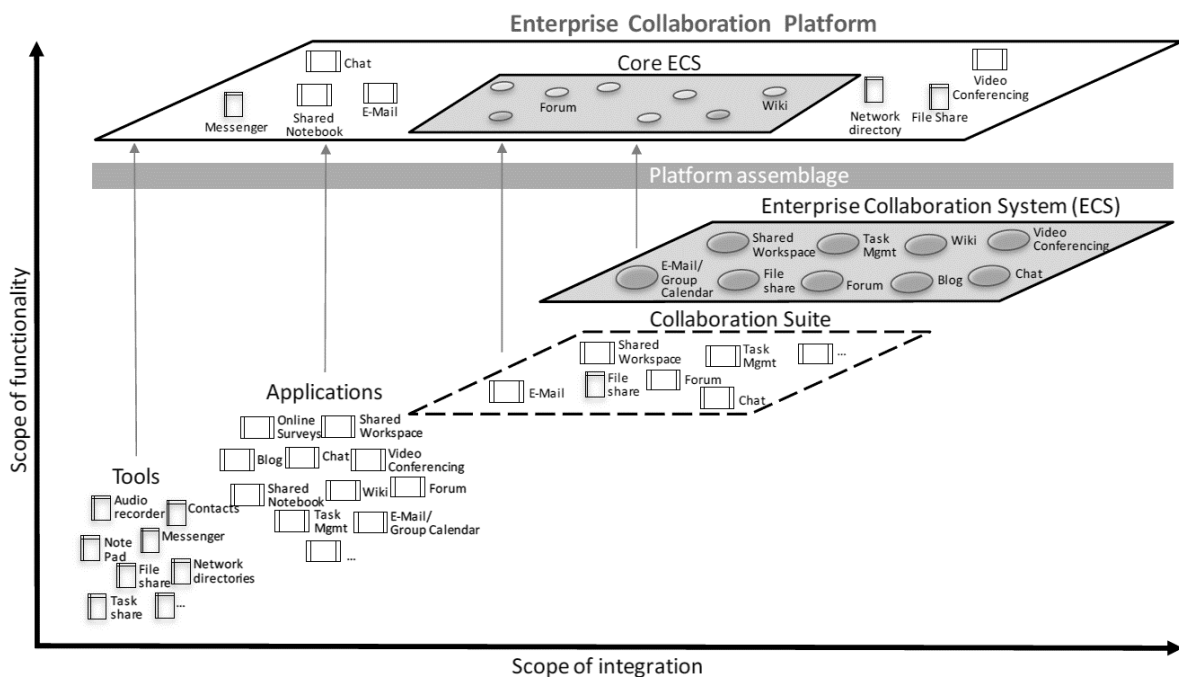


Abbildung 2-11: Aufbau einer Enterprise Collaboration Plattform aus Schubert & Williams (2021)

Enterprise Social Software (ESS) umfasst laut Schwade & Schubert (2017) und Williams & Schubert (2015) verschiedene Arten von Applikationen wie Blogs, Foren oder Chats. Social Software erweitert die „sozialen Fähigkeiten“ einer Software. Eine Groupware wird zu einer Social Software, wenn sie über Funktionen verfügt, die soziale Interaktionen zwischen Nutzern ermöglicht. Diese Funktionen sind beispielweise das Weiterempfehlen („like“), das Kommentieren („comment“) oder die Verschlagwortung von Inhalten („tagging“). Unter ESS werden Softwarelösungen verstanden, die auf Social-Media-Funktionalitäten spezialisiert sind (z. B. Blog, Forum, Wiki oder Chat) und innerhalb von Portfolio-Lösungen miteinander technisch (z. B. mit Hilfe von APIs) verknüpft werden können, aber nicht müssen (Schwade & Schubert, 2017; Williams & Schubert, 2015). Schubert & Williams (2021) unterscheiden diesbezüglich

zwischen *Application* und *Tools*. *Application* definieren die beiden Autorinnen als ein „*Standalone software product with a range of collaboration features (e.g. TeamViewer with screen sharing, video conference and file transfer)*“ und ein *Tool* als „*Lightweight desktop or mobile software/plug-in/functionality with a central focus on one feature (e.g. chat in WhatsApp). High focus on one/few features*“. Eine Enterprise Collaboration Platform, also die Gesamtlösung eines Unternehmens, besteht laut Schubert & Williams (2021) aus dem verwendeten ECS bzw. der integrierten Suite sowie aus der Summe aller Funktionalitäten der im Unternehmen verfügbaren Tools und Applications.

Enterprise Social Networks (ESN) stellen für Schwade & Schubert (2017) die Strukturen dar, die zwischen den Nutzern des ECS über deren Nutzerprofile entstehen. Die „Follow-Listen“ der Anwender beeinflussen, welche Neuigkeiten anderer Nutzer ein Anwender in seinem Netzwerk wahrnimmt und wie weit die Reichweite der eigenen Beiträge ist. Inwieweit ein Nutzer als ein Experte eines Aufgabenbereiches im Unternehmen durch Netzwerkkontakte wahrgenommen wird, stellt für Smolnik & Riempp (2006) einen wesentlichen Aspekt der Expertensuche dar.

ECS weisen – z. B. im Vergleich zu ERP-Systemen – einen hohen Grad an *interpretativer Flexibilität* auf (Doherty et al., 2006; Greeven & Williams, 2017; Schubert & Glitsch, 2015), da in ECS keine systemseitig vordefinierten Nutzungsmuster zur Erreichung konkreter Ziele existieren. Die Funktionen eines ECS werden von den Benutzern individuell nach eigenem Ermessen genutzt, um im jeweiligen Fall die Arbeit zu unterstützen. Tatsächliche Nutzungsmuster der Benutzer sind nur schwer zu erkennen.

Der Benutzer muss daher davon überzeugt sein, dass das ECS durch eine bestimmte Form der Nutzung im beruflichen Alltag Vorteile bietet. Andernfalls wird die Software nicht eingesetzt. Die Akzeptanz der User gegenüber dem System hat demnach eine hohe Bedeutung (Riemer & Johnston, 2012). Die Nutzenrealisierung hängt zudem von dem individuellen Interesse und der Fähigkeit der Nutzer ab, Anwendungsmethoden experimentell entwickeln und umsetzen zu können, die einen relevanten, wahrnehmbaren Nutzen aus der Perspektive des Users generieren (Greeven & Williams, 2017).

2.3 Nutzen und Nutzenmessung

Im Folgenden wird zunächst der Nutzenbegriff (Unterkapitel 2.3.1) näher spezifiziert und das Nutzenpotenzial von ECS (Unterkapitel 2.3.2) beschrieben. Anschließend findet eine Einordnung der Nutzenmessung in die Resource-Based-Theory (Unterkapitel 2.3.3) und in die Managementdisziplin Benefits Realisation Management (Unterkapitel 2.3.4) statt, um die Bedeutung der Nutzenmessung für Unternehmen zu erläutern.

2.3.1 Nutzenbegriff

Die Begriffe „Wert (Value)“, „Erfolg (Success)“ und „Nutzen (Benefit)“ sowie deren Bemessung werden in verschiedenen Forschungsströmen behandelt (Schubert & Williams, 2013a) und teilweise synonym in Studien eingesetzt (Laursen & Svejvig, 2016). Ein Nutzen (Benefit) ist eine wahrgenommene sowie messbare Verbesserung durch die Einführung von IT. Diese Verbesserung wird von mindestens einem

Interessenvertreter als positiv angesehen und trägt zur Erreichung von mindestens einem organisatorischen Unternehmensziel bei (Ward & Daniel, 2006). Nutzen wird gemäß der Definition von Laursen & Svejvig (2016) zur Bestimmung des Wertes (value) eines Projektergebnisses genutzt. Für die Autoren wird ein relativer Wert durch den Quotienten aus Nutzen und Kosten repräsentiert. Schubert & Williams (2013a) beobachten, dass der Wertebegriff in der Diskussion über den Nutzen als Oberbegriff verwendet wird. *„Dabei finden sich in der Literatur verschiedene Konkretisierungen in Abhängigkeit vom untersuchten Technologietyp, wie z. B. IT-Value und IS-Value. In der deutschen Literatur hat der Begriff eine Assoziation mit dem Unternehmenswert (z. B. gemessen in der Bilanzsumme oder als Discounted Cash Flow)“* (Schubert & Williams, 2013a, S. 595).

Der Erfolg (success) eines Projektes hängt für Laursen & Svejvig (2016) unter anderem vom Nutzen, der Zufriedenheit der Interessenvertreter und dem Wirkungsgrad des Projektes ab. Serra & Kunc (2015, S. 54) geben eine ähnliche Definition. Für die Autoren wird der Erfolg eines Projektes dadurch bestimmt, *„how well projects deliver the benefits required by business strategies in order to meet wider business objectives and to create value“*.

Der Nutzenbegriff in dieser Forschungsarbeit wird entsprechend der Definition des Office of Government Commerce (OGC) (öffentliche Beschaffungsbehörde in Großbritannien) verwendet. Die OGC gehörte bis zu dessen Schließung im Jahr 2011 dem Kabinett der britischen Regierung an. Ziel der OGC war es unter anderem, Prozesse britischer Organisationen durch Richtlinien und Prozessleitlinien zu unterstützen (GOV.UK, 2011). Die OGC arbeitete zur Entwicklung von Lösungen mit Experten aus Wissenschaft und Praxis zusammen (OGC, 2011, S. ii; xii). Ein Resultat ist das Managing Successful Programmes (MSP) Framework mit praxisgeprüften Programm-Management-Methoden zur Realisierung eines transformativen Wandels innerhalb von Organisationen des öffentlichen und privaten Sektors. Programme sind gemäß der Ausführung der OGC temporäre Organisationseinheiten, die über einen Zeitraum von mehreren Jahren einen Unternehmenswandel und den damit einhergehenden Nutzen realisieren. Die OGC definiert Nutzen wie folgt: *„The measurable improvement resulting from an outcome perceived as an advantage by one or more stakeholders, and which contributes towards one or more organizational objective(s)“* (OGC, 2011, S. 283). „Outcome“ definiert die OGC zudem als ein *„result of change, normally affecting real-world behaviour or circumstances. Outcomes are desired when a change is conceived. Outcomes are achieved as a result of the activities undertaken to effect the change“* (OGC, 2011, S. 285). Der technologieagnostische Nutzen wird in Anlehnung an die OGC in dieser Forschungsarbeit wie folgt definiert:

Nutzen ist eine messbare und positiv wahrgenommene Verbesserung, die sich im Laufe der Zeit durch die Entwicklung veränderter Arbeitsweisen und/oder durch die veränderte Verwendung von Informationen entwickelt. Nutzen wirkt sich positiv auf die Erreichung von mindestens einem Unternehmensziel aus.

2.3.2 Nutzenpotenzial von ECS

In früheren Studien über die Realisierung von Nutzen werden hauptsächlich traditionelle, hochstrukturierte Anwendungssysteme, wie etwa ERP-Systeme analysiert (z. B. Gable et al., 2003; Murphy & Simon, 2002; O’Leary, 2004; Shang & Seddon, 2002; Tan & Pan, 2002). Anhand einer Fallstudienanalyse entwickeln Shang & Seddon (2002) beispielsweise eine umfassende Klassifizierung des Nutzens aus ERP-Systemprojekten. „[...] *business benefits from [Enterprise Systems] use are multidimensional, ranging from operational improvements through decision-making enhancement to support for strategic goals*“ (Shang & Seddon, 2002, S. 272). Die Autoren teilen den Nutzen in die fünf Kategorien (1) *Operational*, (2) *Managerial*, (3) *Strategic*, (4) *IT infrastructure* und (5) *Organizational* ein. Diese und ähnliche Studien über den Nutzen von strukturierten, traditionellen Anwendungssystemen berücksichtigen die Spezifika von ECS nicht. Eine Zuordnung ausgewählter Studien über ECS-Nutzen in die IT-Nutzenkategorien von Shang & Seddon (2002) zeigt jedoch (Tabelle 2-4), dass der Nutzen von ECS, der in wissenschaftlichen Studien behandelt wird, ein ebenfalls breites Spektrum aufweist.

Richter et al. (2013) führen eine strukturierte Literaturanalyse durch und identifizieren sechs ECS-spezifische Nutzenkategorien, die Unternehmen bei der Einführung von ECS erwarten. Die deutsche Übersetzung dieser Ergebnisse von Herzog (2017) ist in Tabelle 2-5 aufgeführt. Die identifizierten Kategorien decken Nutzen hinsichtlich der internen Kommunikation, des Wissenstransfers, der Vernetzung, des Unternehmenswandels sowie der Awareness und Transparenz ab. In den strukturierten Literaturanalysen von Wehner et al. (2017) und Meske et al. (2014) werden konvergierende Ergebnisse über den realisierten Nutzen von ECS erzielt.

Ergebnisprognosen und die Verwaltung der sozialen und organisatorischen Effekte einer Systemimplementierung sind ein komplexes Unterfangen (Clegg et al., 1997; Doherty & King, 1998) und selbst der Einsatz identischer Informationssysteme in vergleichbaren organisatorischen Umgebungen kann zu divergierenden Resultaten führen (Doherty et al., 2006; Gattiker & Goodhue, 2004; Orlikowski, 1992). Dies gilt ebenso für die Untersuchung von Systemen, die die innerbetriebliche Zusammenarbeit unterstützen (Markus, 2005). Kleinste Unterschiede zwischen vermeintlich ähnlichen Systemen aus dieser Systemgattung führen zu unterschiedlichen Resultaten, denn das Vorhandensein einer kollaborativen Funktion bzw. die Ausprägung eines ihrer Merkmale hat signifikante Auswirkungen auf die tatsächliche Nutzung (Kock, 2005). Herzog (2017) wählt diesbezüglich bewusst den Begriff „Nutzenpotenzial“ und bezieht sich diesbezüglich auf Nedbal et al. (2013). „*Die Ausschöpfung der Potenziale ist [...] mit der umfassenden ESS-Nutzung von einer möglichst breiten Masse im Unternehmen verknüpft*“ (Herzog, 2017, S. 13). Diese Definition eröffnet die Möglichkeit, dass durch den Einsatz von ECS nicht das volle Nutzenpotenzial eines ECS in einem Unternehmen ausgeschöpft werden kann. Die Fallstudie von Denyer et al. (2011) unterstützt diesen Ansatz: *“However, we found little evidence that Enterprise 2.0 was delivering the business benefits that have been claimed in the literature such as improved productivity, knowledge retention, information discovery, business agility, cross-pollination, fostering innovation, delivering competitive advantage, creating a modern workplace, increasing transparency, removing duplication and adapting processes”* (Denyer et al., 2011, S. 390).

Tabelle 2-4: Ausgewählte Studien über das Nutzenpotenzial von ECS

Shang & Seddon (2002)		Beispiele für ECS-Nutzen in ausgewählten Studien
Nutzenkategorie	Beispiele für ERP-Nutzen	
Operational (Rationalisierung und Automatisierung von grundlegenden, sich wiederholenden Geschäftsprozessen)	Kostenreduktion, Reduzierung von Durchlaufzeiten, Produktivitätssteigerung, erhöhte Produktqualität und verbesserter Kundenservice	Produktivitätssteigerung (van Zyl, 2009), Angepasste Arbeitsmuster von Mitarbeitern (Hannola et al., 2018) Verbesserung der Workflows (Majchrzak et al., 2006) Rationalisierung von Workflows (Rossi & Vitali, 2008) Erhöhte Produktqualität (Holtzblatt et al., 2013) Kostenreduktion (Denyer et al., 2011)
Leitung (Generierung von Entscheidungs- und Planungshilfen für das Management durch die Analyse zentralisierter Datenbanken)	Besseres Ressourcenmanagement, verbesserte Entscheidungsfindung und -planung, verbesserte Performance	Verbesserte Rekrutierung neuer Mitarbeiter und Verwaltung von Mitarbeitern (Leidner et al., 2010), Schnellere Ergebnisse bei Expertensuche (Liu et al., 2013), Nutzung von Dashboards zur Analyse des Wissenstransfers (Grams et al., 2021)
Strategisch (Generierung von Wettbewerbsvorteilen als Teil der langfristigen, strategischen Unternehmensplanung)	Unterstützung des Unternehmenswachstums und von Partnerschaften, Entwicklung von Innovationen, Differenzierung im Wettbewerb, engere Bindung zu Kunden und Geschäftspartnern	Aufbau und Sicherung von wissensbasierten Wettbewerbsvorteilen (Von Krogh, 2012) Steigerung der Innovationskraft (Gray et al., 2011; Kirchner & Razmerita, 2019; McAfee, 2009; Riemer et al., 2010; vom Brocke et al., 2008) Erhöhte Attraktivität als Arbeitgeber (Dittes & Smolnik, 2017) Erhöhte Agilität zur Reaktion auf Marktveränderungen (Cai et al., 2018; Pitafi et al., 2018)
IT-Infrastruktur (Bereitstellung von Ressourcen für eine integrierte, strukturierte und standardmäßige Anwendungsarchitektur)	Erhöhte Flexibilität für aktuellen und zukünftigen Unternehmenswandel, reduzierte IT-Kosten, verbesserte Fähigkeit zur raschen und wirtschaftlichen Implementierung neuer Anwendungen	Erhöhte Flexibilität bei der Implementierung sowie Integration neuer Anwendungen zur Unterstützung des Unternehmenswandels (Gewehr et al., 2017)
Organisatorisch (Treiber für organisatorischen Wandel)	Veränderte Arbeitsmuster, erleichtertes organisatorisches Lernen, stärkere Einbindung der Mitarbeiter in Entscheidungsprozesse und stärkere Übereinkunft über die Zukunftsvision des Unternehmens	Aufbau innerbetrieblicher Mitarbeiterreputation, Zugang zu Wissen und Austausch von Feedbacks (Jackson et al., 2007) Stärkere Einbindung der Mitarbeiter in die Unternehmensentwicklung (Back & Koch, 2011) Veränderte Kommunikationsstrukturen (Behrendt et al., 2015; Stieglitz et al., 2014) Stärkere Zustimmung der Mitarbeiter bzgl. Zukunftsvisionen (da Cunha & Orlikowski, 2008) ECS als Treiber für Unternehmenswandel (Nitschke et al., 2019) Erhöhte Toleranz der Mitarbeiter bezüglich unpopulärer Entscheidungen (da Cunha & Orlikowski, 2008)

Tabelle 2-5: Nutzenpotenziale von ECS nach Richter et al. (2013); übersetzt in Herzog (2017)

Nutzenkategorie	Beschreibung
Effiziente, zielorientierte Mitarbeiterkommunikation und Vermeidung von Informationsüberflutung	Implementierung offener Kommunikationskanäle; Unterstützung und Verbesserung der zielorientierten Kommunikation der Mitarbeiter; Verbesserung der Mitarbeiter-zu-Mitarbeiter-Kommunikation; Prävention und Kontrolle der Informationsüberlastung; Verringerung der E-Mail-Nutzung
Effizienter Wissenstransfer	Erhaltung und Wiederherstellung des internen Wissens; Aufbrechen von „Wissenssilos“; Verschlinkung des inner-organisatorischen Wissenstransfers; besserer Zugang zu Best Practices
Etablierung von Experten-Netzwerken	Verbesserung der Vernetzung der Mitarbeiter und schnelle Identifikation von Experten; Vernetzung von Mitarbeitern mit ähnlichen Arbeits- und Interessenkontexten; Entwicklung von Expertengemeinschaften, z. B.: Unterstützung der „Wisdom of Crowds“ (dt.: Weisheit der Vielen)
Beteiligung der Mitarbeiter und die Schaffung einer partizipativen Unternehmenskultur	Nachhaltige Beteiligung der Arbeitnehmer, d. h. jeder Mitarbeiter sollte in der Lage sein, sich aktiv einzubringen; Mitarbeiter-Anonymität innerhalb der Organisation verhindern; Verbesserung des Austauschs und der Diskussion unter den Mitarbeitern; Förderung der offenen Unternehmenskultur; Entwicklung eines kreativen Klimas
Erhöhung der Awareness und Transparenz	Bessere Überschaubarkeit gemeinsamer Aufgaben und Kompetenzen; mehr Einblicke in Entscheidungen und Prozesse; Aufdecken von Querschnittsthemen
Sicherstellung des Innovationspotenzials und der Zukunftsfähigkeit des Unternehmens	Schnellere und umfangreichere Initiierung sowie Kommunikation von Innovation; Sicherstellung von Zukunftsorientierung und Flexibilität; Nachhaltigkeit durch die Einbeziehung der „jüngeren Generationen“

Die von den Autoren befragten Mitarbeiter geben an, dass sie eher auf Kommunikationspraktiken und -gewohnheiten zugreifen, die bereits vor der Implementierung des ECS mit anderen Kommunikationstechnologien etabliert wurden. Die Ressourcenknappheit, das Fehlen expliziter Anleitungen, Schulungen und Support sowie der Zeit- und Arbeitsaufwand für das Erlernen der Systemnutzung schränken die Akzeptanz und die Systemnutzung ein. Darüber hinaus geben die Befragten an, dass Enterprise 2.0 zu einer Informationsüberflutung führt und Unklarheiten darüber bestehen, welcher Inhalt wichtig ist. Nitschke et al. (2019) identifizieren Barrieren der Nutzenrealisierung beim Einsatz von ECS, die, basierend auf den Aussagen von Praktikern, auf funktionale Technologiedefizite oder auf unternehmensinterne Herausforderungen, wie z. B. eine ablehnende Haltung von Mitarbeitern, zurückzuführen sind.

In der Studie von Jurison (1996a) wird ein Fall vorgestellt, in dem der von den Mitarbeitern eines Unternehmens wahrgenommene organisatorische Nutzen einer nicht spezifizierten Informationstechnologie erst zwei Jahre nach der technologischen Implementierung seinen absoluten Höhepunkt erreicht. Jurison (1996a) erwähnt, dass die Nutzung der Software im Unternehmen für Mitarbeiter oft freiwilliger Natur sei. Orlikowski & Iacono (2001) kritisieren Studien über Informationstechnologien, in denen Autoren nur unzureichende Definitionen angeben. Durch die unspezifischen Informationen über die eingesetzte Technologie lassen sich auch in der Studie von Jurison (1996a) nur bedingt Erkenntnisse für die Nutzenrealisierung von neuartigen ECS ziehen. Einzelfallstudien führen außerdem in Anlehnung an

Flyvbjerg (2006) zu keinen generalisierbaren Aussagen. Dennoch stellt das von Jurison (1996a) erwähnte Freiwilligkeitsprinzip eine Parallele zu den Richtlinien vieler ECS-Anwenderunternehmen dar (Diehl et al., 2013). Zudem zeigen die Ergebnisse aus einer Studie von Williams & Schubert (2015) über den Reifegrad von ECS in 33 Anwenderunternehmen, dass nur 13% der Unternehmen, die ihr System seit höchstens drei Jahren technisch in Betrieb haben, ihr System auch als voll implementiert ansehen, während 75% angeben, dass sich ihr ECS weiterhin in der Einführungsphase befindet. Das Nutzenpotenzial des ECS kann demnach in den Anwenderunternehmen auch nach drei Jahren noch nicht gänzlich ausgeschöpft werden.

Remenyi et al. (2007) gehen davon aus, dass vor der Softwareeinführung von Informationssystemen ein unternehmerischer Wandel bezüglich der Handhabung von Prozessen sowie Methoden stattfinden muss und die Software daraufhin nur zu einem wahrgenommenen Nutzen führen kann, wenn die Software basierend auf und im Einklang mit diesem Wandel eingeführt wurde. Ein Wandel der sozialen und organisatorischen Strukturen im Unternehmen kann demnach nicht durch eine Software initialisiert, sondern lediglich unterstützt werden. Gleichzeitig wird die Ausgestaltung, die Implementierung und die Nutzung der Systeme von diesen Strukturen beeinflusst (Luna-Reyes & Cresswell, 2005). Die Zusammenhänge zwischen der Technologieeinführung, dem damit realisierten Wandel im Unternehmen und dessen Auswirkungen müssen für die Analyse, Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung einer Nutzenrealisierung erkennbar sein (Ward et al., 1996). Um den Nutzen durch den Einsatz eines ECS analysieren und im Zeitverlauf nachverfolgen zu können, setzen Nitschke & Williams (2020) in ihrer Studie das *Framework for Monitoring and Understanding Enterprise Collaboration Platform Outcomes and Benefits Change* (MoBeC) ein.

Durch die Anwendung von MoBeC werden die Schritte und entscheidenden Faktoren hin zu einer Nutzenrealisierung eines ECS kontinuierlich analysiert und komprimiert visualisiert. Für Nitschke & Williams (2020) entsteht ein Nutzen durch den Einsatz eines ECS, wenn hierfür bestimmte Treiber (*Driver*) zumindest ein (Projekt-)Ergebnis (*Output*) herbeiführen, welches dazu beiträgt, dass die Mitarbeiter des Anwenderunternehmens eine neue Fähigkeit (*Capability*) erlangen und diese zur Erreichung von Resultaten (*Outcome*) einsetzen. Ein Nutzen stellt für Nitschke & Williams (2020) eine messbare Verbesserung dar, die ein ECS-Anwenderunternehmen durch die Erreichung der Resultate erzielt. Die beiden Autorinnen demonstrieren die Anwendung des MoBeC-Frameworks anhand einer Langzeitfallstudie „*The case company [...] manufactures and supplies construction chemical products and industrial sealants and adhesives to businesses. Based in Germany and with 1,100 employees it is one of the largest subsidiaries of its globally active Swiss parent company*“ (Nitschke & Williams, 2020, S. 2614). In Anhang A.15 wird anhand der Pfeile die Schrittabfolge beginnend von den Treibern hin zur Entstehung von Nutzen im untersuchten Unternehmen dargestellt. Das weltweite Rollout des ECS durch den Mutterkonzern stellt für das von Nitschke & Williams (2020) untersuchte Fallunternehmen den Haupt-Treiber des ECS-Einführungsprojektes dar. Mehrere weitere Treiber wurden von den Autorinnen identifiziert, wie z. B. der Umstand, dass die Suche nach Daten, Informationen und Experten vor der Implementierung des ECS als zu mühsam eingestuft wurde. Ein Projektergebnis im Fallunternehmen war unter anderem eine

neue Version des Social Intranet (dessen Kern das ECS darstellt) mit neun Funktionen, wie z.B. zum Taggen von Benutzern und Inhalten. Nachdem die Benutzer durch umfangreiche Trainingsangebote dazu befähigt wurden, die neuen Funktionen einzusetzen, konnte im Unternehmen fortan mit wenig Aufwand nach Inhalten und Personen gesucht werden. Der erzielte Nutzen wird durch den reduzierten Zeitaufwand ausgedrückt, der betrieben werden muss, um die benötigten Informationen zu finden.

Nitschke & Williams (2020) stellen in ihrer Langzeitstudie fest, dass in untersuchten Unternehmen die identifizierten Pfade hin zu einem Nutzen sich über die Zeit hinweg verändern oder sogar gänzlich verschwinden können. Die Autorinnen berichten von Fällen, in denen der erwartete Nutzen gleichblieb, sich aber die Pfade (bzw. die Art und Weise) hin zu einem Nutzen durch Projektergebnisse, Fähigkeiten und Resultate unerwartet veränderten. In anderen Fällen sind die Projektergebnisse im Zeitverlauf unverändert geblieben und doch wurden unvorhergesehene Resultate sowie unerwarteter Nutzen realisiert.

Diese Ergebnisse zeigen, dass einer Realisierung von Nutzen in einem ECS-Anwenderunternehmen keine stringente, vorhersehbare Abfolge von Ereignissen zugrunde liegen muss. Diese Inkonsistenz gilt insbesondere für unternehmensübergreifende Vergleiche, selbst wenn eine vermeintlich gleiche Technologie eingesetzt wird. Deuten kennzahlengestützte Nutzenmessungen darauf hin, dass die in das ECS gesteckten Erwartungen nicht erfüllt werden, müssen daher die Nutzenrealisierung eines ECS kontinuierlich überwacht, etwaige Nutzenrealisierungspläne kritisch hinterfragt und bei Bedarf angepasst werden.

2.3.3 Bedeutung der Nutzenmessung für den Unternehmenserfolg

Unternehmenstheorien erklären die Existenzgründe von Unternehmen, die Determinanten ihrer Größe oder Reichweite oder sämtliche dieser beobachteten Phänomene (Coase, 1937). Die Resource-Based Theory (RBT) ist eine solche Unternehmenstheorie und fokussiert die Realisierung nachhaltiger Wettbewerbsvorteile von Unternehmen (Amit & Schoemaker, 1993; Barney, 1991; Grant, 1991; Mata et al., 1995; Penrose, 1959; Wernerfelt, 1984). Peppard & Ward (2004) sowie Ashurst et al. (2008) erläutern in ihren Studien anhand der RBT die Bedeutung der Nutzenmessung für Unternehmen. In den folgenden Unterkapiteln werden die diesbezüglich getätigten Kernaussagen zusammengefasst. Hierfür werden zunächst IT-Ressourcen spezifiziert (Unterkapitel 2.3.3.1) und darauf aufbauend erläutert, wie sich durch den Ressourceneinsatz die Fähigkeit der Nutzenmessung in Unternehmen entwickelt (Unterkapitel 2.3.3.2).

2.3.3.1 IT-Ressourcen zur Nutzenrealisierung

Ein Unternehmen wird in der RBT als eine Akkumulation von Ressourcen betrachtet (Barney, 1986; Conner, 1991; Hamel & Prahalad, 1996). Penrose spezifiziert diese Perspektive wie folgt: *“a firm is more than an administrative unit; it is also a collection of productive resources the disposal of which between different users and over time is determined by administrative decision. When we regard the function of*

the private business firm from this point of view, the size of the firm is best gauged by some measure of the productive resources it employs” (Penrose, 1959, S. 24).

Ressourcen sind alle materiellen und immateriellen Vermögenswerte, wie beispielsweise Markennamen, firmeninterne Technologiekenntnisse, Beschäftigung von Fachkräften, Handelskontakte, Maschinen oder effiziente Verfahren (Wernerfelt, 1984). Ein Wettbewerbsvorteil für ein Unternehmen liegt vor, wenn eine Heterogenität und Immobilität der vorteilhaften Ressourcen besteht (Barney, 1991). Ressourcen, die schwer zu erwerben sind, die einen komplexen Lernprozess oder einen Wandel der Unternehmenskultur erfordern, sind für Marktbegleiter schwer zu kopieren oder zu imitieren (Conner, 1991). Ressourcen, die zur Generierung eines nachhaltigen Wettbewerbsvorteils genutzt werden, weisen gemäß Barney (1991) die sogenannten „VRIN“-Kriterien auf:

- **Valuable** (wertvoll): Die Ressource weist einen strategischen Wert für das Unternehmen auf.
- **Rare** (selten): Die Ressource ist einzigartig oder bei Marktbegleitern selten zu finden.
- **Imperfectly imitable** (nicht gänzlich imitierbar): Die Ressource kann von Marktbegleitern nicht imitiert bzw. kopiert werden.
- **Not substitutable** (nicht ersetzbar): Die Ressource kann von Marktbegleitern nicht durch eine alternative Ressource ersetzt werden, um gleiche Ergebnisse zu erzielen.

Das Management des Unternehmens ist mit der strategischen Aufgabe betraut, erfolgversprechende Ressourcen zu identifizieren, zu entwickeln und einzusetzen, um die Rendite zu erhöhen (Fahy & Smithee, 1999). Bharadwaj (2000) identifiziert drei Arten von IT-basierten Ressourcen im Sinne der RBT:

1. **IT-Infrastruktur:** Die physischen IT-Ressourcen umfassen die Computer- und Kommunikationstechnologien sowie die gemeinsam nutzbaren Plattformen und Datenbanken. Die IT-Infrastruktur stellt Ressourcen bereit, die Innovationen und die kontinuierliche Verbesserung von Produkten ermöglichen. Dies sind vor allem IT-Infrastrukturen, die es Unternehmen ermöglichen, wichtige Anwendungen schnell zu identifizieren und zu entwickeln, Informationen über Produkte, Services und Standorte auszutauschen, einheitliche Transaktionsprozesse und ein Supply Chain Management unternehmensweit zu implementieren und Synergien zwischen Unternehmenseinheiten zu verwerten.
2. **IT-Personalressourcen:** Technische Fachkenntnisse in Programmierung, Systemanalyse und -design sowie in neuen Technologien sind Beispiele für IT-Personalressourcen. Gleiches gilt für Managementfähigkeiten, wie beispielsweise effektives Management von IT-Funktionen, Koordination und Interaktion mit Nutzern sowie Projektmanagement und Führungsqualitäten. IT-Personalressourcen ermöglichen es, die IT- und Verwaltungsprozesse effektiver zu integrieren, zuverlässige und kostengünstige Anwendungen zu entwickeln, effizienter zu kollaborieren, zukünftige Herausforderungen zu antizipieren und schneller Innovationen zu entwickeln.
3. **Immaterielle IT-Ressourcen:** Immaterielle Vermögenswerte, wie beispielsweise Unternehmenskultur oder Unternehmensreputation, gelten in der RBT als Ressourcen. Zu den immateriellen IT-Ressourcen zählen beispielsweise die Kundenorientierung, die mit einem CRM-System

realisiert wird, oder das intellektuelle Kapital des Unternehmens, das mittels Groupware dokumentiert und instrumentalisiert wird.

Die Entwicklung von Wettbewerbsvorteilen wird in der RBT auf ein Modell, bestehend aus den Ressourcen, Kompetenzen (competencies) und Fähigkeiten (capabilities) eines Unternehmens, zurückgeführt. Das in Abbildung 2-12 aufgeführte, dreischichtige Modell von Peppard & Ward (2004) baut auf der RBT auf und beschreibt die Zusammenhänge zwischen den proprietären Ressourcen und IT-basierten Kompetenzen sowie Fähigkeiten eines Unternehmens.

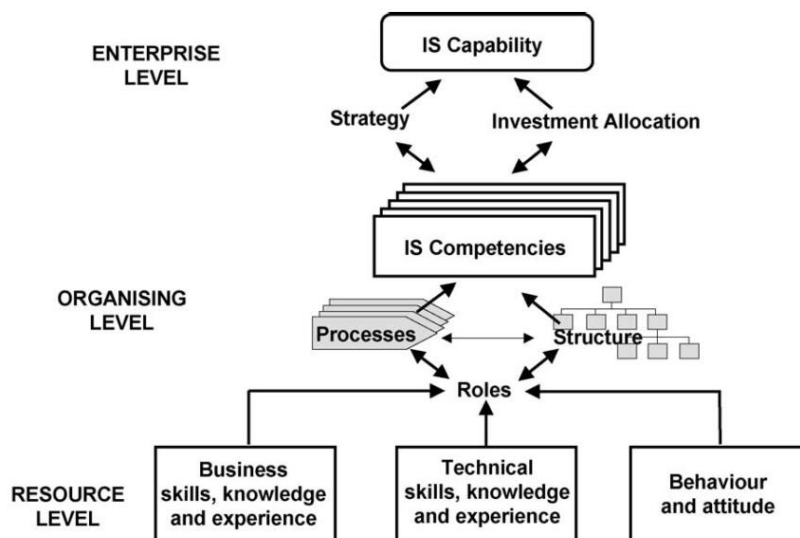


Abbildung 2-12: Capability-Modell (Peppard & Ward, 2004)

Die Ressourcenebene umfasst die IT-Ressourcen des Unternehmens. Auf Organisationsebene werden die Ressourcen genutzt, um IT-Kompetenzen zu entwickeln. Auf der Unternehmensebene manifestieren sich die IT-Fähigkeiten, über die Unternehmen in unterschiedlichen Ausprägungen verfügen. Je weiter die Fähigkeit entwickelt ist, desto leichter realisieren und verwerten Unternehmen einen IT-bezogenen strategischen Wandel. Im Modell von Peppard & Ward (2004) bestimmen die Erfahrungen (experience), Verhaltensweisen (behaviours), subjektive Einstellungen (attitudes), betriebswirtschaftliche und technische Fachkenntnisse (skills) sowie das Wissen (knowledge) die Rolle einer bestimmten Person im Unternehmen:

- **Rolle (Role):** Wird durch Berufsbezeichnung und Position innerhalb der organisatorischen Hierarchie ausgedrückt. Mitarbeiter können zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Rollen innehaben.
- **Fachkenntnisse (skills):** Jobbezogene Fachkenntnisse, die die praktische Ausführung des Jobs ermöglichen. Als Beispiel werden von den Autoren Fachkenntnisse in der Programmierung von Java genannt.

- **Wissen** (knowledge): Ein tiefer greifendes Verständnis in Hinsicht darauf, über welche Eigenschaften und Fähigkeiten eine Personen verfügen muss, um eine bestimmte Rolle im Unternehmen ausführen zu können. Die von Peppard & Ward (2004) angeführten Beispiele sind das Wissen darüber, was bei der Entwicklung einer IS-Strategie oder für den Aufbau von Beziehungen zu Anbietern erforderlich ist.
- **Verhaltensweise** (behaviour) und **Einstellung** (attitude): Persönliche Merkmale oder Begabungen, die das vorhandene Wissen nützlich machen und den Erwerb von Fähigkeiten ermöglichen. Persönliche Merkmale sind gemäß Peppard & Ward (2004) wichtig und können in serviceorientierten Rollen von entscheidender Bedeutung sein. Als Beispiel wird von ihnen die Empathie von IT-Mitarbeitern bei der Bereitstellung von Informationssystemen für die Endbenutzer hervorgehoben.

Die Autoren nennen auf dieser Ebene keine physischen IT-Ressourcen, wie z. B. ein Enterprise Collaboration System. Vielmehr wird von Peppard & Ward (2004) die Fähigkeit, IT-Ressourcen zu verwalten oder zu nutzen, als eine Ressource betrachtet. Für die beiden Autoren bietet die technische Infrastruktur zuvorderst die technische Plattform, die Services und den schnellen Zugriff auf das erforderliche Expertenwissen zur Realisierung eines Unternehmenswandels. Ferner stellt die Infrastruktur ein Werkzeug dar, um innovative Anwendungen zur Unterstützung neuer Prozesse oder Initiativen zu nutzen und zu entwickeln (Peppard & Ward, 2004). Ihre technischen Komponenten können von Marktbegleitern hingegen erworben (Keen, 1993), kopiert oder ersetzt werden (Kettinger et al., 1994; Mata et al., 1995). Die technische Infrastruktur weist demnach nicht alle VRIN-Kriterien von Barney (1991) auf. Die Kompetenzen, um die Infrastrukturkomponenten stets neu, zielführend und innovativ zu orchestrieren und einzusetzen (Marchand et al., 2000; Mata et al., 1995), werden hingegen maßgeblich durch die immateriellen und personalbezogenen IT-Ressourcen (Bharadwaj, 2000; T. C. Powell & Dent-Micallef, 1997) bestimmt.

2.3.3.2 Kompetenzen in der Nutzenmessung

Kompetenzen ermöglichen im Model von Peppard & Ward (2004) die Entwicklung und den Einsatz von Ressourcen, um eine Aufgabe zu erfüllen bzw. um ein erwartetes Ziel zu erreichen. Sie sind in Prozesse (processes) eingebettet sowie an organisatorische Strukturen (structures) gebunden und werden entwickelt, wenn Mitarbeiter innerhalb der Prozesse und Strukturen ihre zugewiesene Rolle ausführen, ihre Ressourcen nutzen und mit anderen Mitarbeitern interagieren.

Durch die Anwendung von betriebswirtschaftlichem Wissen und Technologiewissen konzipieren Unternehmen Strategien, die auf Technologieinvestitionen aufbauen und den erwarteten Wandel schnell und effektiv ermöglichen. In welchem Maße Kompetenzen zur Entwicklung solcher Fähigkeiten beitragen, hängt sowohl von der individuellen Strategie des Unternehmens als auch von dessen Investitionsentscheidungen ab. Beides ist entscheidend dafür, ob Fähigkeiten entweder zur Generierung von Wettbewerbsvorteilen beitragen oder eine Prämisse darstellen, um Parität mit Marktbegleitern zu wahren bzw.

zu erzielen. Die Kombination aus Fähigkeiten, veränderten Geschäftspraktiken und innovativen Systemerweiterungen ermöglicht die Reaktion des Unternehmens auf die ständigen Veränderungen und Einflüsse des Umfeldes. Der erwartete Erfolg durch IT weist Abhängigkeiten mit den Fähigkeiten zur Realisierung eines sozio-technologischen Wandels auf (Peppard & Ward, 2004).

Ashurst et al. (2008) erläutern, dass Unternehmen Mechanismen zur Nutzenrealisierung etablieren müssen, um einen Wettbewerbsvorteil durch den Einsatz von IT-Ressourcen zu entwickeln. Für die Autoren bedeutet Nutzenrealisierung die Fähigkeit des Unternehmens („Benefit Realisation Capabilities“) sicherzustellen, dass Technologieinvestitionen durch den Einsatz von unterschiedlichen, sich ergänzenden Kompetenzen („Benefit Realisation Competencies“) einen Wert generieren (Abbildung 2-13).

Die kohärenten Kompetenzen ermöglichen den gezielten Ressourceneinsatz für die Entwicklung der Fähigkeiten. Die Entstehung von Kompetenzen führen Peppard & Ward (2004) (vgl. Abbildung 2-12) auf Mitarbeiter zurück, die innerhalb von Prozessen und Strukturen durch die Ausführung ihrer Rolle die verfügbaren Ressourcen nutzen. Im Benefits-Capability-Modell von Ashurst et al. (2008) stehen an dieser Stelle die „Praktiken“ (practices, vgl. Abbildung 2-13). Diese werden von den Autoren als „a set of socially defined ways of doing things, in a specific domain, to achieve a defined – and generally measurable – outcome, and create the basis for responding appropriately to individual circumstances“ (Ashurst et al., 2008, S. 355) definiert.

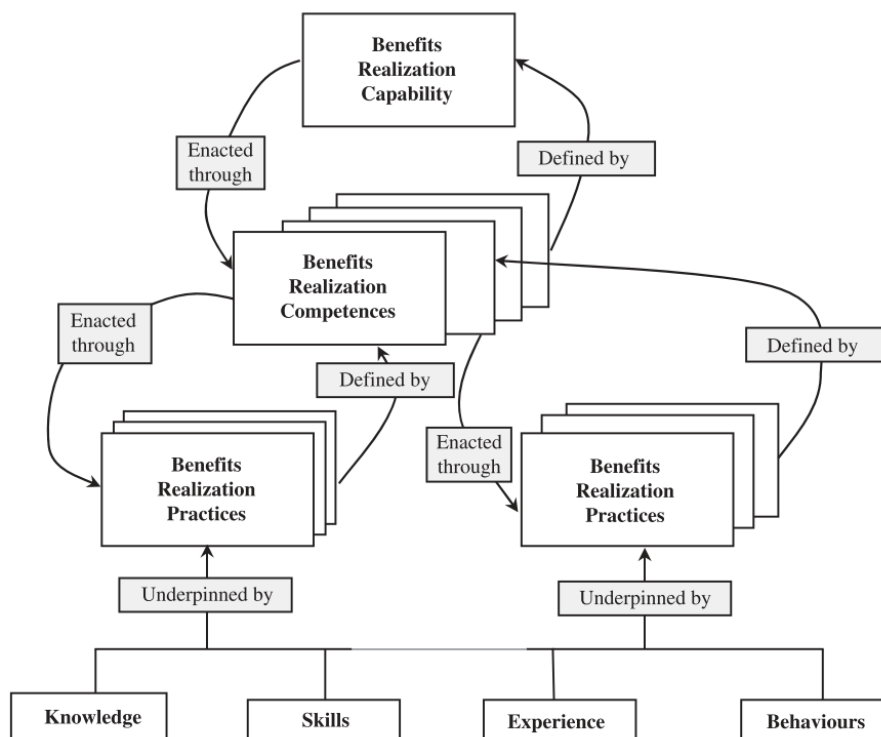


Abbildung 2-13: Die Entwicklung von Fähigkeiten zur Realisierung von Nutzen (Ashurst et al., 2008)

Praktiken sind strategische und regulierte Aktionen, mit denen Mitarbeiter auf akute Situationen reagieren. Es sind spezifische, arbeitsalltägliche Aktivitäten, die durch das Wissen und Verhalten sowie durch die Fähigkeiten und Erfahrungen der Mitarbeiter geprägt sind. Dies schließt z. B. die nutzenorientierte Anwendung der IT zur Umsetzung neuer Geschäftsprozesse und Arbeitspraktiken ein. Gleiches gilt für die systematische und umfassende Identifikation von Kriterien und Kennzahlen, anhand derer im Unternehmen ein Projekterfolg bewertet wird. Die beeinflussenden Faktoren zur Umsetzung solcher Praktiken stellen für Ashurst et al. (2008), ähnlich wie bei Peppard & Ward (2004), immaterielle und personenbezogene Ressourcen des Unternehmens dar. Die oben aufgeführte Definition von Praktiken hebt zudem hervor, dass diese messbar („*generally measurable*“) sind. Aktivitäten, die im betrieblichen Alltag unternommen werden, um Nutzen zu realisieren, müssen demnach gemessen werden, um die Ergebnisse interpretierbar zu machen. Ist dies nicht der Fall, können keine Kompetenzen zur Nutzenrealisierung und damit keine Wettbewerbsvorteile entwickelt werden.

Über folgende Kompetenzen muss ein Unternehmen gemäß Ashurst et al. (2008) verfügen, um die proprietären Ressourcen zur Realisierung eines IT-basierten Nutzens einsetzen zu können:

- **Benefits Planning Competence** (Nutzenplanungskompetenz): Identifizierung und Nennung der geplanten Resultate eines IT-Entwicklungsprojekts sowie die dafür einzusetzenden Mittel.
- **Benefits Delivery Competence** (Planungsumsetzungskompetenz): Gestaltung und Umsetzung des organisatorischen Wandels zur Realisierung des erwarteten Nutzens.
- **Benefits Exploitation Competence** (Nutzenrealisierungskompetenz): Adoption der Praktiken, die zur Realisierung des potenziellen Nutzens erforderlich sind.
- **Benefits Review Competence** (Nutzenüberprüfungskompetenz): Ermittlung von weiterem potenziell realisierbaren Nutzen sowie Bewertung des Projekterfolgs auf Basis des potenziellen und erzielten Nutzens.

Wie in Abbildung 2-14 ersichtlich, können sich die Beziehungen zwischen den Kompetenzen auf verschiedene Arten entwickeln. Der stringent sukzessive Weg wird durch die dickeren, durchgezogenen Pfeile visualisiert. Er führt nahtlos von der Planung über die Umsetzung zu einer umfassenden Leistungsüberprüfung und schließlich zur fortlaufenden Verwertung des Nutzens, sobald das System voll funktionsfähig ist. Der eher agile und für Ashurst et al. (2008) vielversprechendere Ansatz wird durch die gestrichelten Pfeile dargestellt. Hierbei wird von der gleichen primären Beziehung zwischen den Kompetenzen ausgegangen, die Nutzenüberprüfung jedoch als eine fortlaufende Aktivität betrachtet. Pläne werden überprüft und angepasst, erzielter Nutzen wird überprüft und modifiziert und die fortlaufende Nutzung erfordert ebenfalls eine laufende Überprüfung. Ashurst et al. (2008) zitieren Jurisons Aussage *“IT benefits must be identified, measured, and managed in a systematic way if we want to gain true competitive advantage through the application of information technology”* (Jurison, 1996b, S. 272). Unternehmen müssen demnach über die Ressourcen und Kompetenzen verfügen, um den Nutzen ihrer IT-Projekte wirksam durch Messungen zu überwachen sowie auszuwerten. Anhand der Messergebnisse wird sichergestellt, dass die Fähigkeiten zur Nutzenrealisierung verbessert werden. Die Nutzenüberprü-

fung mittels kontinuierlicher Messungen zählt damit zu den elementaren Kompetenzen der Nutzenrealisierung und damit ebenso zur Umsetzung von IT-basierten Wettbewerbsvorteilen (Ashurst et al., 2008).

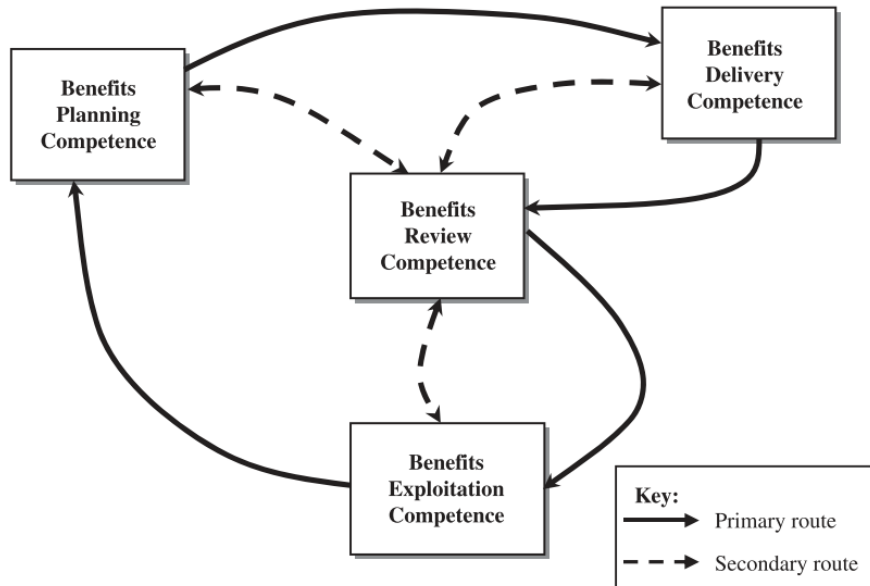


Abbildung 2-14: Benefits-Capability-Modell (Ashurst et al., 2008)

2.3.4 Bedeutung der Nutzenmessung im Benefits Realisation Management

Die Ursprünge von Benefit Realisation Managements (BRM) – auch Benefits Management genannt – stammen aus den 1980er Jahren (Bradley, 2010). In dieser Zeit wuchs das Interesse an Erkenntnissen, wie z. B. die Ausführungen von Mertens et al. (1982) und Anselstetter (1984), die Aufschluss darüber liefern, inwieweit ein Nutzen durch IT entsteht. BRM ist ein Management-Ansatz, um den materiellen und immateriellen Nutzen, der sich aus der Nutzung der Technologie ergibt, effektiv zu verfolgen und zu realisieren (Breese, 2012; Coombs, 2015; Ward et al., 1996). Bradley (2010, S. xiv) definiert BRM als „a process of organizing and managing, so that potential benefits, arising from investment in change, are actually achieved“. Ward & Daniel (2006, S. 36) definieren BRM als „process of organizing and managing such that the potential benefits arising from the use of IS/IT are actually realised“. In beiden Studien wird BRM als ein iterativer Prozess zur Realisierung des erwarteten Nutzens definiert.

Unternehmen erwarten die Realisierung eines Nutzens durch einen mit IT-Investitionen erzeugten Wandel. „So benefits are the ultimate deliverable and [Benefits Realisation Management] should be the central theme or core of any change initiative“ (Bradley, 2010, S. 31). Jurison (1996b, S. 269) geht davon aus, dass „[...] the firm will not be able to reclaim its share of benefits without an effective benefits management process“. Serra & Kunc (2015) stellen positive Korrelationen zwischen der Anwendung von BRM und dem Erfolg in betrachteten Projekten fest und identifizieren BRM als wichtige Komponente

für die erfolgreiche Umsetzung von Unternehmensstrategien. Doch noch wichtiger ist es für die beiden Autoren, dass BRM dazu beiträgt, eine Schlüsselbedingung für den Projekterfolg zu schaffen: „*This is the alignment between project management teams, sponsors and clients (owners), in order to deliver successful and valuable changes to the organisation and shareholders through the development of strategic resources*“ (Serra & Kunc, 2015, S. 64). Serra & Kunc (2015) empfehlen, BRM zusammen mit anderen Projekt-, Programm- und Portfoliomanagementpraktiken zu implementieren, um so sicherzustellen, dass das gesamte Potential eines Projektes ausgeschöpft wird. Doch nur in jedem dritten Unternehmen konstatieren die vom PMI (2018) befragten Unternehmensvertreter ihrem Arbeitgeber einen hohen Maturitätsgrad für BRM.

Die Nutzenmessung ist im BRM essenziell. Dies wird mit folgendem Zitat von Bradley (2010, S. 132; 147) bekräftigt: *“While much of the BRM process will add value when it is only partially applied, an incomplete or inappropriate set of measures could yield no value or worse, encourage inappropriate or undesirable behaviour. [...] A measure is a meaningful computation derived from an analysis of the metrics, where ‘meaningful’ means that it is worth reporting to check progress towards the realisation of a benefit and so inform some decision making”* Die Quantifizierung und Identifizierung des Nutzens aus IT-Investitionen stellt für Unternehmen jedoch häufiger ein Problem dar als die Quantifizierung und Identifizierung der IT-Kosten. Studien belegen, dass dieses Problem in der Praxis persistent ist (Barker & Frolick, 2003; Doherty, 2014; Fortune & Peters, 2003; Peppard et al., 2007; P. Powell, 1992; Seddon et al., 2002). Die Gründe sind beispielsweise die dynamische Technologieevolution, das Spektrum technischer Möglichkeiten, unsichere Rentabilität, Defizite beim Nutzenmanagement sowie divergierende Erwartungen der Interessensvertreter (Symons, 1990). Unterschiedliche Perspektiven auf (Miss-)Erfolge oder auf die Systemevaluation resultieren aus divergierenden Ergebnisbewertungen (Larsen & Myers, 1997). Jurison (1996b) identifiziert bezüglich der Nutzenmessung folgende drei Herausforderungen:

1. **Keine universelle Lösung:** Eine alles umfassende Kennzahl gewährt keinen ausreichenden Überblick über den Nutzen von Informationssystemen, der vielfältig sein und unterschiedliche Bereiche des Unternehmens betreffen kann und dementsprechend auch unterschiedliche Kennzahlen benötigt.
2. **Fehlende Vergleiche:** Ausschließlich einen Industriezweig bzw. die Wirtschaft eines Landes in Analysen zu vergleichen, gewährt kein holistisches Verständnis über den Nutzenrealisierungsgrad eines Informationssystems.
3. **Fehlende Zeitrumbetrachtung:** Kosten und Aufwand einer Investitionsentscheidung sind direkt während und nach der Implementierung nachweisbar. Nutzenrealisierung erfolgt nicht per se unmittelbar nach Vollendung des Implementierungsprojektes, sondern langfristig.

Der in dieser Forschungsarbeit entwickelte Ansatz zur kennzahlengestützten Nutzenmessung von ECS zielt nicht auf die isolierte Zeitpunktbetrachtung von Einzelkennzahlen ab, sondern auf die Langzeitanalyse mehrerer kausal zusammenhängender Einzelkennzahlen, deren Orchestrierung zu einem Kennzahlensystem ein besseres Verständnis über die Nutzenrealisierung des ECS gewährt. Ein Ergebnisvergleich

mit den ECS anderer Unternehmen kann mit dem entwickelten Ansatz durchgeführt werden, insofern die verglichenen Systeme (nahezu) identisch sind.

Eine weitere in Studien identifizierte Hürde stellen Defizite in der Bewertung von Projektergebnissen dar (Loveman, 1994; Wilson, 1991). Unternehmen verwenden traditionelle Methoden des Projektmanagements (Ram et al., 2013) sowie Controlling-Kennzahlen, wie z. B. Termintreue oder die Einhaltung geplanter Kosten, mit denen Projekte nicht daraufhin überprüft werden können, ob sie tatsächlich zur Erreichung übergeordneter Unternehmensziele beitragen (Atkinson, 1999; Cohen & Graham, 2001). Serra & Kunc (2015, S. 62) merken diesbezüglich an: „[...] *organisations need to redesign their success criteria to increase the relevance of dimensions related to the creation of value for the business. Otherwise, any initiatives aiming to increase success rates of the most strategically oriented projects may seem unsuccessful, since organisations are still focusing on the evaluation of how successful they are on project management rather than evaluating how successful their projects are in creating value for the business*“. Ein Großteil von IT-Investitionen wird ohne genaue Kenntnisse über den realisierbaren Nutzen getätigt (Weill, 1992). Messungen sowohl zur Bewertung des materiellen als auch des immateriellen Nutzens müssen angewandt werden (Farbey et al., 1995; PMI, 2018), um den Erfolg eines Projektes evaluieren zu können. Gomes & Romão (2016, S. 114) stellen diesbezüglich folgendes fest: „*Organizations seek benefits and value only in monetary terms, which have resulted in a lot of wasted energy, time and money. It is very common that organizations place their focus on the technical aspects such as ‘does it work?’, rather than the social aspects such as ‘is this adopted successfully?’, or from a business perspective ‘is this delivering value?’ One of the reasons why the benefits do not always succeed results from the social aspects not being taken into consideration.*“ Der in dieser Forschungsarbeit vorgestellte Ansatz unterstützt daher die Entwicklung innovativer Kennzahlen, um Erkenntnisse über die Realisierung des immateriellen und materiellen Nutzens eines ECS zu erlangen.

Die Nutzenmessung stellt im Benefits Management Process Modell (Unterkapitel 2.3.4.1) von Ward et al. (1996) und im Benefits Management Cycle (Unterkapitel 2.3.4.2) des Office of Government Commerce (OGC) (2011) einen essentiellen Punkt dar. Beide BRM-Frameworks vermitteln ein holistisches Verständnis für den gesamten BRM-Prozess und werden in den folgenden Unterkapiteln vorgestellt, wobei die Aspekte der Nutzenmessung innerhalb der jeweiligen Prozessschritte beider Frameworks im Fokus stehen.

2.3.4.1 Benefit Management Process Model (BMPM) von Ward et al. (1996)

Die Studie von Ward et al. (1996) gehört zu den einflussreichsten Studien im Themengebiet des BRM (Waring et al., 2018). Die Autoren präsentieren Erkenntnisse über die Nutzenrealisierung von IT-Implementierungsprojekten und die damit verbundenen Barrieren. Ward et al. (1996) definieren BRM als *“process of organizing and managing such that potential benefits arising from the use of IT are actually realised”* (Ward et al., 1996, S. 214). Ein messbarer Nutzen durch die Implementierung von IT entsteht durch einen Wandel der Arbeitsweisen und der Nutzung der zur Verfügung gestellten Informationen: „[...] *benefits will only be realised if the information is used to change the way that business is done*“

(Ward et al., 1996, S. 216). Dieser Wandel wird identifiziert und gemessen. Ward et al. (1996) gliedern BRM in ihrem *Benefit Management Process Model* (BMPM) in fünf iterative Prozessschritte, die in Abbildung 2-15 dargestellt sind. Eine detailliertere Beschreibung ihres Frameworks ist in der Monographie *Benefits Management: Delivering value from IS & IT investments* von Ward & Daniel (2006) enthalten, deren Ergebnisse in die folgenden Ausführungen ebenfalls einfließen. Die Aspekte der Nutzenmessung in den Prozessschritten des BMPM stellen den Betrachtungsschwerpunkt der Ausführungen dar.

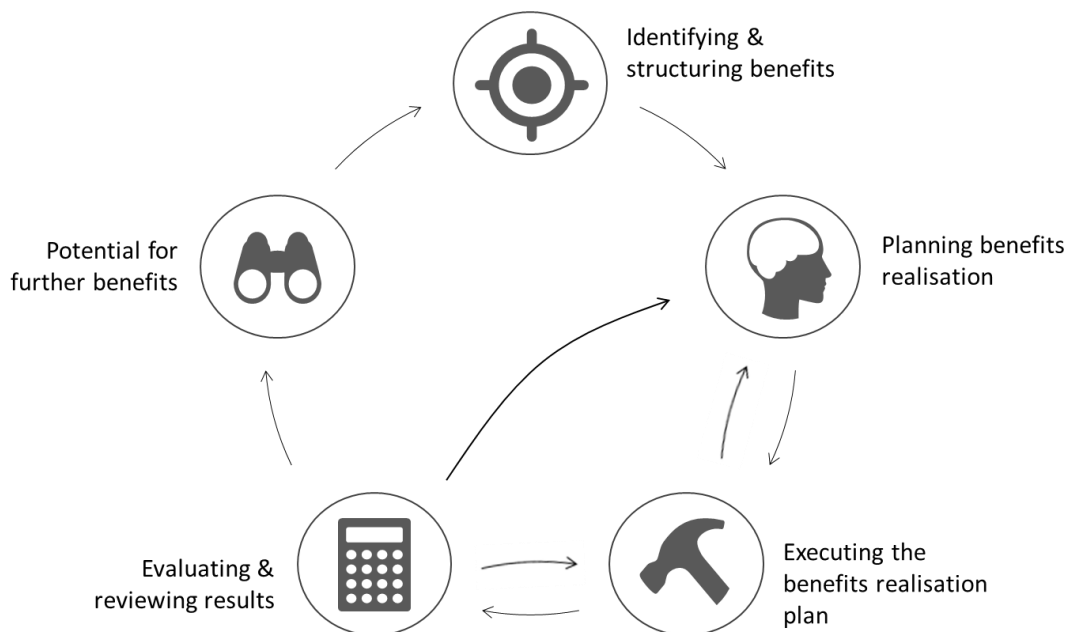


Abbildung 2-15: Benefits Management Process Model (BMPM) von Ward et al. (1996)

2.3.4.1.1 Identifying & structuring benefits (Identifikation & Strukturierung von Nutzen)

Der erwartete Nutzen eines IT-Implementierungsprojektes wird im ersten Prozessschritt des Benefit Management Process Models (BMPM) von den Interessensvertretern identifiziert und strukturiert (Ward et al., 1996). Dies schließt den Status quo der Nutzenrealisierung und die Barrieren der Zielerreichung im Unternehmen ein. Ziele werden eliminiert, wenn deren Realisierung nicht auf die betrachtete Technologieeinführung zurückzuführen ist. Für den erwarteten Nutzen werden jeweils die Nutznießer und spezifische Kennzahlen definiert, mit denen der Zielerreichungsgrad im späteren Verlauf bewertet wird: „A benefits management approach implies that measures of success should be developed pre-project, so that these measures can be used for post-project review“ (Ward et al., 1996, S. 222). Durch die Definition der Kennzahlen entsteht für Ward & Daniel (2006) Klarheit und Präzision bzgl. des geplanten Nutzens. Ein Nutzen könnte beispielsweise als „Umsatzsteigerung“ von den Interessenvertretern tituiert werden. Umsatz steigt jedoch aus verschiedenen Gründen. Eine Berücksichtigung und Spezifizierung der Nutzenbewertung führt zu einer präziseren Formulierung des Nutzens, wie z. B. „Erhöhte Verkäufe neuer Servicelinien“ oder „erhöhte Verkäufe an jüngere Altersgruppen“ (Ward & Daniel, 2006).

Zur Vermeidung von Missverständnissen bei der Identifizierung und Strukturierung des Nutzens verwenden die Interessenvertreter einheitliche Taxonomien (Ward & Daniel, 2006). Sie definieren für jeden potenziellen Nutzen, wo dieser auftritt, wer in der Organisation für die Realisierung verantwortlich ist und wie er gemessen wird. Die Zusammenhänge zwischen der Technologieeinführung, dem damit realisierten Wandel im Unternehmen und dessen Auswirkungen auf die Geschäftstätigkeit müssen erkennbar sein (Ward et al., 1996). Der Effekt dieses Wandels ist der erwartete Nutzen, der sowohl finanziell als auch nicht-finanziell sein kann: „*Projects often have benefits that are not tangible in nature*“ (Ward et al., 1996, S. 220). Nutzen, wie z. B. der Rückgang von Produktausfällen aufgrund von Qualitätskontrolldaten, kann direkt auf eine Technologieeinführung zurückgeführt und in finanzielle Kennzahlen umgerechnet werden. In anderen Fällen ist eine derart direkte Zuweisung nicht möglich. Verbesserte Lieferkontrollen durch neue Informationstechnologien könnten z. B. zu mehr zufriedenen Kunden und damit indirekt zu höheren Umsätzen führen. Für einen analytischen Nachweis müsste die subjektive Kundenzufriedenheit erhoben und die Umsatzauswirkungen geschätzt werden. „*All business performance improvements are measurable in some way and so are all of the benefits delivered by information systems*“ (Ward & Daniel, 2006, S. 107). Der Realisierungsgrad von immateriellem Nutzen wird mittels ausgewählter Kriterien und aus der Perspektive der identifizierten Interessenvertreter bewertet. Nutzen, der nicht nachgewiesen oder nicht durch den Einsatz verfügbarer Ressourcen erreicht wird, sollte verworfen werden (Ward & Daniel, 2006).

2.3.4.1.2 Planning benefits realisation (Planung der Nutzenrealisierung)

Im nächsten Prozessschritt des BPM wird ein Plan entwickelt, dessen Umsetzung zur Realisierung des zuvor definierten Nutzens führt (Ward et al., 1996). Wie in Abbildung 2-16 dargestellt, fließen sämtliche zuvor getätigten Analysen in die Planung ein, inkl. Kennzahlen und Messmethoden.

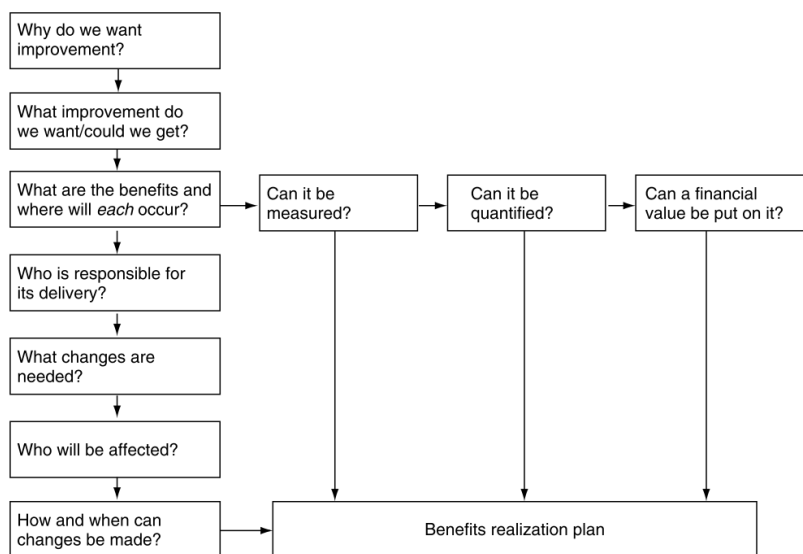


Abbildung 2-16: Elemente des Nutzenrealisierungsplans (Ward & Daniel, 2006, S. 112)

Der sogenannte „*Business Project Manager*“ des jeweiligen IT-Implementierungsprojektes trägt die Verantwortung für die Umsetzung des Plans und die damit verbundenen Projektziele (Ward et al., 1996, S. 223): „*a key reason for such a role is to achieve what an IT project manager cannot, i.e. managing the necessary business changes in order to deliver the business benefits*“. Erwarteter Nutzen, für den keine Verantwortung zugewiesen und kein Plan erstellt werden kann, wird verworfen. Der Aufwand sowohl für die Implementierung als auch für die Umsetzung des Unternehmenswandels wird abgeschätzt, um die Wirtschaftlichkeit des vorgeschlagenen Projekts zu beurteilen. Wird der Aufwand zur Erreichung des erwarteten Nutzens als zu hoch bewertet, wird das Implementierungsprojekt abgebrochen (Ward & Daniel, 2006).

2.3.4.1.3 Executing the benefits realisation plan (Ausführung des Plans zur Nutzenrealisierung)

Bei der anschließenden Ausführung des Nutzenrealisierungsplans werden neben der IT-Implementierung sämtliche weitere geplante Aktionen zur Förderung des Unternehmenswandels durchgeführt. Hierfür können messbare Zwischenziele festgelegt werden, um den Fortschritt hin zu wichtigen Meilensteinen oder zur endgültigen Realisierung zu bewerten (Ward & Daniel, 2006).

2.3.4.1.4 Evaluating & reviewing results (Auswertung der Ergebnisse und des verbundenen Aufwands)

Im vierten Prozessschritt des BPM wird eine Überprüfung der erreichten Ziele und des damit verbundenen Aufwandes durchgeführt (Ward et al., 1996). Dies ermöglicht die Ableitung von Erkenntnissen, die eine Verbesserung der Nutzenrealisierung aus der gegenwärtigen Technologieinvestition und zukünftiger Investitionen ermöglichen (Ward & Daniel, 2006). Die Nutzenanalyse schließt die Analyse des realisierten Schadens mit ein. Ein Vergleich der (ex ante) Ausgangslage vor der Ausführung des Nutzenrealisierungsplans und der (ex post) anschließend erzielten Ergebnisse liefert Erkenntnisse über den Realisierungsgrad des erwarteten Nutzens: *“If benefits are derived from IS/IT through business changes, then it is reasonable to assume that the implications of these changes must be assessed pre-project in order to quantify the potential benefits. Also, it is the effects of these changes which must be measured and evaluated post-project in order to determine if the desired benefits have been achieved in practice. If no measurable effects can be identified post-project, other than the implementation of the technology itself, then one must conclude that no benefits have actually been realised”* (Ward et al., 1996, S. 216). Der Nutzen wird hierfür auf Abteilungsebene und Unternehmensebene nachgewiesen:

- Abteilungsebene (meso), wie z.B. im Marketing: *„e.g. customer sales information can enable effectiveness benefits based on a different sales incentive scheme concentrating on the most profitable customers”* (Ward et al., 1996, S. 216)
- Unternehmensebene (makro), z.B. bezüglich Unternehmenswachstum: *“The current benefits which are perceived to be provided by IS/IT were heavily biased towards cost savings [...]. Improved management information was perceived to be a further major benefit, with improved process efficiency, and the ability to support business change and growth, also ranking highly”* (Ward et al., 1996, S. 219)

Neben der Realisierung des erwarteten Nutzens wird analysiert, welcher erwartete Nutzen *nicht* erzielt wurde und entschieden, ob Maßnahmen ergriffen werden, um ihn noch zu erreichen, oder ob die Realisierung dieses Nutzens nicht weiterverfolgt wird. Ebenso wird ermittelt, ob unerwarteter Nutzen realisiert wurde sowie die Gründe eruiert, die zur Realisierung oder Nicht-Realisierung eines Nutzen führten (Ward & Daniel, 2006).

2.3.4.1.5 Potential for further benefits (Potenziale für zukünftigen Nutzen)

Basierend auf den erlangten Erkenntnissen wird festgelegt, ob weiterer Nutzen fortan in die Planung einbezogen wird: *„Some benefits only become apparent when the system has been implemented (or been running for some time) and all the associated business changes have been made“* (Ward & Daniel, 2006, S. 115). Neben einer kennzahlengestützten Analyse des erzielten Nutzens ist es ebenso wichtig zu prüfen, welcher weitere Nutzen nach der Implementierung des Systems und den damit verbundenen Veränderungen im Unternehmen realisierbar ist.

2.3.4.2 Benefits Management Cycle (BMC) der OGC

Das Office of Government Commerce (OGC) war bis zu dessen Schließung im Jahr 2011 Teil des Kabinetts der britischen Regierung. Eines der Ziele der OGC war es, die Prozesse britischer Organisationen mit der Entwicklung von praxisrelevanten Richtlinien und Frameworks zu unterstützen (GOV.UK, 2011). Hierfür arbeitete das OGC mit Experten aus Wissenschaft und Praxis zusammen (OGC, 2011). Das *„Managing Successful Programmes Framework“* (MSP) stellt ein Ergebnis dieser Zusammenarbeit dar. MSP beschreibt die Integration, Evaluation und Anwendung von Prinzipien, Steuerungs- und Regelungsaspekten sowie eine Reihe miteinander verbundener Transformationsprozesse zur Nutzenrealisierung aus einem Unternehmenswandel. BRM und Nutzenmessung stellen hierfür das zentrale Fundament dar: *„Benefits realization is what the programme is all about. It is important to ensure that this is made real by the implementation of relevant and reliable measurement processes“* (OGC, 2011, S. 219). Ein Programm generiert Nutzen aus einer Reihe von Projektergebnissen. Hierfür wird auf nutzenbeeinflussende Veränderungen im Programmumfeld reagiert, die Nutzenplanung nach Bedarf angepasst und kontinuierlich nach Möglichkeiten zur Realisierung weiteren Nutzens gesucht. Nach Beendigung des Programms wird das BRM fortgesetzt (OGC, 2011).

Die OGC (2011, S. 283) definiert Nutzen als ein *„measurable improvement resulting from an outcome perceived as an advantage by one or more stakeholders, and which contributes towards one or more organizational objective(s).“* Nutzen ist demnach quantifizierbar und messbar. Nutzen ist das Resultat eines Projektes, wird von Interessenvertretern als positiv wahrgenommen und unterstützt die Erreichung eines Unternehmensziels. Schaden (dis-benefit) wird antonym entsprechend als *“measurable decline resulting from an outcome perceived as negative by one or more stakeholders, which reduces one of more organizational objective(s)”* (OGC, 2011, S. 284) definiert.

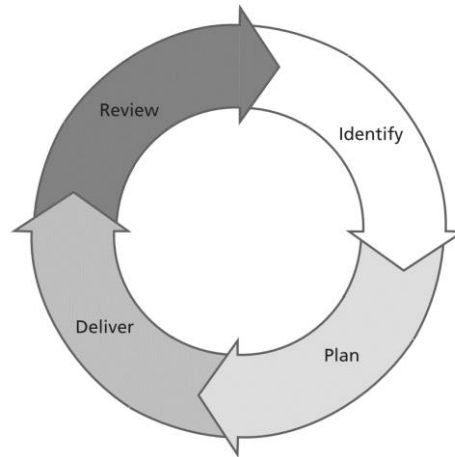


Abbildung 2-17: Benefits management cycle (BMC) des OGC (2011, S. 82)

Die OGC (2011, S. 283) definiert BRM als iterativen Prozess zur „*identification, definition, tracking, realization and optimization of benefits within and beyond a programme*“. Zur Umsetzung eines BRM im Rahmen eines Programmes entwickelte das OGC den Benefits Management Cycle (BMC). Dieses Framework ist in vier iterative Prozessschritte aufgeteilt, die in Abbildung 2-17 dargestellt sind. Der BMC wird kontinuierlich und wiederholend vollzogen. Der sogenannte „Business Change Manager“ nimmt dabei eine zentrale Rolle während des BRM-Zyklus und der damit einhergehenden Nutzenmessung ein: „*The role responsible for benefits management, from identification through to realization, and for ensuring that the implementation and embedding of the new capabilities are delivered by the projects. Typically allocated to more than one individual and also known as ‘change agent’*“ (OGC, 2011, S. 284).

Die Prozessschritte des BMC werden in den folgenden Ausführungen näher beschrieben. Die Aspekte der Nutzenmessung innerhalb der einzelnen Schritte stellen dabei den Betrachtungsschwerpunkt der Ausführungen dar.

2.3.4.2.1 Identify (Nutzen identifizieren)

Der BMC beginnt während der Planungsphase des Programmes mit der Identifizierung des erwarteten Nutzens und der erfolgskritischen Faktoren. Die Interessenvertreter der Nutzenrealisierung erarbeiten eine konsistente Formulierung des erwarteten Nutzens auf Basis einer einheitlichen Terminologie. „*Benefits should be described in ways that are meaningful to the business and operational users. This will avoid any misunderstanding between the programme and business as usual*“ (OGC, 2011, S. 82). Bezüglich einer präzisen Formulierung ergänzt die OGC (2011, S. 86): „*Benefits are best titled with a change term at the beginning (such as ‘increased’, ‘faster’, ‘lower’, ‘cheaper’, ‘bigger’) and should be accompanied by a measurement (such as percent, monetary value etc). Avoid generic terms like ‘better’ or ‘improved’ without further details, as these terms are not specific enough for further analysis.*“ Für die OGC (2011) sind die Relationen zwischen dem Output des Programmes, den damit vermittelten Fähigkeiten (capabilities), dem Resultat (outcome) aus der Anwendung dieser Fähigkeiten und dem zu

realisierenden Nutzen des Programmes (benefits) Teilaspekte der kohärenten und umfassenden Benefits Management Strategie. Diese enthält einen Umsetzungsplan inklusive Präzisierung des Nutzens und geeigneter Kennzahlen zur Nutzenmessung. Ebenso finden eine Nutzenpriorisierung sowie eine Festlegung von Verantwortlichkeiten, von Gewährleistungen der Nutzenrealisierung und vom jeweiligen Beitrag jedes programmzugehörigen Projektes statt. Gleiches gilt für Kontrollen zur Sicherung der Nutzenrealisierung sowie Messmethoden und -prozessen zur Überwachung und Evaluation der Nutzenrealisierung, sodass zwischen den Interessenvertretern ein Konsens bezüglich Kennzahlen, Granularitätsniveau der Messungen und Messzeitpunkten besteht. Ferner werden Tools, Systeme und Informationsquellen, die zur Messung verwendet werden, bestimmt. Die OGC (2011) nennt finanzielle und nicht-finanzielle Kennzahlen zur Identifikation eines Wandels im Unternehmen. Aufgeführte Beispiele, die auf einen Wandel auf Unternehmensebene (makro) hinweisen, sind z. B. die Erhöhung von Umsatz, Rentabilität oder Anzahl gewonnener Ausschreibungen sowie die Reduktion aufkommender Vertragsstrafen, Versicherungsprämien oder der Anzahl von Gerichtsverfahren. Beispiele, die auf einen Wandel von Betriebsabläufen hinweisen, sind eine niedrigere Fluktuation in der Belegschaft sowie gestiegene Produktivität, Kundenzufriedenheit, Prozessleistung, Servicequalität, Produktqualität oder Arbeitsmoral.

2.3.4.2.2 Plan (Planung der Nutzenrealisierung)

Die in der Planungsphase des BMC entwickelte Konkretisierung des Nutzens und der Modalitäten der Nutzenmessung (Zeitpunkte, Datengrundlage, Datenerhebungsmethode) ermöglicht die spätere Realisierung des anvisierten Nutzens sowie die Reduktion vermeidbarer Hindernisse. Nach der Identifizierung des Nutzens werden die bisherigen Erkenntnisse in einen Nutzenrealisierungsplan überführt (OGC, 2011). Für den Plan nennt die OGC (2011) unter anderem folgende Punkte, die als Entscheidungskriterien für die Weiterverfolgung oder Verwerfung des Nutzens dienen:

- Präzise Formulierung des erwarteten Nutzens und der damit generierten Resultate
- Verortung des erwarteten Nutzens im Unternehmen (Abteilungen, Nutznießer)
- Strategie der Nutzenrealisierung, Meilensteine, Wahrscheinlichkeit und Dauer der Nutzenrealisierung
- Verantwortlichkeiten der Nutzenrealisierung, Berichtspflichten und Interessenvertreter
- Abhängigkeiten (innerhalb und außerhalb des Programms), Realisierbarkeit, Wirtschaftlichkeit und erforderliche Aktivitäten zur Nutzenrealisierung vor, bei laufendem und nach dem Programm

2.3.4.2.3 Deliver (Nutzen realisieren)

Die programmzugehörigen Projekte ermöglichen den Mitarbeitern neue oder verbesserte Fähigkeiten, die sie vorher nicht hatten und deren Anwendung zu neuen Arbeitspraktiken und somit zur Nutzenrealisierung führt. Die Nutzenmessung ist in dieser Phase ein Schwerpunkt. Aussagekräftige Metriken und

die Definition realistischer Soll-Werte dienen der Nachverfolgung der Zielerreichung und der Vermeidung unrealistischer und nicht messbarer Erwartungen (OGC, 2011).

Der Realisierungsgrad des Nutzens wird durch eine Gegenüberstellung der Ist-Werte vor Programmstart mit Werten nach dem Programmstart bzw. nach dem Programmende ermittelt. Die Ergebnisse müssen signifikant und dürfen nicht (bewusst oder unbewusst) korrumpiert sein (OGC, 2011). Die OGC (2011, S. 87) führt diesbezüglich folgendes Negativbeispiel an: *„A public health service was targeted by its government to reduce waiting times in accident reception units. The target was measured in terms of the time that elapsed between a patient registering at arrival and being examined by a medic. In order to meet the tough targets set, accident units adopted a system of triage: initial assessment and prioritization by a nurse. The target did nothing to improve the speed at which the injured were actually treated. On the contrary, scarce clinical resources were diverted to perform the triage so that the target was met.“* Kennzahlen und negativ korrelierte Unternehmensziele verzerren kennzahlengestützte Erkenntnisse, wenn sie nicht im Gesamtkontext der Programmziele berücksichtigt werden. Im Laufe der Zeit müssen gegebenenfalls andere Kennzahlen verwendet bzw. bestehende angepasst sowie neue Prozesse und Tools zur Datenerhebung bereitgestellt werden. Vorhersehbare Fluktuationen, historische Durchschnitte, saisonale Trends oder sonstige Interdependenzen (z. B. Compliance-Aspekte, die die Nutzenrealisierung nachteilig beeinflussen könnten) werden berücksichtigt. Die Datenerhebung beginnt in der Planungsphase des Programms und wird kontinuierlich fortgeführt (OGC, 2011). Die Datengrundlage, auf der etwaige kennzahlengestützte Erkenntnisse und darauf aufbauende Maßnahmen basieren, wird in der Programmplanung definiert und regelmäßig auf folgende von der OGC (2011) genannte Kriterien überprüft:

- Aktualität: Es ist nicht sinnvoll, veraltete Daten zu verwenden.
- Genauigkeit: Der Gebrauch von unzuverlässigen oder volatilen Daten kann zu falschen Entscheidungen führen.
- Relevanz: Ausschließlich relevante Daten eignen sich für die Erhebung von Kennzahlen. Die Betrachtung von zu vielen irrelevanten Daten erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass kritische Informationen übersehen werden.

Die Erhebung der Kennzahlen befähigt den Business Change Manager, eine kontinuierliche sowie evidenzbasierte Validierung von Ist-Werten durchzuführen und Maßnahmen zur Erreichung von Soll-Werten abzuleiten. Dies schließt gemäß der OGC (2011) folgende Aktivitäten ein:

- Sicherstellen, dass der Verlauf der Nutzenrealisierung den Vorhersagen entspricht
- Verbesserungspotenziale identifizieren, die den Nutzen erhöhen bzw. den Schaden verringern
- Frühzeitig Probleme identifizieren, die das Programm an der Zielerreichung hindern
- Gegenmaßnahmen einleiten, falls abzusehen ist, dass die Ziele nicht erreicht werden.

Letztgenannter Fall könnte laut der OGC (2011) eintreten, wenn Kalkulationen aufgrund erlangter Erfahrungen nicht mehr realistisch sind, sich die äußeren Umstände (z. B. Änderungen in der Gesetzgebung) negativ auf den Programmverlauf auswirken oder wenn sich die übergeordneten Programmziele ändern. Ergibt die Nutzenmessung, dass das Programm gestoppt oder erheblich geändert werden muss, um die Ziele zu erreichen, müssen möglicherweise auch laufende Projekte gestoppt oder geändert werden. Neben der kennzahlengestützten Analyse der Nutzenrealisierung findet ebenso eine Analyse ihrer Konsequenzen statt: *“For example, you may be focused on headcount reduction, but if there is suddenly an upsurge in resignations or accidents then the cause and effect will need to be investigated”* (OGC, 2011, S. 223).

2.3.4.2.4 Review (Überprüfung der Nutzenrealisierung)

An Ende einer BMC-Iteration findet eine kennzahlengestützte Überprüfung statt, ob die Nutzenrealisierung planmäßig verläuft, ob der Nutzenrealisierungsgrad den Erwartungen entspricht, ob der geplante und noch nicht realisierte Nutzen erreicht werden kann, ob weiterer Nutzen realisiert werden kann und ob der Nutzenrealisierungsplan angepasst werden muss. Der Benefits Change Manager bewertet anhand der erhobenen Kennzahlen und in Zusammenarbeit mit den Interessenvertretern, ob die Realisierung und die Relevanz des Nutzens den Erwartungen entsprechen. Die Effektivität des BRM wird überprüft, um Lehren daraus zu dessen Steigerung in zukünftige Projekte und Programme einfließen zu lassen (OGC 2011).

2.3.4.3 Vergleich der Nutzenmessung in BMPM und BMC

In Anlehnung an Shang & Seddon (2002) werden im Folgenden die sieben Fragen zur Messung der organisatorischen Effektivität (Cameron & Whetten, 1983) adaptiert, um die Aspekte der Nutzenmessung im BMPM und BMC aus den vorherigen Unterkapiteln 2.3.4.1 und 2.3.4.2 gegenüberzustellen. Wie aus Tabelle 2-6 zu entnehmen ist, unterscheiden sich die Nutzenmessungen in BMPM und BMC hinsichtlich des angesetzten Zeitrahmens. Übereinstimmung besteht hinsichtlich der Bewertungsperspektive (*„Aus welcher Perspektive wird bewertet?“*), des zu messenden Objektes (*„Was wird gemessen?“*), der Messebene (*„Auf welcher betrieblichen Ebene wird gemessen?“*), des Zwecks der Messung (*„Welcher Zweck wird mit der Messung verfolgt?“*), der Datenbasis (*„Auf welchen Daten bauen die Analysen auf?“*) und der Bezugsgröße (*„Mittels welcher Bezugsgrößen wird bewertet?“*).

BMPM ist auf die Dauer eines IT-Implementierungsprojektes ausgelegt. Die Anwendung des Modells eignet sich demnach vor allem zum Nutzenmanagement einer Technologie, die eher kurzfristig nach der Zurverfügungstellung einen Nutzen generiert. Demgegenüber wird im BMC das BRM im Einklang mit Serra & Kunc (2015) als Teil eines längerfristigen Programm Managements angesehen und geht inklusive einer kontinuierlichen Nutzenmessung über die Dauer des Programmes hinaus. Da der Nutzen eines ECS langfristig nach der Zurverfügungstellung der Technologie generiert wird (Unterkapitel 2.3.2), dient der BMC als Grundlage weiterer Betrachtungen im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit. Das darin

entwickelte Artefakt ist als Ergänzung zum BMC so konzipiert, dass es Anwendern ermöglicht, Kennzahlen für die Nutzenanalyse ihres ECS zu entwickeln, zu erheben und zu interpretieren.

Tabelle 2-6: Nutzenmessung in BMPM und BMC

Frage	Benefits Management Process Modell (BMPM) von Ward et al. (1996)	Benefits Management Cycle (BMC) der OGC (2011)
Aus welcher Perspektive wird bewertet?	Business Manager (mit Fokus IT-Implementierungsprojekt in BMPM und Fokus Change in BMC)	
Was wird gemessen?	Materieller und immaterieller Nutzen als Resultat eines Unternehmenswandels	
Auf welcher Ebene wird gemessen?	Meso- und Makro-Ebene	
Welcher Zweck wird mit der Messung verfolgt?	Evidenzbasierte Bestimmung von Ist-Werten und Ableitung von Maßnahmen zur Erreichung von Soll-Werten	
Welcher Zeitrahmen wird angesetzt?	Kontinuierlich vor und während des IT-Implementierungsprojektes sowie unmittelbar danach	kontinuierlich vor und während des Programms sowie anhaltend nach Programmende
Auf welchen Daten bauen die Analysen auf?	Finanziell und nicht-finanziell	
Mittels welcher Bezugsgrößen wird bewertet?	Ergebnisse vor und nach Durchführung eines Nutzenrealisierungsplans	

3 Forschungsdesign

Das in dieser Forschungsarbeit entwickelte Artefakt ist das **Benefits Scorecard for Collaboration Platforms in Enterprises (SCoPE)** Framework. Mit Hilfe des Frameworks können Benefits Scorecards entwickelt und angewendet werden. Diese Scorecards sind auf die Nutzenziele eines konkreten ECS-Anwenderunternehmens ausgerichtet und enthalten komprimierte Informationen zur Durchführung der Nutzenmessung und deren Ergebnisse. Für die Entwicklung und die Evaluation des Frameworks wurde die Forschungsmethode Design Science Research nach Vaishnavi und Kuechler (2004) angewandt. Für die Datenerhebung zur Ermittlung der Nutzenziele von Anwenderunternehmen, dem gewünschten Einsatz und den anschließenden Tests des Frameworks standen mehrere Experten aus ECS-Anwenderunternehmen zur Verfügung. Im Rahmen des Forschungsprojekts wurden funktionsfähige Prototypen in der Form von Dashboards entwickelt, um die Durchführung von Nutzenmessungen auf einer operativ eingesetzten Kollaborationsplattform mit mehr als 5.000 Nutzern zu demonstrieren.

Kapitel 3 der Dissertation beginnt in Unterkapitel 3.1 mit der Beschreibung der Forschungsmethode Design Science Research (DSR). Anschließend wird im Unterkapitel 3.2 die Forschungsinitiative IndustryConnect und die Kollaborationsplattform UniConnect vorgestellt, die beide eine zentrale Rolle bei der Entwicklung des Artefakts einnahmen.

3.1 Forschungsmethode Design Science Research (DSR)

Die epistemologische Ausrichtung in der vorliegenden Forschungsarbeit ist sowohl von positivistischen als auch von interpretativen Einflüssen geprägt und wird nahe dem Pragmatismus zugeordnet: *„pragmatism insists on treating research as a human experience that is based on the beliefs and actions of actual researchers.“* (Morgan, 2014, S. 1051). Andere epistemologische Ansätze und die darin akzeptierten Methodenlehren gelten im Pragmatismus als *„a set of beliefs and actions that were uniquely important within a given set of circumstances“* (Morgan, 2014, S. 1051). Demnach liegt keine strenge Limitation angewandter Methodenlehren und Methoden vor. Das subjektive Verständnis von Wissens- und Erfahrungsträgern ist sowohl Datengrundlage als auch Ergebnis in dieser Forschungsarbeit (Lee & Hubona, 2009). Als Ergebnisse werden damit eigene Konstruktionen verstanden, die direkt auf Aussagen der Experten über ihre Meinungen, Beobachtungen, Erfahrungen und Bedürfnisse aufbauen und in neues Wissen überführt werden (Benbasat et al., 1987; Geertz, 1993). Der Ursprung der Erkenntnisgewinnung liegt im gelebten Phänomen der untersuchten Subjekte, das die Bedeutung, die Struktur und das Wesen des Phänomens aus der Perspektive des Wissenschaftlers definiert (Patton, 2015).

In der wissenschaftlichen Literatur existiert eine Vielzahl an Erkenntnissen über Richtlinien, Regeln sowie Rahmenbedingungen zur Umsetzung von Design Science Research (DSR) in der Wirtschaftsinformatik (Gregor, 2006; Gregor & Hevner, 2013; Hevner et al., 2004; Lee & Hubona, 2009; Österle et al., 2011; Peffers et al., 2018; Vaishnavi & Kuechler, 2015). Das in dieser Forschungsarbeit beschriebene Ergebnis ist ein Artefakt, dessen Entwicklung nach den Prozessiterationen der design-orientierten Methode von Vaishnavi & Kuechler (2004) durchgeführt wird. Der Ansatz *„learning through building“* (Vaishnavi &

Kuechler, 2015, S. 13) beschreibt im Einklang mit oben beschriebenem Pragmatismus, dass bestehendes Wissen weiterentwickelt wird, um darauf aufbauend neues Wissen zur Lösung real existierender Probleme zu entwickeln: „An artefact is developed. Its behavior is the result of interactions between components. Descriptions of the interactions are information and to the degree the artefact behaves predictably the information is true. Its meaning is precisely the functionality it enables in the composite system (artefact and user). What it means is what it does. The design science researcher is thus a pragmatist. [...] The dependence on a predictably functioning artefact (instrument) gives DSR an epistemology that resembles that of natural-science research more closely than that of either positivist or interpretive research“ (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 31–32).

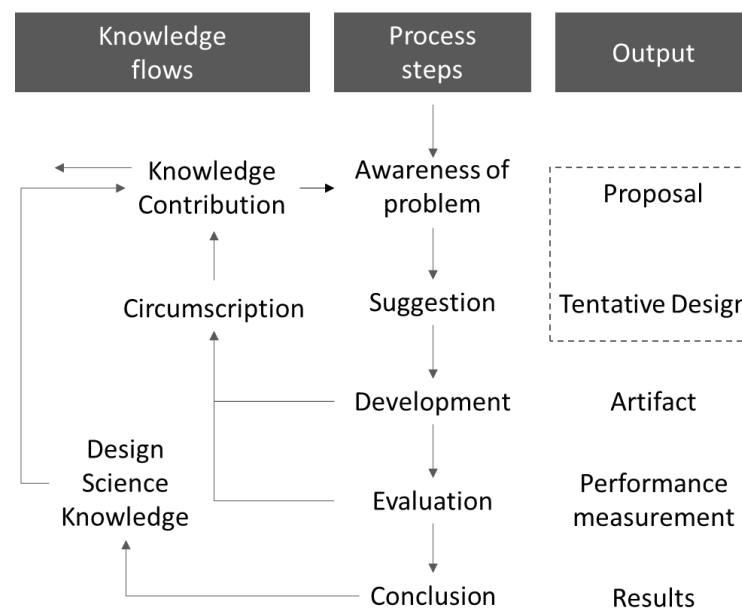


Abbildung 3-1: DSR-Kreislauf nach Vaishnavi & Kuechler (2015, S. 15)

Der DSR-Kreislauf nach Vaishnavi & Kuechler (2004) umfasst die in Abbildung 3-1 dargestellten fünf iterativen Schritte: (1) *Awareness of Problem*, (2) *Suggestion*, (3) *Development*, (4) *Evaluation* und (5) *Conclusion*. Der Kreislauf beginnt mit Schritt (1) *Awareness of Problem* (Problemverständnis). Die Entwicklung des Problemverständnisses kann durch den Gebrauch mehrerer unterschiedlicher Informationsquellen gefördert werden, z. B. mit Informationen über aktuelle Industrieentwicklungen oder Studienergebnissen verwandter Forschungsdisziplinen. Das Ergebnis dieser Phase ist ein Entwicklungsplan bzw. ein formeller oder informeller Lösungsvorschlag (Proposal) für ein ungelöstes Problem (Vaishnavi & Kuechler, 2015). Für die Entwicklung des in dieser Forschungsarbeit zugrundeliegenden Problemverständnisses wurden die Erkenntnisse aus der Literaturanalyse (Unterkapitel 2.1 bis 2.3) verwertet sowie die Datenerhebungsmethoden „Fokusgruppe“ (Unterkapitel 4.1) und „Experteninterview“ (Unterkapitel 4.2) eingesetzt. Die Ergebnisse werden in Unterkapitel 4.3 zusammengefasst.

Im kreativen Prozessschritt (2) *Suggestion* (Lösungsvorschlag) wird für das zuvor entwickelte Problem ein Lösungsvorschlag entworfen. Laut Vaishnavi & Kuechler (2015) ist ein vorläufiger Designentwurf bzw. ein Prototyp integraler Bestandteil eines Lösungsvorschlags, der im Rahmen eines kreativen Prozesses entwickelt wird. Der in dieser Forschungsarbeit entwickelte Lösungsvorschlag wird in Kapitel 5 vorgestellt.

Das vorläufige Design aus Schritt (2) wird in Schritt (3) *Development* (Entwicklung) weiterentwickelt und in ein prototypisches Artefakt überführt. Vaishnavi & Kuechler (2015) betonen, dass zur Weiterentwicklung des Wissens vor allem das Design des Artefakts innovativ sein muss. Bei dessen Konstruktion müsse hingegen über anerkannte (De-Facto-)Standards nicht hinausgegangen werden.

Die Entwicklung des Artefakts ist eng mit dessen Evaluation verbunden. Im DSR-Schritt (4) *Evaluation* wird das Artefakt nach impliziten oder expliziten im Vorfeld festgelegten Kriterien bewertet, indem quantitative und qualitative Abweichungen von Erwartungen dokumentiert und analysiert werden. Vaishnavi & Kuechler (2015) argumentieren, dass die positivistische Forschung an einem äquivalenten Punkt bereits abgeschlossen sei, wenn die Ergebnisse bereits eine Hypothese verifizierten oder falsifizierten und somit das anvisierte Wissen über die Realität entwickelt wurde. Die beiden Autoren beziehen sich bei ihrer Argumentation auf die von Newell (1994) beschriebene „*Popperian damnation*“: „[...] *theories are not like clay pigeons, to be blasted to bits with the Popperian shotgun of falsification. Rather, they should be treated like doctoral students. One corrects them when they err and is hopeful they can emend their flawed behavior and go on to be ever more useful and productive*“ (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 16). Im DSR-Kreislauf werden erlangte Informationen aus den vorherigen Phasen zusammengeführt und, je nach Bedarf, darauf basierend die nächste Iteration zur Entwicklung eines neuen, angepassten Designs begonnen. Die einschließlich bis zur Evaluation getätigten Schritte werden im DSR-Kreislauf iterativ durchlaufen, bis keine weiteren signifikanten Verbesserungen des Artefakts durch weitere Durchläufe zu erwarten sind (Vaishnavi & Kuechler, 2015). Die in dieser Forschungsarbeit durchgeführten Entwicklungs- und Evaluationsschritte werden in den Kapiteln 6 und 7 erläutert.

Zum Abschluss des DSR-Kreislaufes werden die Ergebnisse in Schritt (5) *Conclusion* (Schlussfolgerung) konsolidiert und veröffentlicht. Vaishnavi & Kuechler (2015) empfehlen, dass kritische Teilergebnisse, auf denen die weitere Forschung basiert, zur Präsentation auf Konferenzen eingereicht werden, um konstruktive Kritik von unabhängigen und nicht involvierten Wissenschaftlern in Form von Reviews zu erhalten. Die veröffentlichten Ergebnisse dienen nicht ausschließlich Testzwecken bzw. der Einholung von Feedbacks, sondern sollen relevante Beiträge für die Wissenschaft darstellen. Dieser Empfehlung folgend wurden relevante Teilergebnisse dieser Forschungsarbeit bereits während der Entwicklung des Artefakts veröffentlicht (z. B. in Grams et al. 2021) und die Ergebnisse wurden bei der Entwicklung des Artefakts (Kapitel 5) einbezogen. In Kapitel 8 wird der Beitrag der vorliegenden Forschungsarbeit zusammengefasst.

Tabelle 3-1 stellte eine Übersicht der in dieser Forschungsarbeit angewandten Methoden zur Umsetzung des DSR-Kreislaufes dar. In den folgenden Unterkapiteln wird die Umsetzung dieser Methoden näher erläutert.

Tabelle 3-1: Angewandte Methoden im DSR-Kreislauf

DSR-Schritte	Angewandtes Vorgehen	Ergebnis
(1) Problemverständnis	Literaturanalyse (Collins & Fauser, 2005; Green et al., 2006) Fokusgruppe mit Experten (Kitzinger, 1995; Morgan, 1996; Powell & Single, 1996) Experteninterview (Mieg & Näf, 2006; Schubert & Wölfle, 2007; Bogner et al., 2014)	Status Quo der Nutzenmessung in Anwenderunternehmen Forschungsziele Forschungsfragen
(2) Lösungsvorschlag	Real-synthetischer Designprozess zur Entwicklung einer praxisrelevante Lösung (Owen, 1997)	(Vorläufiges) Design des Frameworks
(3) Entwicklung	Workshops (Chambers, 2002; Ørngreen & Levinson, 2017) Card Sorting (Nurmuliani et al., 2004) Kommunikative Validierung (Flick, 1987) Empirisch-induktive Gewinnung, Erhebung und Auswertung einer Kennzahl (Basili et al., 1994; Küpper 2008; Kaplan & Norton, 1992, 1996; Horváth & Kaufmann, 1998)	Hauptergebnis: Benefits SCoPE Framework Teilergebnisse: Fragenkatalog, Benefits Scorecard, Dashboard-Prototyp zur Nutzenmessung
(4) Evaluation	Demonstration (Vaishnavi & Kuechler, 2015)	Bewertete Lösungstauglichkeit des Frameworks am Beispiel von UniConnect, inkl. neun weiterer Dashboard-Prototypen und Benefits Scorecards
(5) Schlussfolgerung	Verschriftlichung und Veröffentlichung der (Teil-) Ergebnisse (Vaishnavi & Kuechler, 2015; Golden-Biddle & Locke, 1993)	Grams et al., 2021 Dissertation

3.2 Forschungsinitiative IndustryConnect und Kollaborationsplattform UniConnect

Die Forschungsinitiative IndustryConnect und die Kollaborationsplattform UniConnect nehmen eine zentrale Rolle bei der Entwicklung des Artefakts in der vorliegenden Forschungsarbeit ein. In diesem Unterkapitel werden beide Projekte näher beschrieben.

Das University Competence Center for Collaboration Technologies (UCT) wurde im Jahr 2010 vom Center for Enterprise Information Research (CEIR) der Universität Koblenz-Landau, IBM Deutschland und der GIS AG gegründet. Seit 2020 ist das UCT ein gemeinsames Forschungsprojekt von CEIR und der HCL Technologies Germany GmbH. Das Ziel des UCT ist die Förderung von Bildung und Forschung in der Wissenschaftsdisziplin CSCW. Hierfür hostet das UCT eine voll funktionsfähige Kollaborationsplattform namens UniConnect. Diese basiert auf Connections, unterstützt die Zusammenarbeit international verteilter universitärer Forschungseinrichtungen und die Organisation gemeinsamer Forschungsprojekte. Mehr als 35 Forschungseinrichtungen sind Mitglieder des UCT und nutzen die UniConnect kostenlos. Im August 2020 sind über 5.000 Benutzer von mehr als 35 universitären Mitgliedsorganisationen auf

UniConnect registriert. Diese operativ eingesetzte Kollaborationsplattform stellt daher eine ideale Testumgebung für die Beobachtung und Erforschung der Zusammenarbeit dar (Grams, 2017; Grams et al., 2021; Schubert & Williams, 2016). Je nach Aufgabenfeld fungiert UniConnect als Arbeitsmittel zur Unterstützung der Lehre an der Universität, als Artefakt innerhalb des zu untersuchenden Phänomens im Rahmen von Forschungsprojekten oder als Arbeitsmittel zur Unterstützung von Forschungsprojekten (Schubert & Williams, 2016).

Dozierende aus verschiedenen Einrichtungen, wie etwa der Universität Koblenz-Landau oder aus anderen Universitäten, wie beispielweise der TU Ilmenau oder der Universität Duisburg-Essen, nutzen UniConnect zur Unterstützung der Lehre. Für die Lehrveranstaltungen dienen geschlossene Online-Communitys auf UniConnect als zentrale Koordinationsstelle. Dort stellen die Dozierenden ihr Material für die Studierenden bereit und beantworten Fragen abseits der Präsenzveranstaltung, wie z. B. in der jährlich im Wintersemester stattfindende Lehrveranstaltung Computer Supported Cooperative Work im Fachbereich Informatik der Universität Koblenz-Landau. Die Veranstaltung besteht aus einer Vorlesung und einer begleitenden Übung in Form eines Unternehmensplanspiels. In der Vorlesung werden die theoretischen Kenntnisse zu CSCW vermittelt. Die Übung ist praktisch angelegt und greift die Inhalte der Vorlesung im Rahmen eines Planspiels auf. In Gruppen von je drei bis vier Personen evaluieren die Studierenden die Funktionalitäten verschiedener Kollaborationstools (Gebel-Sauer et al., 2017) wie UniConnect und anderen ECS. *„The simulation game is technology agnostic and requires the students to test and experience a range of different collaboration technologies from different vendors including open source software.“* (Schubert & Williams, 2016). Die Lösungen für die gestellten Aufgaben werden in den Modulen einer geschlossenen Gruppen-Community dokumentiert, wie beispielsweise im Wiki, Blog oder Forum (Gebel-Sauer et al., 2017).

UniConnect wird zur Grundlagenforschung im Forschungsbereich CSCW eingesetzt, indem z. B. der Einfluss von ECS auf die Zusammenarbeit der Benutzer untersucht wird und Erkenntnisse in die Entwicklung von Theorien, Frameworks, Tools und Methoden einfließen (Grams, 2017; Schubert & Williams, 2016). In zahlreichen Veröffentlichungen wurde UniConnect auf diese Weise eingesetzt (Gebel-Sauer & Schubert, 2019a; Grams et al., 2021; Mosen et al., 2020; Nitschke & Williams, 2020; Schwade & Schubert, 2017).

In Communities zur Unterstützung von Forschungsprojekten wird UniConnect eingesetzt, um zeit- und ortsunabhängig in einem Forscherteam zusammenzuarbeiten (Schubert & Williams, 2016). Zur Erforschung computergestützter Zusammenarbeit in Anwenderunternehmen gründete das CEIR beispielsweise im Jahr 2015 IndustryConnect. *„Ausgangspunkt von IndustryConnect ist ein gemeinsames Fokusthema, für das sich sowohl Wissenschaftler als auch Praktiker interessieren. Das dadurch entstandene, übergeordnete Forschungsprogramm ist auf die Digitalisierung in Unternehmen, bzw. speziell auf die Gestaltung des Digitalen Arbeitsplatzes fokussiert. Die Forschung in diesem Bereich stützt sich auf verschiedene Theorien aus dem Bereich CSCW und Management von Informationssystemen und untersucht den sozio-technischen Wandel durch die Implementierung und Nutzung von Kollaborationssystemen*

[...]“ (Schubert & Williams, 2020). Im Rahmen dieses Kooperationsprojektes arbeiten die beteiligten Forscher der Universität in Koblenz mit mehr als 80 Experten aus über 40 ECS-Anwenderunternehmen zusammen. Halbjährlich finden physische Workshops statt, die den Erfahrungsaustausch zwischen den Anwenderunternehmen beinhalten und von den universitären Mitgliedern organisiert sowie moderiert werden. Die Ergebnisse der Workshops sowie weiterer bilateraler Forschungsprojekte werden von den Forschern aufbereitet und in einer geschlossenen Online-Community auf UniConnect als News, Protokolle, Guidelines, Modelle oder Applikationen zur Verfügung gestellt. Vor und nach den physischen Treffen dient die Community zudem als virtueller Ausgangspunkt für den Informationsaustausch zwischen Mitgliedern (Williams & Schubert, 2017).

4 DSR-Schritt 1: Entwicklung des Problemverständnisses

“17 percent of IT projects go so bad that they can threaten the very existence of the company”
 (Bloch et al., 2012).

Das von Vaishnavi & Kuechler geforderte Problemverständnis basiert in dieser Dissertation auf den Erkenntnissen des Literaturüberblicks (Kapitel 2), einer Fokusgruppe und eines Experteninterviews. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Fokusgruppe (Unterkapitel 4.1) und des Experteninterviews (Unterkapitel 4.2) über den Status quo der kennzahlengestützten Nutzenmessung von ECS in der Praxis vorgestellt. Anschließend werden in Unterkapitel 4.3 die gewonnen Erkenntnisse zusammengefasst, auf denen die Forschungsfragen- und ziele (Unterkapitel 1.1) aufbauen (Abbildung 4-1)

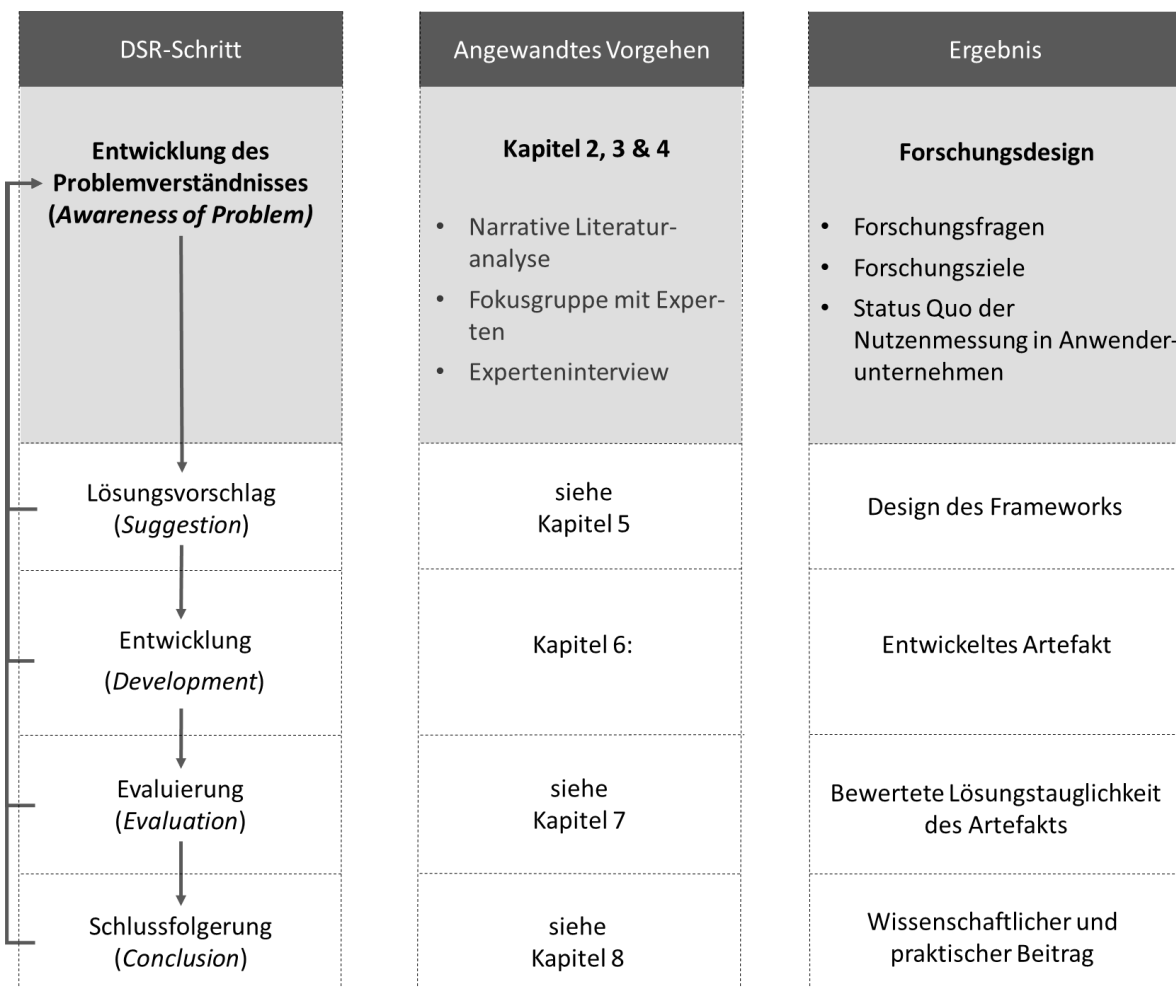


Abbildung 4-1: Entwicklung des Problemverständnisses mit Design Science Research in Anlehnung an Vaishnavi & Kuechler (2015)

4.1 Ergebnisse Fokusgruppe

Für die Erarbeitung des Problemverständnisses wurde eine Fokusgruppe mit Mitgliedern aus 9 ECS-Anwenderunternehmen im Rahmen eines IndustryConnect-Workshops durchgeführt. Im folgenden Unterkapitel 4.1.1 wird die Datenerhebungsmethode Fokusgruppe beschrieben. Anschließend wird in Unterkapitel 4.1.2 die Durchführung im Rahmen dieser Forschungsarbeit beschrieben und die Ergebnisse in Unterkapitel 4.1.3 vorgestellt.

4.1.1 Datenerhebungsmethode Fokusgruppe

Eine Fokusgruppe ist eine qualitative Datenerhebungsmethode, in der die Interaktionen der Gruppenteilnehmer integraler Bestandteil sind (Morgan, 1996). Die Gruppenteilnehmer führen eine Diskussion über ein Thema, das vom Forscher vorgegeben wird und sie gemeinsam interessiert (Krueger & Casey, 2014). Der Forscher moderiert die Gruppengespräche und die Teilnehmer kommentieren gegenseitig ihre Aussagen, stellen sich gegenseitig Fragen und tauschen Anekdoten sowie Erfahrungen aus. Der Moderator nutzt dabei verschiedene Moderationstechniken, um die Teilnehmer zu Diskussionen zu animieren und Ideen zu formulieren. Dies gilt insbesondere bei Meinungsverschiedenheiten zwischen den Teilnehmern (Kitzinger, 1995). Fokusgruppen eignen sich besonders als Datenerhebungsmethode, wenn der Forscher eine Reihe von offenen Fragen hat und die Forschungsteilnehmer dazu ermutigen möchte, die forschungsrelevanten Themen in ihrem eigenen Vokabular zu diskutieren, eigene Fragen zu generieren und ihre eigenen Prioritäten darzulegen (Kitzinger, 1995). Fokusgruppen ermöglichen in vergleichsweise kurzer Zeit die Identifikation mehrerer Perspektiven, die im Teilnehmerkreis vertreten sind (R. A. Powell & Single, 1996). Es werden Einblicke in komplexe Verhaltensweisen und Motivationen gewährt (Morgan, 1996). Sachdienliche Interaktionen zwischen den Teilnehmer generieren potentiell wertvolle Daten über den Grad an Konsens und Diversität innerhalb der Gruppe (Morgan, 1996). Das Ziel einer Fokusgruppe ist daher eine lebhafte Interaktion zwischen den Teilnehmern (R. A. Powell & Single, 1996). Ferner können die Teilnehmer darum gebeten werden, selbst Vergleiche zwischen ihren Erfahrungen und Ansichten zu ziehen. Dies erleichtert die spätere Datenaggregation (Morgan, 1996). Die Anzahl von Fokusgruppensitzungen ist von der Art und Komplexität des untersuchten Phänomens sowie von der Qualität der gesammelten Daten und deren Verwendung abhängig. Ein bis zehn Sitzungen (R. A. Powell & Single, 1996) von ca. 90 bis 120 Minuten sind für die meisten Studien ausreichend. Unauffällig getätigte Audio- oder Videoaufnahmen der Gespräche dienen der späteren Auswertung, für die der Forscher seine aktive Moderatorenrolle und die damit einhergehende Beeinflussung der Gruppengespräche verstehen muss (R. A. Powell & Single, 1996). „[...] *the moderator's efforts to guide the group discussion had the ironic consequence of disrupting the interaction that was the point of the group. [...] it is the moderator, rather than the ongoing work of the group, that determines the agenda and form of the discussion*“ (Morgan, 1996, S. 140). Ebenso gilt es, mögliche Gruppendynamiken zu beachten, in denen Teilnehmer populäre Meinungen anderer Teilnehmer einzig zur positiven Selbstdarstellung übernehmen (Morgan, 1996). Fokusgruppen werden dafür kritisiert, dass die Diskussionen im

Vergleich zu ausführlichen Einzelinterviews oberflächlich sind und Informationen mit geringer Detailtiefe liefern. (R. A. Powell & Single, 1996). Da Gruppeninteraktionen gegenseitige Offenlegung und Vertrauen zwischen den Teilnehmern erfordern, sind besonders sensible Themen für Fokusgruppen ungeeignet, sofern deren Behandlung von den Teilnehmer nicht explizit befürwortet wird (Morgan, 1996).

4.1.2 Durchführung einer Fokusgruppe

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse einer Fokusgruppe mit Experten für ECS dargestellt. Die einmalige Fokusgruppensession von circa 90 Minuten fand im Rahmen des fünften Workshops von IndustryConnect im September 2016 statt, bei der insgesamt neun Unternehmen vertreten waren. Alle Unternehmen setzten zum damaligen Zeitpunkt Connections ein. Die Gruppenstärke betrug 13 Personen, die in ihrem Unternehmen die technische (IT) oder betriebliche (Business) Einführung des ECS verantworteten.

Tabelle 4-1 stellt eine anonymisierte Übersicht der Experten sowie der vertretenen Branchen dar. Die Erkenntnisgewinnung im Forschungsfeld des kennzahlengestützten Benefits Realisation Managements war an diesem Tag vorrangiges Ziel des Autors und aller eingeladenen Teilnehmenden. Basierend auf Fragestellungen, die der Autor als Moderator vorgab, tauschten die Teilnehmer in interaktiven Diskussionen ihre Erfahrungen und Ansichten aus. Diese Gruppe erfüllt demnach die drei Kriterien von Morgan (1996) um als Fokusgruppe zu gelten:

- ✓ Forschung als primäres Ziel der Gruppe
- ✓ Interaktive Diskussionen zwischen den Teilnehmern
- ✓ Moderiert und befragt durch den Forscher

Zur Einführung wurde vom Moderator die Taxonomie der Nutzenrealisierung von Schubert & Williams (2013a) vorgestellt, um innerhalb der Gruppe ein einheitliches Verständnis über das komplexe Themengebiet der Nutzenrealisierung aufzubauen. Die an der Fokusgruppe Teilnehmenden wurden gefragt, welches geplante und noch nicht messbare Resultat durch den Einsatz ihres ECS im Unternehmen gemäß eigener Wahrnehmung bereits erzielt wurde und messbar gemacht werden soll (z. B. Realisierung eines besseren Überblicks über die Fähigkeiten der Mitarbeiter). Die Teilnehmer schrieben ihre Bedarfe einzeln auf standardisierte, papierbasierte Karten.

Tabelle 4-1: Teilnehmer und vertretene Unternehmen in der Fokusgruppe

Unternehmen		Teilnehmer	
ID	Branche	ID	Job
U1	Baugewerbe	1A	IT
U2	Finanzdienstleistung	2A	Business
U3	Herstellung von Baustoffen	3A	Business
		3B	Business
U4	Automobiltechnik, Industrietechnik und Technik für den privaten Haushalt	4A	IT
		4B	Business
U5	Stahlverarbeitung, Edelmetalle, Automobilindustrie, Maschinenbau und mehr	5A	Business
		5B	IT
U6	Automobiltechnik	6A	Business
		6B	IT
U7	Audioteknik	7A	Business
U8	Versicherung	8A	IT
U9	Kameratechnik	9A	Business

Anschließend wurden die Angaben in der Gruppe diskutiert (Abbildung 4-2). Von der gesamten Fokusgruppe wurden Ton-, Einzelbild- und Videoaufnahmen angefertigt, die zur späteren Auswertung mehrere Male gesichtet wurden. Relevante Aussagen der Teilnehmer werden im folgenden Unterkapitel 4.1.3 wiedergegeben und mit der Problemstellung in Zusammenhang gebracht.



Abbildung 4-2: Fotos (anonymisiert) vom 5. IndustryConnect-Workshop (15.09.2016)

4.1.3 Ergebnisse der Fokusgruppe

Zwischen den Teilnehmern besteht ein Konsens darüber, dass ECS keine Ressource darstellt, die automatisch Nutzen für das Unternehmen generiert. Teilnehmer 4B sagt diesbezüglich: *„IT ist eigentlich ein Enabler für neue Formen der Zusammenarbeit.“* Teilnehmer 1A ergänzt: *„Es entsteht Nutzen durch Nutzung der IT und sie ist nur Werkzeug, nicht der change-machende Effekt an sich. [...] Es ist nicht die IT das, was den Nutzen macht, sondern der Mensch und den kriegst du mit so viel IT [...] wie du kaufen kannst [nicht dazu sein Verhalten zu ändern]. Da muss was anderes passieren [...].“* Teilnehmer 6A erklärt, dass die nutzungsgenerierenden Ressourcen des Unternehmens die Erfahrungen, Verhaltensweisen, Denkweisen und das Können der Mitarbeiter sind: *„Es ist 10 % von mir aus Technik. Die muss stimmen und die muss viel besser werden, muss noch aggregiert werden und alles Mögliche. Aber dann kommt 90 % Menschen [...]. Die müssen mit Menschen reden, die müssen sich miteinander verbinden und damit was Neues schaffen. Das was ich gelernt habe [soll ich] nicht alles vergessen, aber hinterfragen [...]. Und deswegen haben wir eigentlich [Kollaborationssysteme], weil uns das in die Situation bringt, neu zu denken, neue Verbindungen zu machen, Diversität hochzutreiben. [...]“*

Die Teilnehmer können diese soziologischen Aspekte nicht in aussagekräftige Kennzahlen überführen. Teilnehmer 3B erklärte beispielsweise, dass für ihn der „Traffic“ auf der Plattform eine adäquate Kennzahl für den Nutzen sei. Er bezieht sich diesbezüglich auf die Gesamtanzahl der Einträge in der Events-Datenbank von Connections im gewählten Messzeitraum. In den transaktionalen Daten in der Events-Datenbank von Connections sind die (Inter-)Aktionen der User und deren Vernetzung miteinander dokumentiert (Schwade & Schubert, 2017). Die Nutzung des ECS und der daraus generierte Nutzen stehen zwar im Zusammenhang, sind jedoch nicht gleichzusetzen (Unterkapitel 2.3.2). Teilnehmer 6B gibt zudem an, dass die Entwicklung und Formulierung von Kennzahlen mangels ausreichender mathematischer Kenntnisse schwerfallen würde.

Die Teilnehmer führen im weiteren Verlauf einen Disput darüber, wie hilfreich bzw. unzweckmäßig Kennzahlen seien. Keines der Unternehmen erhebt zum Betrachtungszeitraum Kennzahlen zur Analyse der Nutzenrealisierung. Alle beteiligten Unternehmen erheben Kennzahlen zur Systemnutzung. Im Unternehmen 4 wird eigens für die kontinuierliche Auswertung der Plattformnutzung eine Spezialistin für Datenanalysen angestellt, die Messergebnisse in regelmäßigen Berichten aufbereitet. Die automatisierte Auswertung der ECS-Datenbanken stellt nach dem Verständnis der Teilnehmer die vorrangige Möglichkeit zur Nutzenmessungen dar. Gleichzeitig wird erkannt, dass die Auswertung der Systemnutzung nicht ausreichend ist, um ein realistisches Verständnis über die Nutzenrealisierung aufzubauen und Maßnahmen abzuleiten. Teilnehmer 6A erklärt, dass eine universelle Kennzahl auf Basis von Transaktionsdaten für eine Nutzenmessung nicht zielfördernd sei: *„Wir suchen nach einer einfachen Lösung für ein riesig komplexes Problem. Das funktioniert nicht. Da kommt am Ende kein 17 oder 42 bei heraus.“* Teilnehmer 4b gibt bzgl. des kennzahlengestützten BRM zu bedenken: *„Ich habe das Gefühl, diese Betrachtung hier ist ganz stark auf industrialisiertes Denken ausgerichtet. Effizienzsteigerung und Logikmessung. Aber das ist nur ein Teil, was dahintersteckt, und ich glaube diese Berücksichtigung fehlt mir auch in diesem Thema.“*

Die Teilnehmer zeigen kein einheitliches Interesse an einem kennzahlengestützten BRM. Folgende, beispielhaft ausgewählten Aussagen werden von den Teilnehmern gemacht, die eine Nutzenmessung befürworten:

- Teilnehmer 5A: *„Trotz allem ist eine grobe Orientierung zur Bewertung mit Messzahlen erforderlich. Wir dürfen die Mitarbeiter auch nicht überschätzen. Die wollen auch eine Hilfestellung. Einen Orientierungsrahmen.“*
- Teilnehmer 3A: *„Wir sind ein sehr zahlengetriebenes Unternehmen. [...] Projektleiter müssen in zahlengetriebenen Unternehmen Zahlen vorweisen können.“*

Andere Teilnehmer stehen einer Nutzenmessung kritisch gegenüber, wie folgende Zitate beispielhaft verdeutlichen:

- Teilnehmer 6A: *“ Man kann auch ohne Zahlen Dinge feststellen.“*
- Teilnehmer 1A: *„Kennzahlen kommen aus einer Rechtfertigungsargumentation. [...] Rechtfertigung von Vernetzung muss nicht erklärt werden, weil das die einzige Möglichkeit ist, komplexe Probleme zu lösen. Deswegen muss das nicht mehr gerechtfertigt werden. [...] „You can't manage what you can't measure“-Kultur ist falsch.“*

Die Kritiker der kennzahlengestützten Nutzenmessung präferieren stattdessen selbstentwickelte Kausalketten, die sie zur Rechtfertigung der ECS-Investition gegenüber Interessensvertretern in ihrem Unternehmen präsentieren. Teilnehmer 1A nennt diesbezüglich folgendes Beispiel: *„In einer technologisch immer komplexer werdenden Welt ist der einzelne Mensch unfähig, den Problemen mit Lösungen zu begegnen. [Die einzige Lösung] liegt in der Vernetzung. Ergo muss ich nicht rechtfertigen, warum ich Vernetzung betreibe. Es ist die einzige Möglichkeit, dieser Welt zu begegnen. Und dann möchte ich das nicht mehr in Kennzahlen ausdrücken.“* Teilnehmerin 9A vertritt eine andere Meinung und gibt zu bedenken, dass in anderen Unternehmen derartige Rechtfertigungsargumente von internen Geldgebern und Interessensvertretern nicht akzeptiert werden, sondern Kennzahlen gefordert werden, aus denen Maßnahmen abgeleitet werden sollen: *„Das ist doch alles sehr hypothetisch. Das hilft ja dem Projektleiter nicht, dessen Chef dasteht und wirklich auf diese Zahlen besteht.“* Teilnehmerin 6B stellt zudem fest, dass für Argumentationen wie die von Teilnehmer 1A dennoch Kennzahlen benötigt werden: *„Ihr sagt ja [...] ‘Es funktioniert einfach’. Woher wisst ihr das dann?“* Teilnehmer 6A erwidert, dass man dies „spüren“ könne.

Im Rahmen der Fokusgruppe können drei Unternehmen (3, 4 und 5) identifiziert werden, die ein erhöhtes Interesse an der Entwicklung von Nutzenmessmethoden und Kennzahlen aufweisen und in der folgenden Forschung stärker involviert werden. Die drei Unternehmen stellten im Rahmen der weiteren Forschung Daten zur Verfügung und trugen daher entscheidend zum Erfolg dieser Forschungsarbeit bei.

Teilnehmer 3A blieb während den Diskussionen eher still. Nach der Fokusgruppe schreibt er in einem Blogpost innerhalb der geschlossenen Online-Community, dass die kennzahlengestützte Bewertung des ECS zwischenzeitlich zur einer Voraussetzung für die Bewertung der ECS-Investition geworden sei: *„Mein Team und ich haben [...] zu Corporate HR übergewechselt, das heißt, wir werden auch unsere*

strategische Ausrichtung der Connections Adoption mehr in Richtung ‚Change‘ und als Vorbereitung für die Implementierung des digitalen Arbeitsplatzes anpassen. [...] die Frage betreffend Messen (bzw. ob wir derzeit die richtigen Indikatoren messen) ist mit dem Chefwechsel wieder aktuell.“ In dem Unternehmen existiert kein Wissen über Kennzahlen und Messmethoden zur Nutzenmessung. 3A sucht (erfolglos) nach dem Austausch mit anderen Community-Mitgliedern, die ein ähnliches Problem haben und Lösungen teilen möchten.

4.2 Ergebnisse Experteninterview

Durch das Experteninterview werden Erkenntnisse darüber erlangt, wie ein erwarteter Nutzen durch den Einsatz eines ECS realisiert und ein Zielerreichungsgrad in einem Anwenderunternehmen gemessen wird. Analog zu Unterkapitel 4.1 werden in den folgenden Unterkapiteln die Methode Experteninterview (Unterkapitel 4.2.1), dessen Durchführung (Unterkapitel 4.2.2) und die daraus erlangten Erkenntnisse (Unterkapitel 4.2.3) vorgestellt.

4.2.1 Datenerhebungsmethode Experteninterview

In diesem Unterkapitel wird die Datenerhebungsmethode Experteninterview vorgestellt. Es existieren zahlreiche Varianten des Interviews, die als wissenschaftliche Methode vielfach diskutiert und angewandt werden (Hopf, 2013). Das Interview dient der Erreichung unterschiedlicher Forschungsziele (Aghamanoukjan et al., 2009). Das hier durchgeführte Interview entspricht der Variante des Experteninterviews. *„In einem Experteninterview werden Experten Fragen vorgelegt, auf die sie in freier Rede in selbst gewählter (Fach-)Terminologie antworten können.“* (Mieg & Näf, 2006, S. 6). Im Gegensatz zur quantitativen Sozialforschung *„zählen die Experteninterviews aufgrund der kleinen Zahl der Befragten – manchmal wird es nur eine Person sein – und aufgrund der Offenheit der Fragen zu den qualitativen Methoden der Datenerhebung“* (Mieg & Näf, 2006, S. 6). Sie dienen einer ersten Orientierung im Forschungsfeld zur Schärfung des wissenschaftlichen Problemverständnisses und werden mit dem Ziel der Hypothesengenerierung durchgeführt (Bogner et al., 2014). Die interviewten Experten, also die Träger von maßgeblicher Expertise, können sowohl aus der Wissenschaft als auch aus anderen Bereichen stammen (Nowotny et al., 2001). *„Experten lassen sich als Personen verstehen, die sich – ausgehend von einem spezifischen Praxis- oder Erfahrungswissen, das sich auf einen klar begrenzbaren Problemkreis bezieht – die Möglichkeit geschaffen haben, mit ihren Deutungen das konkrete Handlungsfeld sinnhaft und handlungsleitend für Andere zu strukturieren“* (Bogner et al., 2014, S. 13). Spezielle Fachausbildungen, Fähigkeiten, Erfahrungen, Wissen oder ihre Stellung im Unternehmen sind Determinanten, anhand derer Experten identifiziert werden können (Mieg & Näf, 2006).

Der Interviewer macht sich vor dem Interview mit dem Fachgebiet vertraut. Dies schließt z. B. die Aneignung von Fachausdrücken ein, um zielgerichtete Fragen angemessen formulieren und den Ausführungen des Experten folgen zu können (Mieg & Näf, 2006). Experteninterviews werden in der Regel von zwei Forschenden durchgeführt, um den Experten mittels eines Interviewleitfadens zu befragen und

gleichzeitig Mitschriften anzufertigen (Bogner et al., 2014). „*Der Interviewleitfaden will ein themenfokussiertes Gespräch in Gang bringen, nicht aber – mehr oder weniger enge – Antwortkategorien vorgeben, wie das bei stark strukturierten Fragebögen der Fall ist*“ (Mieg & Näf, 2006, S. 6). Mitschriften sind vor allem dann nötig, wenn der Experte die Dokumentation durch Tonbandaufnahmen gänzlich oder teilweise ablehnt. Gesprächsnotizen, Transkriptionen und Interviewprotokolle dienen je nach Bedarf des Forschers als Basis der weiteren Auswertung. Protokolle sind zweckdienlich, wenn Fakten analysiert und der Informationsgehalt von Bedeutung ist. Das Protokoll besteht aus inhaltsbezogenen Zusammenfassungen, die thematisch vorsortiert und nicht nach dem sequentiellen Ablauf des Gesprächsverlaufs protokolliert sein müssen (Bogner et al., 2014).

Die Objektivität von Experteninterviews wird, wie bei anderen qualitativen Methoden, in der Wissenschaft hinterfragt. Der Experte nimmt eine Rolle innerhalb eines institutionellen Kontextes ein, wodurch eine bewusste oder unbewusste Beeinflussung des Gesprächsverlaufs und eine Vorselektion der von ihm geteilten Informationen stattfinden. Befragte Personen können in einer Untersuchung Antworten geben, die nicht dem entsprechen, was sie wirklich denken und machen. Ausgelöst durch die soziale und fachliche Kompetenz des Interviewers, besteht zudem eine Beeinflussung des Experten, wie z. B. durch die gewählte Formulierung der Fragen oder durch dessen kommunikativer Kompetenz (Mieg & Näf, 2006).

4.2.2 Durchführung eines Experteninterviews

In diesem Unterkapitel wird beschrieben, wie im Rahmen dieser Forschungsarbeit die Datenerhebungsmethode Experteninterview angewandt wurde. Die Durchführung des Interviews fand im Dezember 2015 statt. Der Autor und ein weiterer Forscher besuchten den Experten 16A des Anwenderunternehmens U16. Der im Rahmen dieses Experteninterviews verwendete Leitfaden wurde aus der eXperience-Methodik von Schubert & Wölfle (2007) übernommen und behandelt folgende Themen, um ein holistisches Verständnis vom Software-Einführungsprojekt des ECS im untersuchten Unternehmen zu erlangen:

- Das Unternehmen selbst (Hintergrund, Branche, Produkte, Zielgruppe, Vision, Stellenwert von IT)
- Die Auslöser des ECS-Projektes (Ausgangslage, Auslöser des Projektes, Vorstellung der Geschäftspartner)
- Implementierung und Adoption des ECS für die weltweite Zusammenarbeit innerhalb eines Konzerns (Geschäftssicht, Prozesssicht, Anwendungssicht, technische Sicht)
- Projektablauf und Betrieb (Investitionsentscheidung, Projektmanagement, Entstehung und Roll-out des ECS)
- Bisher gesammelte Erfahrungen (Nutzerakzeptanz, Zielerreichung und bewirkte Veränderungen, Investitionen, Rentabilität und Kennzahlen)
- Erfolgsfaktoren (Spezialitäten der Lösung, Reflexion der Wettbewerbsvorteile, gewonnene Erkenntnisse)

Das Interview dauerte etwas mehr als vier Stunden, wurde vom Autor moderiert und von einem zweiten Forscher dokumentiert sowie zusätzlich als Audiodatei aufgenommen. Zur Auswertung des Interviews wurden die Notizen und Audioaufnahmen mehrfach gesichtet, um relevante Äußerungen zu identifizieren. Die gesammelten Erkenntnisse über die Hürden der Nutzenmessung von ECS werden im folgenden Unterkapitel zusammengefasst.

4.2.3 Ergebnisse des Experteninterviews

In diesem Unterkapitel werden die Ergebnisse des Experteninterviews vorgestellt. Zum Zeitpunkt des Interviews ist der Experte für die betriebliche Einführung von Connections verantwortlich, welches sich im Unternehmen zum Zeitpunkt des Interviews seit mehr als einem Jahr im Produktivbetrieb befindet. Der Experte ist zudem Gründungsmitglied von IndustryConnect, nahm jedoch nicht an der in Unterkapitel 4.1 beschriebenen Fokusgruppe teil. Das Unternehmen, für das der Experte arbeitet, ist ein weltweit agierender Konzern mit über 50.000 Mitarbeitern. Die Qualität der eingesetzten Software-Lösungen hat dort eine hohe Relevanz. Die Hauptverwaltung des Unternehmens hostet für die weltweit vertretenen Niederlassungen die meisten Softwarelösungen und stellt sie intern als Service zur Verfügung. Dies gilt ebenso für Connections, das den Mitarbeitern unternehmensweit zur Verfügung steht. Um den eigenen Ansprüchen gerecht zu werden, verfügt das Unternehmen über ein eigenes Softwaretest-Center, in dem das Staging von Connections und anderer Software auf einer Entwicklungs-, einer Test- und einer Produktionsumgebung stattfindet. In diese Prozesse sind nicht ausschließlich IT-Experten, sondern auch potenzielle End-User involviert, die Anwendungen testen.

Der Experte gibt an, dass mit Connections ursprünglich die Mitarbeitervernetzung sowie die Experten-suche ermöglicht werden soll. Zudem sollen Transparenz, Prozessabläufe und Zusammenarbeit im Unternehmen eine Verbesserung erfahren, indem Kommunikationswege verkürzt und Arbeitsweisen verändert werden. Um analysieren zu können, wie die Plattform von den Usern genutzt wird, setzt das Unternehmen IBM Cognos ein. Mit dieser Software wird im Frontend von Connections ein Modul für Administratoren von Communitys integriert, um die Aktivitäten der Nutzer innerhalb der jeweiligen Community mit vorgegebenen Auswertungen zu analysieren. Ferner kann das IBM Cognos Report Studio als eigenständige, nicht integrierte Software genutzt werden, um individuelle Reports aus den transaktionalen Datenbanken von Connection zu generieren. Der interviewte Experte sagt diesbezüglich: *„Wir haben auch die Metrics-Komponente, wo du dann also wirklich im Frontend Dinge tun kannst. Kannst Wochen auswählen, Segmente auswählen... ich finde das gar nicht so toll. [...] Ich versuche diese Zahlen irgendwie sinnvoll in Zusammenhang zu bringen. [...] Ich habe viele, viele, viele Stunden damit investiert, in dieses Cognos-Report-Studio-Ding [...], aber ich blicks nicht.“* Die technischen Möglichkeiten für die Auswertung der Nutzung ist für den Experten nicht zufriedenstellend, da die Standardauswertungen, die mit der Analysesoftware IBM Cognos möglich sind, für den Experten nicht relevant und verständlich genug sind und die Erstellung eigener, praxisrelevanter Auswertungen die Fähigkeiten des Experten übersteigen, der nach eigenen Aussagen über unzureichendes Fachwissen in Bezug auf Datenanalysen verfügt. Das Fachwissen der hauseigenen Business-Intelligence-Abteilung wird nicht genutzt.

Dem Experten ist freigestellt, die Analysten sporadisch bei technischen Fragestellungen zu konsultieren, um eigenständig einfache Analysen ohne tiefgreifendes Expertenwissen mittels MS Excel umsetzen zu können. Einen ausgewiesenen Experten für die Auswertung der unstrukturierten Datenbanken von Connections gibt es im Unternehmen nicht. Es sind diesbezüglich auch keine Weiterbildungen geplant.

Nach Meinung des Experten sind die im Unternehmen definierten und damit auch erwarteten Ziele zu „diffus“, um nachprüfen zu können, ob eine Veränderung tatsächlich stattfand bzw. welcher Erreichungsgrad realisiert ist: *„Die Ziele, die dahinter stehen, sind uns [im Vergleich] zu klassischen, betriebswirtschaftlichen Unternehmenszielen nicht wichtig genug. [...] Weil sie alle weich sind.“* Messbare Ziele wurden nicht definiert, sodass die User zwar wissen, wie sie die Software einsetzen können, aber nicht warum sie dieses tun sollten: *„Das Diskutieren über Ziele ist aktuell ein extrem schwieriges Thema [...]. Wir wollen mehr Transparenz und so. Das sind keine Ziele. Das sind Visionen. Ein Ziel ist S.M.A.R.T. und smarte Ziele haben wir nicht.“* Der Experte bezieht sich hier auf Doran (1981), der proklamiert, dass unternehmerische Ziele bestenfalls folgende Kriterien erfüllen sollten:

- **S**pecific: Ziele sind exakt definiert.
- **M**asurable: Ziele sind messbar.
- **A**ssignable: Für die Zielerreichung wird eine verantwortliche Person bestimmt.
- **R**ealistic: Ziele sind mit bestimmtem Ressourceneinsatz erreichbar.
- **T**ime-bound: Ein Datum für die Zielerreichung ist festgelegt.

Kennzahlen für die Ermittlung des Zielerreichungsgrades werden im untersuchten Unternehmen nicht entwickelt und sind daher nicht messbar: *„Wir haben nie wirklich Kennzahlen abgeleitet. Ich interpretiere die Zahlen immer so, wie ich sie gerade brauche.“* Der Experte bräuchte nach eigener Aussage vor allem Kennzahlen, um beziffern zu können, welchen Einfluss der Einsatz des ECS auf das Unternehmen ausübt. Das Unternehmen sei ein sehr zahlengetriebenes Unternehmen: *„Es wird einfach erwartet, dass du für alles hier Zahlen vorlegen kannst. Wir sind extrem getrieben von Kennzahlen. Ich brauche auch welche.“* Diese Kennzahlen könne er jedoch nicht selbst entwickeln und würde Unterstützung dafür begrüßen: *„[...] da wir kennzahlengetrieben sind, geben wir zwar 40.000.000 Euro für eine SAP-Einführung aus, aber dann können wir auch einen ROI bestimmen. Und.. ehm... die wichtigste Kennzahl, die ich bräuchte, wär ein ROI. Aber die wird mir nie irgendjemand liefern, schon gar nicht Cognos.“* Die Herausforderung bei der Vielzahl der existierenden Daten sieht der Experte darin die *„richtigen Fragen zu stellen und aus diesen Daten die Antworten abzuleiten. Was sagt es mir, dass ich 1000 aktive User im Monat habe? Vielleicht ist das gut. [...] Und dann, wenn du Erkenntnisse hast, was fängst du damit an? Die nächste Schwierigkeit ist: Welche Maßnahme leitest du ab?“* Um die Investition in das ECS weiterhin rechtfertigen zu können, werden mangels belastbarer Kennzahlen neue Unternehmensziele definiert, die zeitnah, mit geringem Aufwand und kennzahlengestützt realisierbar sind: *„Wenn wir ehrlich zueinander wären und ein Preisschild an die ursprünglichen Ziele machen, dann ist das Ding morgen tot.“* Daher wurde das neue Ziel definiert, möglichst viele Mitarbeiter mit einem Account für Connections auszustatten: *„Wir schauen uns Zahlen an. Das ist ok. Man könnte sich Nutzungszahlen angucken. Aber...“*

ehm... gerade auch um diese Argumentationskette zu stützen mit 'wir haben diese eine weltweite Plattform geschaffen' geht es [dem Management] nun vor allem darum, dass jeder [auf die Plattform] könnte. Mir persönlich ist das zu wenig.“ Der Experte ist unzufrieden mit diesem Ziel, da er der Meinung ist, dass durch dieses Vorgehen kein relevantes Unternehmensziel unterstützt wird. *“Wir haben in der Anfangsphase von Connections sehr intensive Einführung betrieben. Sehr, sehr intensiv. Weniger Nutzer, mit denen wir uns lange beschäftigt haben. Wir haben da sehr viele Power-User erzeugt in dieser Zeit und die sind uns auch sehr treu. [...] Wir schaffen es nicht mehr, derart aktive User zu generieren. Meine These ist: Wir tun zu wenig dafür. [...] Der Komplexitätsgrad wird von vielen Mitarbeitern als zu hoch empfunden bei dieser Software. Die Einstiegshürde zur Nutzung der Connections-Software ist extrem hoch, finde ich. Das blickste nicht einfach. Vor allem, wenn du noch nie dich in solchen gedanklichen Kreisen bewegt hast.“* Zur Befähigung der Mitarbeiter, die Software zielgerichtet einzusetzen, wurde bereits umfangreiches Informationsmaterial in Form von elektronischen Handbüchern und Videos angefertigt. Um jemanden dafür zu interessieren, wie man die Plattform einsetzt, müsste man laut Meinung des Experten zunächst erklären, welche Ziele mit der Nutzung erreicht werden können. Er erklärt dies genauer am Beispiel der ursprünglich anvisierten verbesserten Expertensuche im Unternehmen: *„[...] Erklären wir einfach mal jedem, warum er Tags an sein Profil schreiben sollte: [...] 'Jeder von euch kann etwas Besonderes. Und ich finde, wir sollten wissen, was ihr könnt.' [...]“* Sobald das Interesse für die Nutzung geweckt werden würde, indem die Realisierung von Nutzen verstanden wird, würden auch die Informationsmaterialien studiert werden, die den Mitarbeiter dazu befähigen, das ECS im Sinne des Unternehmens einzusetzen. *„Das heißt, allein mal einen Grundstock zu haben für dieses eine Ziel, wäre etwas, wo man total viel für tun müsste, was aber, glaube ich, einen echten Mehrwert generieren würde.“* Im Gegensatz dazu würde ein nicht angeleitetes, aber kostengünstigeres Onboarding dazu führen, dass die Mitarbeiter zwar einen Account hätten, aber nicht verstünden, warum sie die Software einsetzten. Sie würden keinen Nutzen erkennen und sich somit umgehend zu inaktiven Nutzern entwickeln: *„Ich glaube es ist deutlich billiger, den User am Anfang mit einer guten Geschichte abzuholen. [...] Aber wenn der halt ungeleitet da drauf geht [...], dann kriege ich den nie wieder abgeholt. So viel Geld kann ich gar nicht in die Hand nehmen.“*

Mittels der unternehmensinternen Mitarbeiterzeitung wurden Postkarten an Mitarbeiter verteilt, auf denen sie ihr Feedback zum ECS anonym zurückschicken konnten. Fünf der insgesamt 12.000 verteilten Karten wurden über diesen Weg an den Experten versandt, vier davon beziehen sich auf Connections. Sowohl die geringe Rücklaufquote als auch die darauf enthaltenen Kommentare spiegeln für den Experten die aktuelle Problematik der fehlenden Schulungen und dem geringen Interesse der Mitarbeiter wider. Folgende Kommentare trafen als Antwort ein:

- *„Unnötig wie ein Kropf. Modeerscheinung! Was hat das gekostet? Kostet die Zeit, die ich nicht habe.“*
- *„Leider erlaubt das Tagesgeschäft es nicht, die laufend eingehenden Nachrichten und Einladungen zu den verschiedenen Themen zu überwachen. Man fühlt sich [...] überrollt.“*

- Die Rückmeldung bezieht sich auf das Portal, in dem Connections integriert ist, und nicht auf den nativen Newsstream von Connections: *„In der Startseite [des Portals] wäre eine chronologische Reihe der neuen abonnierten Beiträge sinnvoll (Beispiel Facebook). So könnte man sich schnell einen Überblick verschaffen, was für einen interessant und wissenswert ist. Das aktuelle Startbild gibt zu wenig Neuigkeiten.“*
- *„Viel zu kompliziert! Denkt mal an die Nutzer! Wir sind nicht alle Informatiker.“*
- *„Das System ist leider nicht selbsterklärend. Man muss sich mit dem System und den verschiedenen Funktionen erst auseinandersetzen. Prinzipiell finde ich [Connections] eine gute, sogar sehr gute Sache, nur die Anwendung ist zu schwierig.“*

Die Ziele für den Einsatz des ECS werden nach Meinung des Experten nicht eindeutig formuliert und nicht an alle betroffenen Mitarbeiter klar kommuniziert, was für ihn jedoch ausschlaggebend dafür ist, dass die Software nutzungsgenerierend eingesetzt wird. Diese mangelhafte Kommunikation der Ziele führe dazu, dass die User über zu wenig Fähigkeiten verfügen, um Erfolgsmethoden für den Einsatz der Software zu entwickeln, die einen relevanten, wahrnehmbaren Nutzen aus der Perspektive des Users generieren. Zudem werde im Unternehmen der Nutzen, der durch die Nutzung der Software realisiert werden soll, nicht im Sinne eines BRM verwaltet. Es sei Teil der Unternehmenskultur, primär Softwarefunktionen und deren Einführungsprojekte zu betrachten, jedoch nicht die damit einhergehenden Kompetenzen und Fähigkeiten und den daraus resultierenden Nutzen. Das Unternehmen würde für identifizierte Probleme leichtfertig Software kaufen, jedoch zu wenig dafür investieren, die Mitarbeiter so zu schulen, dass das Problem auch tatsächlich gelöst wird. In Anlehnung an den Begriff „Digitalisierung“ bezeichnet der Experte dieses nicht zielführende Verhalten als „*Toolifikation*“. Der Experte führt regelmäßig Gespräche mit Eigentümern von Communitys auf Connections, die mit der Aktivität innerhalb ihrer Community unzufrieden seien und wissen möchten, wie sie diese Situation ändern könnten. *„Viele Community Manager rufen mich an und sagen: ‘Da macht keiner mit. Die kommentieren nicht, die laden nur runter‘“*. Für die Gegenfragen *‘Was willst du eigentlich erreichen?’* oder *‘Warum sollten die anderen das benutzen? Erkläre mir mal ihren Nutzen‘“* würden die Community Manager dem Experten keine Antwort liefern können, da derlei Aspekte nicht in der Unternehmenskultur verankert wären und man sich somit auch nicht ausreichend damit beschäftige.

4.3 Synthese: Entwickeltes Problemverständnis

Aus den abduktiv entwickelten Erkenntnissen der Literaturanalyse (Unterkapitel 2.1 bis 2.3), der Fokusgruppe (Unterkapitel 4.1) und des Experteninterviews (Unterkapitel 4.2) wurde das im DSR geforderte Problemverständnis entwickelt, das im Folgenden zusammenfasst wird.

Die Ergebnisse lassen erkennen, dass ECS-Anwenderunternehmen, die an einer Nutzenmessung interessiert sind, weder über praxistaugliche Kennzahlen noch über Methoden zu deren Entwicklung verfügen. Bisherige Forschungsarbeiten liefern wichtige Erkenntnisse und Rahmenbedingungen für die Klassifizierung und Bewertung von Nutzen durch den Einsatz von *ERP-Systemen*, die sich sowohl von ihrer

Technologie als auch in der Art und Weise ihrer Verwendung von ECS unterscheiden. In diesen Studien wird nicht berücksichtigt, dass sich der Nutzen eines ECS aufgrund der interpretativen Flexibilität und der sich dynamisch modifizierenden Nutzungsmuster im Zeitverlauf verändert. Kontextabhängige Faktoren, die die komplexe Beziehung zwischen den eingesetzten Technologien, dem organisatorischen Wandel und den geplanten Nutzen berücksichtigen, müssen daher in die Nutzenmessung einbezogen werden. Bisherige Ansätze zum kennzahlengestützten, kontinuierlichen BRM basieren auf der Annahme, dass hochstrukturierte Technologien wie ERP-Systeme betrachtet werden, deren Nutzung ebenfalls hoch strukturiert ist. Um mit solchen Technologien einen Nutzen zu realisieren, sind eher statische Fähigkeiten im Unternehmen notwendig. Zur Entwicklung evidenzbasierter Erkenntnisse über den Nutzen von modernen, *kollaborativen* Technologien müssen im Gegensatz dazu Spezifika wie z. B. deren inhärente Konvergenz, multidimensionale Ausprägungen sowie flexible Einsatzmöglichkeiten berücksichtigt werden. Der interviewte Experte (Unterkapitel 4.2.3) gibt diesbezüglich an, dass bei der Vielzahl potenzieller Anwendungsmöglichkeiten eines ECS die Herausforderung darin besteht, praxisrelevante Kennzahlen und Erhebungsmethoden zur Nutzenrealisierung zu entwickeln. Da dabei nicht auf ausreichende Erfahrungen oder wissenschaftliche Erkenntnisse zurückgegriffen wird bzw. werden kann, müssten aus seiner Perspektive diese Ressourcen durch kreative, bisher unbekannte Lösungen erweitert bzw. neu entwickelt werden.

Anders als bei ERP-Systemen können Unternehmen ohne ein kennzahlengestütztes BRM weder vorgeben noch planen, wie das ECS zielgerichtet eingesetzt wird und demnach auch nicht kalkulieren, welcher Nutzen in welcher Intensität wann generiert wird. Die Verhaltensweisen und Denkweisen sowie die betriebswirtschaftlichen und technischen Fachkenntnisse der ECS-Nutzer und Interessensvertreter wirken sich maßgeblich auf die Nutzenrealisierung aus. Die Ergebnisse des durchgeführten Experteninterviews bestätigen, dass die (Weiter-)Entwicklung des Mitarbeiterfachwissens bzgl. des nutzenbringenden Einsatzes des ECS durch gezielte Maßnahmen, wie z. B. ein angeleitetes Onboarding, gefördert werden müsste, damit die Mitarbeiter das ECS akzeptieren und den Nutzen des ECS verstehen. Zudem müssen Ressourcen in der Form von Informationen zur Verfügung gestellt werden, wie z. B. eindeutige Zielformulierungen und kennzahlengestützte Analysen der Zielerreichungsgrade. Während kennzahlengestützte Analysen zur Ermittlung von Zielerreichungsgraden im Unternehmen des interviewten Experten generell fest in der Unternehmenskultur verankert sind, ist eine solch hohe Relevanz nicht in jedem Unternehmen festzustellen, wie die Ergebnisse aus der Fokusgruppe darlegen.

Die Existenz und Zurverfügungstellung von bestimmten Ressourcen im Unternehmen führen nicht automatisch zur Erreichung von Zielen. Hierfür müssen zwischen Individuen komplexe Interaktionen wiederholt mit Sachverstand stattfinden, um eine Kompetenz für den zielführenden Einsatz von Ressourcen zu entwickeln. Im repräsentierten Unternehmen 4 aus der Fokusgruppe werden beispielsweise die Erfahrungen, das Wissen und die Fachkenntnisse der Mitarbeiter eingesetzt, um praxisrelevante und kennzahlengestützte Methoden zur Analyse der Systemnutzung zu entwickeln und zu erheben. Im Vergleich dazu stehen dem interviewten Experten diese Ressourcen nicht im ausreichenden Maße zur Ver-

fügung, um Kennzahlen entwickeln und erheben zu können. Zudem stellen Grundeinstellung und praktizierte Verhaltensweisen seines Arbeitgebers diesbezüglich Hürden dar. Obschon bei diesem die statische Fähigkeit zur Bereitstellung und Wartung eines qualitativ hochwertigen ECS besteht, bemängelt der Experte die Existenz ausreichend dynamischer Fähigkeiten, die zum nutzenbringenden Einsatz des vielseitig einsetzbaren ECS führen würden. Dies schließt unter anderem die mangelnde Fähigkeit ein, konkrete Fragen zu formulieren, deren kennzahlengestützte Beantwortungen erkennen lassen, ob ein Nutzen realisiert wurde oder nicht.

Folgende Punkte fassen das oben beschriebene und von Vaishnavi & Kuechler (2015) geforderte Problemverständnis zusammen, aus dem die Forschungsziele und Forschungsfragen (Unterkapitel 1.1) sowie das daraus abgeleitete Forschungsdesign (Unterkapitel 3.1) dieser Dissertation abgeleitet wurden:

- Eine kontinuierliche Nutzenmessung ist für den Erfolg von IT-Projekten und dem gesamten BRM-Prozess essenziell. Unternehmen verfügen je-doch über unzureichende Ressourcen zur Entwicklung von Kennzahlen für die Nutzenmessung ihres ECS und nicht alle Unternehmen sind an einem kennzahlengestützten BRM interessiert.
- Nutzen und Schaden entstehen durch einen Unternehmenswandel und werden im BRM auf Abteilungsebene und Unternehmensebene gemessen. Die Nutzenmessung dient der evidenzbasierten Bestimmung von finanziellen oder nicht-finanziellen Ist-Werten und der Ableitung von Maßnahmen zur Erreichung von Soll-Werten.
- Die technischen Merkmalsausprägungen des ECS und die Systemnutzung müssen in der Nutzenmessung berücksichtigt werden. Es existieren keine vordefinierten Nutzungsmuster für ein ECS, sodass Benutzer das System entsprechend ihrer eigenen Überzeugung, Kenntnisse und Erfahrungen unterschiedlich einsetzen. Durch diese interpretative Flexibilität müssen Unternehmen dynamische und kreative Fähigkeiten zur Entwicklung individueller Kennzahlen und Kennzahlensysteme für die Nutzenmessung entwickeln.
- Die Verhaltensweisen, die Denkweisen sowie die betriebswirtschaftlichen und technischen Fachkenntnisse der ECS-Nutzer und Interessenvertreter wirken sich auf die Nutzenrealisierung aus. Diffuse und intransparente Zieldefinitionen erschweren Unternehmen die Nutzenmessung und den Benutzern die zielgerichtete Systemnutzung.

Das Ergebnis dieses ersten DSR-Schrittes steht, wie von Vaishnavi & Kuechler (2015) beschrieben, im engen Zusammenhang mit dem geforderten Ergebnis des zweiten DSR-Schrittes „Lösungsvorschlag“. Das Design des Lösungsvorschlags wird im folgenden Kapitel 5 vorgestellt.

5 DSR-Schritt 2: Design des Lösungsvorschlags

Im vorliegenden Kapitel wird die Durchführung des zweiten DSR-Schrittes und somit die Entwicklung des Lösungsvorschlags erläutert (Abbildung 5-1). In Unterkapitel 5.1 wird der kreative Schritt, der der Entwicklung des Lösungsvorschlags in der vorliegenden Arbeit zugrunde liegt, in Anlehnung an Owen (1997) spezifiziert. Anschließend wird in Unterkapitel 5.2 das Design der Nutzenmessung, die durch die Anwendung des Artefakts unterstützt wird, erläutert. Im Unterkapitel 5.2 wird das Design des Lösungsvorschlags vorgestellt.

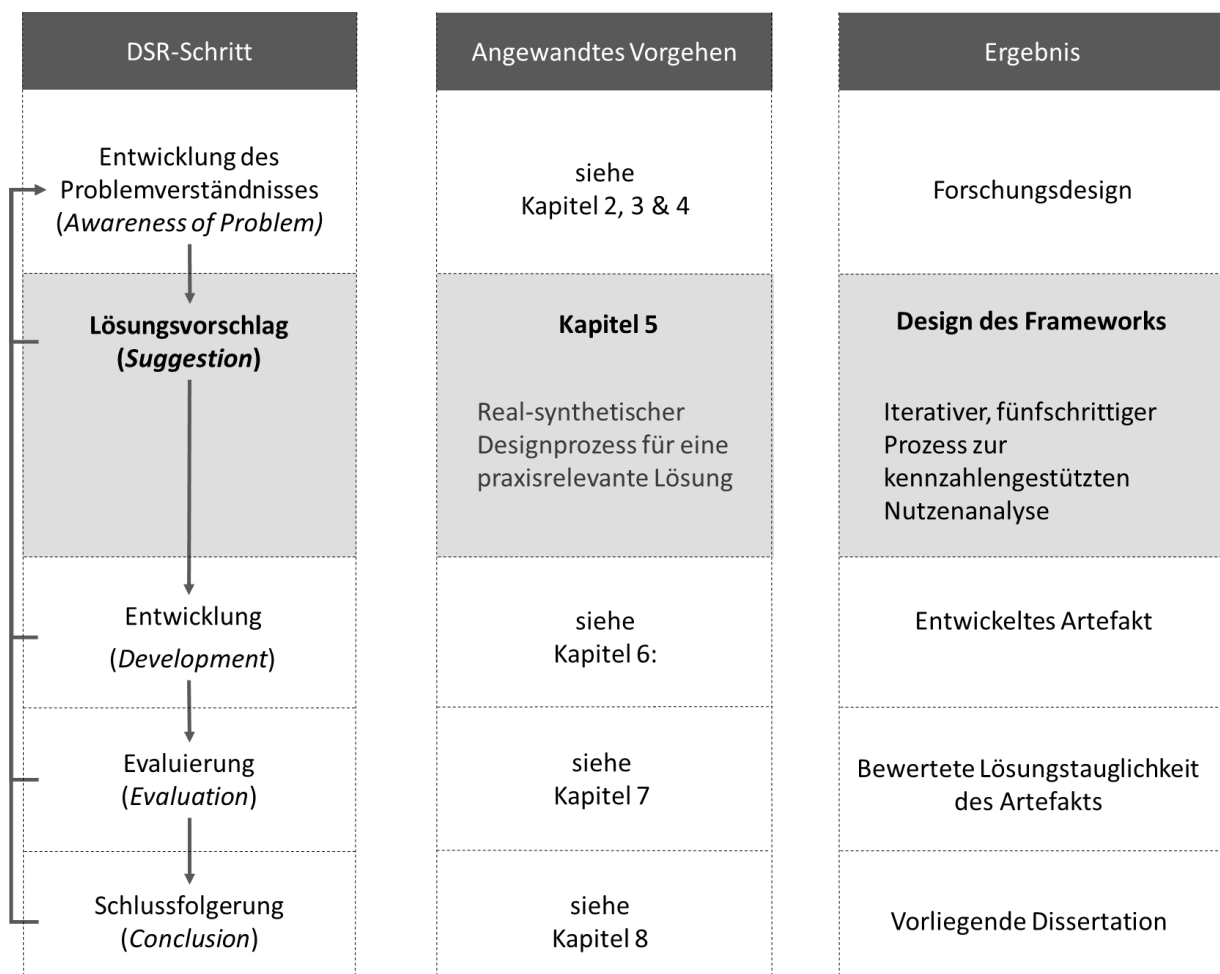


Abbildung 5-1: Entwicklung des Lösungsvorschlags in Anlehnung an Vaishnavi & Kuechler (2015)

5.1 Kreativer Schritt zur Entwicklung von Lösungsvorschlägen

Artefakte und Ergebnisse, denen ein kreativer Entwicklungsprozess zugrunde liegt, werden von Wissenschaftlern kritisiert, weil zu wenige Erkenntnisse über die menschliche Kreativität existieren und die kreative Prototypentwicklung daher als nicht reproduzierbar gilt (Baskerville et al., 2011; Lyttinen et al., 2007; Weedman, 2008; Winter, 2008). Dieser Kritik entgegen Vaishnavi & Kuechler (2015) mit Analo-

gien zur positivistischen Forschung. Im Positivismus sei Kreativität ebenfalls inhärent, um von der Neugier bezüglich eines Phänomens zu dessen Vermessung und Operationalisierung mittels entwickelter Konstrukte und Messmethoden zu gelangen. Zudem werde der abduktiv entwickelte Lösungsvorschlag im DSR-Kreislauf mittels deduktiver Prozesse evaluiert, um letztendlich ein Artefakt zu abstrahieren, dass als valide Lösung des identifizierten Problems gilt (Vaishnavi & Kuechler, 2015).

Bezüglich der validen Weiterentwicklung von Wissen durch Kreativität beziehen sich Vaishnavi & Kuechler (2015) in ihrer Studie auf Owen (1997). Dieser vertritt den Grundsatz *“Knowledge building is done in different ways, all of which contribute”* (Owen, 1997, S. 45). Der Autor verwendet in seiner Studie einen Quadranten mit zwei Achsen (Map of Disciplines), um verschiedene Design-Prozesse zu differenzieren, durch die neues Wissen entwickelt wird (Abbildung 5-2).

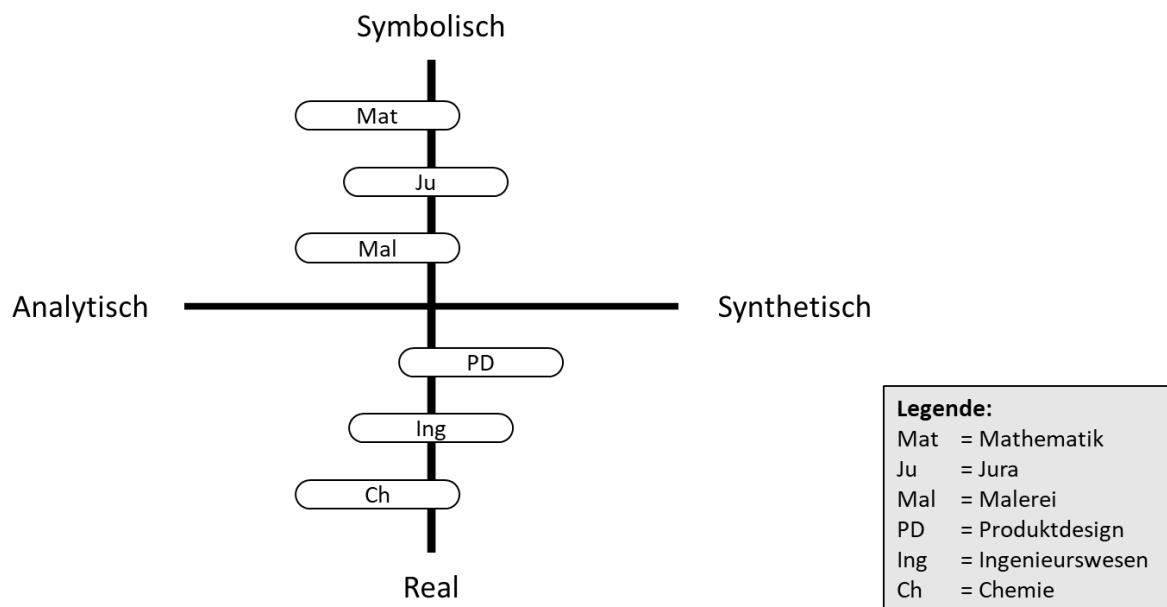


Abbildung 5-2: Einteilung von Disziplinen nach Design-Prozessen in Anlehnung an Owen (1997).

Im Quadranten werden verschiedene Wissensdisziplinen gemäß ihrer typischen Design-Prozesse beispielhaft und subjektiv eingeordnet. Die horizontale Achse teilt die Disziplinen Mathematik, Jura, Malerei, Produktdesign, Ingenieurwesen und Chemie nach ihren unterschiedlichen Ansätzen bei der Entwicklung neuen Wissens ein. Eher „analytische“ Disziplinen wie die Mathematik, Malerei oder Chemie sind links vom Zentrum positioniert und heben sich laut Owen (1997) durch das „Finden oder Entdecken neuen Wissens“ hervor. Die Disziplin Produktdesign ist im Vergleich dazu mehr eine „synthetische“ Disziplin und damit rechts vom Zentrum positioniert. Synthetische Disziplinen fokussieren sich auf die Herstellung bzw. Entwicklung von Artefakten. Die vorwiegend „symbolischen“ Disziplinen wie Recht, Mathematik oder Malerei in der oberen Hälfte des Quadranten befassen sich mit der eher abstrakten, theoretischen Problemstellung. Disziplinen in der unteren Hälfte wie Produktdesign, Ingenieurwesen oder Chemie fokussieren sich auf reale Probleme aus der Praxis. *„The positionings are, of course, subjective*

and relative, but they provide a means for gross comparisons on the basis of two very fundamental ideas about content and procedure [...]. No matter where they are on the map or how they move, merge or diverge, all disciplines build knowledge bases. How they do this is important because it sheds light on the process and offers analogies for design” (Owen, 1997, S. 38).

Die Forschungsdisziplin Wirtschaftsinformatik generiert Wissen zur Entwicklung und Implementierung technologiebasierter Lösungen für relevante, betriebswirtschaftliche und bislang ungelöste Probleme (Hevner et al., 2004, S. 84). Die Entwicklung eines praxisorientierten Artefakts basiert in der vorliegenden Forschungsarbeit, die der Wirtschaftsinformatik zuzuordnen ist, in Anlehnung an Davenport & Markus (1999) primär auf Daten aus Praxisunternehmen, die empirisch erhoben und ausgewertet werden. Der auf dem Problemverständnis aufbauende kreative Schritt der Entwicklung eines Lösungsvorschlages stellt in dieser Forschungsarbeit in Anlehnung an Owen (1997) entsprechend einen eher real-synthetischen Designprozess dar. Vor allem die iterative Weiterentwicklung des Lösungsvorschlags hin zu einem evaluierten Artefakt trägt zur Entwicklung neuen Wissens bei.

5.2 Design der Nutzenmessung

Das Zielsystem zur Anwendung des Frameworks ist ein ECS in Anlehnung an Schwade & Schubert (2017). Der Fokus liegt auf Softwarekomponenten eines ECS, durch deren individuelle Nutzung dezentral organisierte Arbeitsgruppen bei der asynchronen Kommunikation, Kooperation, Kombination und Koordination (Williams, 2011) unterstützt werden. Die betrachteten Softwarekomponenten zur asynchronen Zusammenarbeit sind beispielsweise Profile, Blogs, Dateiverwaltung, Microblogs, Wikis, Task Management oder Foren. Unter Komponenten, die originär die synchrone Kommunikation zwischen Mitarbeitern unterstützten, fallen z. B. Chats oder Videokonferenzen.

Die Zielpersonen, die das Framework anwenden, sind Business Manager, die die Adoption des ECS in ihrem Unternehmen verantworten. Seit Mitte der 1980er Jahre, als der Einfluss von IT auf den Unternehmenserfolg immer deutlicher wurde, sind Erwerb, Implementierung und Verwaltung von Informationstechnologien nicht mehr alleiniges Hoheitsgebiet von IT-Spezialisten (Brown et al., 2003; Henderson, 1990; Keen, 1991; Rockart, 1988). Das strategische Management eines Unternehmens verfolgt auf höchster organisatorischer Ebene den finanziellen Nutzen des IT-Investments. Manager in operativen Geschäftsbereichen, wie z. B. Abteilungsleiter, sind vor allem an einem Nutzen zur Erreichung eigener Ziele oder des zugehörigen Teams interessiert und weniger an übergeordneten Geschäftszielen. Business Manager verfügen sowohl über umfangreiche Kenntnisse bezüglich der Möglichkeiten auf operativer Ebene als auch über die damit verbundenen Geschäftsziele (Anthony, 1965). Sie können demnach auch am besten den Nutzen von IT-Investitionen für ihr Unternehmen einschätzen. Airlington Research (EMC, 2016) prognostiziert, dass Business Manager zukünftig stetig zunehmende Befugnisse in der IT-Leitung erhalten. Als ein möglicher Grund für den sinkenden Bedarf an klassischen, auf den technischen Betrieb orientierten IT-Leitern wird unter anderem das zunehmende Outsourcing von Technologien in Cloud-Lösungen angeführt, was letztendlich dazu führt, dass das leistungsempfangende Unternehmen die betriebswirtschaftlichen Anforderungen spezifiziert sowie die tatsächliche erbrachte Leistung durch

beauftragte Technologieexperten überwacht. Eine Vielzahl der marktführenden Anbieter für ECS bieten ihre Produkte ebenfalls als gehostete Cloud-Lösungen für ihre Kunden an (Dimension Data, 2016; Drakos et al., 2014).

Zur Realisierung einer holistischen Analyse wird der Nutzen auf strategischer und operationaler Ebene aus der Perspektive der involvierten Interessensvertreter einbezogen. Ein besonderer Fokus der anonymisierten Analysen liegt auf der Plattformebene (Makro-Analyse). Workspaces (Meso-Analyse), in denen die Workspace-Mitglieder im Rahmen von Projekten zusammenarbeiten, sowie die Nutzenmessung aus der Perspektive von Individuen (Micro-Analyse) nehmen im Rahmen dieser Arbeit eine untergeordnete Rolle ein, da vor allem im europäischen Rechtsraum (unter anderem durch die Datenschutz-Grundverordnung DSGVO) bereits Tendenzen erkennbar sind, dass solche Analysen in Unternehmen zum Schutz der Privatsphäre eingeschränkt sind. Die Repräsentantin eines Mitgliedsunternehmens von IndustryConnect gab im Rahmen des 8. IndustryConnect-Workshops im April 2018 beispielsweise an, dass geprüft werde, welche nativen Funktionen auf der betriebenen Connections-Umgebung deaktiviert werden müssen, die Informationen über Individuen zur Verfügung stellen. Diesbezüglich würden vor allem die plattformweite Einsehbarkeit von Profilverknüpfungen zwischen Benutzern und von Namen der Benutzer, die bestimmte Inhalte gelesen haben, kritisch geprüft werden.

Tabelle 5-1: Design des Lösungsvorschlages in Anlehnung an Cameron & Whetten (1983)

Frage	Antwort
Aus welcher Perspektive soll der Nutzen bewertet werden?	Business Manager von ECS
Was soll bewertet werden?	Nutzen von ECS in Anwenderunternehmen
Auf welcher betrieblichen Ebene soll der Nutzen gemessen werden?	Plattform-Ebene (makro) und Gruppen-Ebene (meso). Individual-ebene (micro) technisch möglich, aber nicht im Fokus
Welcher Zweck wird mit der Messung des Nutzens verfolgt?	Durchführung einer kennzahlengestützten Analyse der Nutzenrealisierung als Teildisziplin des BRM
Welcher Zeitrahmen wird angesetzt?	Kontinuierliche Messungen
Auf welchen Daten bauen die Analysen auf?	Reaktive und nicht-reaktive Daten
Mittels welcher Bezugsgrößen soll der Nutzen bewertet werden?	Erwarteter Nutzen und bisher realisierter Nutzen

Zur Analyse der kennzahlengestützten Nutzenanalyseergebnisse wird die Differenz aus dem erwarteten Nutzen und dem bisher realisierten Nutzen im Unternehmen ermittelt. Dies schließt sowohl die Analyse nicht-reaktiver ECS-Systemdaten aus den in den Unternehmen verwendeten Systemen als auch reaktive Daten aus niederschweligen, qualitativen Erhebungen ein. Weitere Daten (z. B. Organisationsdaten) anderer integrierter Systeme (wie LDAP, ERP-Systeme oder Enterprise Content Management Systeme)

werden berücksichtigt, sofern entsprechende Analysen einen tatsächlichen Aufschluss über den Nutzen des ECS liefern (z. B. geringerer Bedarf an physischen Meetingräume - basierend auf ERP-Daten).

Die Form der Nutzenmessung, die durch das Framework unterstützt wird, ist in Tabelle 5-1 zusammenfassend dargestellt (vgl. mit Tabelle 2-6 in Unterkapitel 2.3.4.3).

5.3 Design des entwickelten Artefakts: Das Benefits SCoPE Framework

Das Ergebnis des DSR-Schrittes „Entwicklung des Lösungsvorschlags“ stellt in der letzten Iteration des von Vaishnavi & Kuechler (2015) beschriebenen DRS-Kreislaufs das finale Design des entwickelten Artefakts dar. Das Hauptergebnis dieser Forschungsarbeit ist das **Benefits Scorecard for Collaboration Platforms in Enterprises (SCoPE) Framework**. Dieses unterstützt Anwender bei der Nutzenmessungen eines ECS. In der Wirtschaftsinformatik gelten Frameworks als eine anerkannte Form eines Lösungsvorschlags (Palvia et al., 2004; Vaishnavi & Kuechler, 2015). Wie in Unterkapitel 5.2 beschrieben, richtet sich das hier entwickelte Framework vor allem an Business Manager von ECS, die in ihrem Unternehmen die Adoption und Nutzenrealisierung des eingesetzten Systems verantworten.

Für die Entwicklung des Frameworks stellen mehrere erfahrene ECS-Anwenderunternehmen qualitative Daten zur Verfügung. Die Anwendbarkeit des Frameworks wurde im iterativen Forschungsprozess durch eine enge Zusammenarbeit mit Experten aus ECS-Anwenderunternehmen sowie durch eine Demonstration am Beispiel von UniConnect evaluiert.

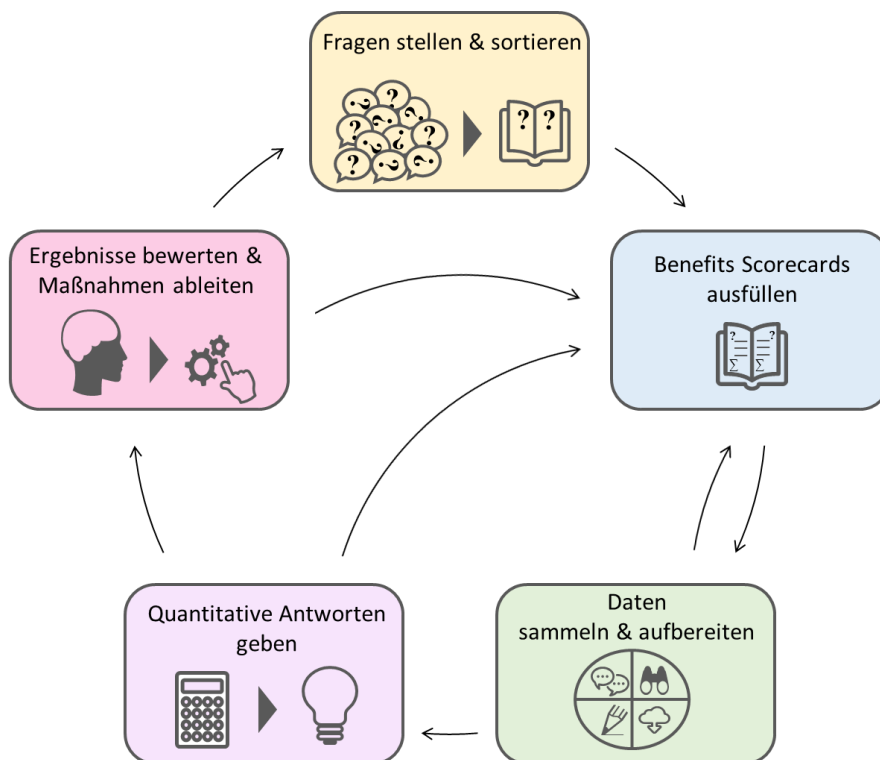


Abbildung 5-3: Benefits Scorecard for Collaboration Platforms in Enterprises (SCoPE) Framework

Das Benefits SCoPE-Framework (Abbildung 5-3) basiert auf den Prinzipien von Goal-Question-Metrics- (Unterkapitel 2.1.3.1) und der Balanced Scorecard (Unterkapitel 2.1.3.2). Das Benefits SCoPE-Framework stellt einen iterativen Prozess dar und dient zur kontinuierlichen Anwendung im Rahmen des Benefits Realisation Managements (Unterkapitel 2.3.4.2) von ECS. Im Benefits SCoPE Framework werden die Nutzenziele in Fragen umformuliert und fragmentiert. Die Beziehungen zwischen dem Nutzen, den entwickelten Fragen und Metriken werden in sogenannten *Benefits Scorecards* zusammengefasst, die die Umsetzung einer kennzahlengestützten Nutzenanalyse unterstützen. Durch die gezielte Entwicklung von Kennzahlen können quantitative Antworten auf die Fragen gegeben und daraufhin (falls nötig) Maßnahmen zur Verbesserung der Nutzenrealisierung abgeleitet werden. Die Anwendung und Entwicklung der fünf Schritte des Frameworks, *(1) Fragen stellen & sortieren, (2) Benefits Scorecards ausfüllen, (3) Daten sammeln & aufbereiten, (4) Quantitative Antworten geben* sowie *(5) Ergebnisse bewerten und Maßnahmen einleiten*, werden im folgenden Kapitel 6 erläutert.

6 DSR-Schritt 3: Entwicklung des Benefits SCoPE Frameworks

Das Benefits SCoPE Framework wurde unter der Verwendung des DSR-Ansatzes von Vaishnavi & Kuechler (2015) entwickelt (Abbildung 6-1). Die Ergebnisse aus den ersten drei DSR-Schritten sowie die dafür angewandten Methoden werden oben in den Kapiteln 2 bis 4 näher erläutert.

DSR-Schritt	Angewandtes Vorgehen	Ergebnis
Entwicklung des Problemverständnisses (<i>Awareness of Problem</i>)	siehe Kapitel 2, 3 & 4	Forschungsdesign
Lösungsvorschlag (<i>Suggestion</i>)	siehe Kapitel 5	Design des Frameworks
Entwicklung (<i>Development</i>)	<p>Kapitel 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Workshops • Card Sorting • Kommunikative Validierung der Fragen • Empirisch-induktive Gewinnung einer Kennzahl sowie deren Erhebung und Auswertung 	<p>Entwickeltes Artefakt</p> <p>Hauptergebnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benefits SCoPE Framework <p>Teilergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Design des Benefits SCoPE Workshops • Fragenkatalog mit sortierten und kategorisierten Fragen • Benefits Scorecard • Dashboard-Prototyp zur Beantwortung der Frage F0066
Evaluierung (<i>Evaluation</i>)	siehe Kapitel 7	Bewertete Lösungstauglichkeit des Artefakts
Schlussfolgerung (<i>Conclusion</i>)	siehe Kapitel 8	Wissenschaftlicher und praktischer Beitrag

Abbildung 6-1: Entwicklung des Artefakts (Benefits SCoPE-Framework) mit Design Science Research in Anlehnung an Vaishnavi & Kuechler (2015)

Die Entwicklung des in Kapitel 4 beschriebenen Problemverständnisses baut auf einer narrativen Literaturanalyse (Kapitel 2) und der Auswertung von qualitativen Daten auf (Kapitel 4) auf, die Experten aus Anwenderunternehmen zur Verfügung stellten. Das aus dem Problemverständnis abgeleitete Design für einen Lösungsvorschlag in der Form des Benefits SCoPE Frameworks wird oben in Kapitel 5 beschrieben.

Für die Entwicklung des Benefits SCoPE Frameworks stellten mehrere erfahrene ECS-Anwenderunternehmen qualitative Daten zur Verfügung. In den folgenden Unterkapiteln wird die Entwicklung und Anwendung des Benefits SCoPE Frameworks näher erläutert.

6.1 Fragen stellen und sortieren

Der erste Schritt des Benefits SCoPE Frameworks „Fragen stellen und sortieren“ wird im folgenden Unterkapitel 6.1.1 vorgestellt. Die Entwicklung dieses Schrittes, die eng mit der praktischen Durchführung in Anwenderunternehmen einhergeht, wird anschließend in Unterkapitel 6.1.2 erläutert.

6.1.1 Beschreibung des ersten Prozessschrittes

Da die Nutzenziele für die Einführung bzw. den Ausbau eines ECS und die kritischen Faktoren für die Erzielung des erwarteten Nutzens des eingesetzten ECS in Anwenderunternehmen oftmals nicht eindeutig genug formuliert sind, um den Nutzenrealisierungsgrad direkt messbar zu machen (Unterkapitel 4.2.3), müssen die Nutzenziele präzisiert und das gemeinsame Verständnis der verantwortlichen Personen über die kritischen Faktoren für die Erzielung des erwarteten Nutzens von ECS identifiziert werden. Das zugrunde liegende Verständnis im Benefits SCoPE Framework über die Präzisierung der Nutzenziele basiert auf den Prinzipien der GQM-Methode der NASA (Unterkapitel 2.1.3.1). In Anlehnung an GQM werden im ersten Schritt des Benefits SCoPE Frameworks der erwartete, teilweise eher unpräzise formulierte Nutzen aus einem ECS-Einführungsprojekt in mehrere Fragen umformuliert. Diese werden anschließend in thematische Kategorien sortiert und dienen in den weiteren Schritten zur Entwicklung von aussagekräftigen Kennzahlen. Der Präzisionsgrad der identifizierten Fragen spiegelt die Genauigkeit definierter Nutzenziele für das ECS wider.

Die Ausgangsdaten für die Entwicklung der Fragen werden in der Form von Personenaussagen im Rahmen mehrerer Einzel-Workshops, den sogenannten Benefits-SCoPE-Workshops, erhoben. Der Aufbau der Benefits-SCoPE-Workshops wird in Anlehnung an Chambers (2002) wie folgt zusammengefasst:

- **Kontext:** Entwicklung von Kennzahlen für das kennzahlengestützte BRM von ECS.
- **Ziel:** Initiales Verständnis für fehlende Kennzahlen erlangen, deren Erhebung und Auswertung den Experten relevante Erkenntnisse über die Nutzenrealisierung ihres ECS liefern würden.
- **Teilnehmer:** Pro Workshop jeweils ein Experte für die innerbetriebliche Zusammenarbeit oder ein sonstiger Akteur, der im Unternehmen für die Einführung und Nutzung des ECS verantwortlich ist oder ein besonderes Interesse daran hat (z. B. Abteilungsleiter, Geschäftsführung, Enthusiasten).
- **Zeit:** Jeder Workshop dauert circa zwei Stunden.

- **Verwendete Werkzeuge:** Tonaufnahmegerät, Notizzettel, Laptop mit PowerPoint-Präsentation, Projektor.
- **Ergebnis:** Eine Sammlung unsortierter, nutzenspezifischer Fragen mit unterschiedlichem Detaillierungsgrad sowie inkonsistenter Terminologie und Syntax.

Die Teilnehmer des Workshops sind technisch oder betriebswirtschaftlich für das ECS im Unternehmen verantwortlich und erhalten zu Beginn des Workshops von der Workshop-Leitung eine thematische Einleitung, um ein Verständnis von der Kennzahlenentwicklung und der Nutzenanalyse aufzubauen. Anschließend entwickeln die Teilnehmer mit der Unterstützung der Workshop-Leitung mehrere nutzenspezifische Fragen, von deren kennzahlengestützter Beantwortung relevante Erkenntnisse über die Realisierung eines erwarteten Nutzens durch die Verwendung des ECS erwartet werden. Die Unterstützung der Workshop-Leitung geht bei der Fragenentwicklung nicht über die Ermutigung der Teilnehmer zur Formulierung von Fragen und der Präzisierung bereits gestellter Fragen hinaus. Letzteres ist vor allem nötig, wenn die Teilnehmer unbekannte fach- oder unternehmensspezifische Begriffe verwenden.

Nach Abschluss aller Workshops werden die erhobenen Fragen auf jeweils eine Karte (papierbasiert oder digital) übertragen und in Anlehnung an Nurmuliani et al. (2004) mittels eines iterativen Card-Sorting-Prozesses in verschiedene Nutzenkategorien sortiert. Es folgt eine Harmonisierung (Terminologie und Syntax) der Fragen im Rahmen der Datenaufbereitung. Das Ergebnis ist eine Liste mit sortierten und harmonisierten Fragen.

Die aus den Fragen entwickelten Kategorien repräsentieren das gemeinsame Verständnis der teilnehmenden Experten über die kritischen Faktoren für die Erzielung des erwarteten Nutzens von ECS. Bei der Entwicklung des Frameworks wurden in enger Zusammenarbeit mit drei Anwenderunternehmen neben der Fragekategorie (1) *Nutzen* die vier weiteren Kategorien (2) *Nutzung*, (3) *Sozio-technischer Wandel*, (4) *Gebrauchstauglichkeit und Nutzererleben* und (5) *Schaden* identifiziert. Sämtliche identifizierten Kategorien werden in den Unterkapiteln 6.1.2.3 bis 0 näher erläutert. Die Kategorien deuten darauf hin, welche Aspekte aus Sicht der Experten ebenfalls berücksichtigt werden müssen, um den erwarteten Nutzen des ECS kennzahlengestützt analysieren zu können. Die Fragekategorie (1) *Nutzen* wurde im Rahmen dieser Dissertation weiterhin in 12 Unterkategorien unterteilt, die darauf hindeuten, in welchen Bereichen die Experten einen Nutzen durch den Einsatz des ECS erwarten (z. B. Wissensmanagement, Kommunikation, Mitarbeiterzufriedenheit).

Die Überprüfung der Ergebnisse wird mittels kommunikativer Validierung (Flick, 1987) durchgeführt, indem die Fragen mit der Bitte um Bestätigung und Korrektur an jeden einzelnen der Workshop-Teilnehmer gesendet werden. Falls Anpassungen nötig sind, müssen die oben beschriebenen Schritte unter Einbeziehung der neuen Erkenntnisse erneut durchgeführt werden. Wenn keine Vorschläge für zusätzliche Fragen oder sonstige Anpassungen abgegeben werden, ist davon auszugehen, dass im jeweiligen Fall eine ausreichende Datensättigung vorliegt.

6.1.2 Entwicklung des ersten Prozessschrittes

Die oben im Unterkapitel 6.1.1 beschriebene Datenerhebungsmethode (Benefits-SCoPE-Workshops) zur Entwicklung nutzenspezifischer Fragen wurde von Grams et al. (2021) in zwei Anwenderunternehmen im Jahr 2017 durchgeführt, die über ein technisch implementiertes ECS sowie über Erfahrung in dessen operativen Betrieb verfügen.

Für die Entwicklung des ersten Prozessschrittes „Fragen stellen und sortieren“ des Benefits SCoPE Frameworks wurde das Design für den Benefits SCoPE Workshop entworfen. Der Workshop baut auf der GQM-Methode der NASA auf und wird einzeln mit Personen durchgeführt, die für das ECS des Unternehmens verantwortlich sind. Das Ziel des Workshops ist es, die mit dem ECS verbundenen Nutzenziele zu spezifizieren sowie diese in mehrere beantwortbare Fragen umzuformulieren und zu fragmentieren.

Die Entwicklung und Anwendung des Workshops sowie die Aufbereitung der erhobenen Daten wird in den folgenden Unterkapiteln 6.1.2.1 und 6.1.2.2 erläutert. Anschließend wird das Ergebnis der durchgeführten Benefits SCoPE Workshops - ein Katalog mit 313 kategorisierten nutzenspezifischen Fragen der partizipierenden Anwenderunternehmen – vorgestellt. Die identifizierten Fragenkategorien

- *Nutzen* (Unterkapitel 6.1.2.3),
- *Nutzung* (Unterkapitel 6.1.2.4),
- *Sozio-technischer Wandel* (Unterkapitel 6.1.2.5),
- *Gebrauchstauglichkeit und Nutzererleben* (Unterkapitel 6.1.2.6) sowie
- *Schaden* (Unterkapitel 6.1.2.7)

werden diskutiert und zusammen mit (Beispiel-)Fragen dargelegt.

6.1.2.1 Durchführung in Anwenderunternehmen

Wie vor allem die Ergebnisse des Experteninterviews zeigen (Unterkapitel 4.2), werden die Nutzenziele in Anwenderunternehmen von ECS nicht eindeutig genug formuliert, um deren Erreichung durch Kennzahlen messbar zu machen. Das Ziel der Benefits SCoPE Workshops ist es, mit Personen aus dem Anwenderunternehmen Fragestellungen zu entwickeln, deren Beantwortung dazu beitragen, die Nutzenrealisierung des ECS verwalten zu können.

Die im Rahmen dieser Dissertation durchgeführten Benefits SCoPE Workshops dienen, wie im Folgenden beschrieben, der Entwicklung des Benefits SCoPE Frameworks und sind als essenzieller Teil des Frameworks integriert. Die insgesamt acht Teilnehmer der Benefits-SCoPE-Workshops repräsentierten in den acht Benefits-SCoPE-Workshops die beiden Unternehmen U3 und U4 (Tabelle 6-1).

Zum Zeitpunkt der Erhebung verwenden beide Unternehmen dieselbe Softwarelösung (Connections) operativ seit mehr als fünf Jahren. Zudem bekundeten Vertreter beider Unternehmen im Rahmen der in Unterkapitel 4.1 beschriebenen Fokusgruppe ein Interesse an einer kennzahlengestützten Nutzenmessung ihres ECS.

Tabelle 6-1: Teilnehmer bei der Entwicklung der Fragen

Unternehmen		Person		
ID	Branche	ID	Job	Abteilung
U3	Herstellung von Baustoffen	3A, 3C	Business	Human Resources
		3D	Business	Geschäftsführung
		3E	Business	Human Resources
		3F	Business	Internes Marketing
U4	Automobiltechnik, Industrietechnik und Technik für den privaten Haushalt	4A	IT	Interne IT-Dienstleistungen
		4B, 4C	Business	Interne IT-Dienstleistungen

Der Workshop ist als Einzelworkshop konzipiert. Das heisst, dass neben der Workshop-Leitung jeweils nur eine Person daran teilnimmt, die die Verantwortung für die erfolgreiche Einführung des ECS trägt. Die Entscheidung für einen Einzelworkshops wird vermieden, dass sich die Teilnehmer gegenseitig mit ihren Aussagen beeinflussen und sichergestellt, dass alle Perspektiven, so wie von OGC (2011) für ein erfolgreiches BRM gefordert, berücksichtigt werden. Die Einzelworkshops haben im Vergleich zur durchgeführten Fokusgruppe zudem den Vorteil, dass die Workshop-Leitung auf einzelne Aussagen der Experten unmittelbar eingehen kann, was vor allem nötig ist, wenn Fachtermini verwendet werden, die der Workshop-Leitung nicht bekannt sind oder Aussagen nicht spezifisch genug erscheinen.

Der mit Teilnehmer 3A durchgeführte erste Testdurchlauf des Benefits-SCoPE-Workshops dauerte ca. 2 Stunden. Die Aussagen wurden mit einem Tonbandgerät aufgenommen und zusätzlich in Form von Notizen festgehalten. Die Ergebnisse bestätigen, dass mit dieser Form der Datenerhebung die benötigte Datenqualität erhoben werden kann. Anhand der Aussagen von 3A kann identifiziert werden, welche kennzahlengestützten Messungen im Unternehmen benötigt werden, um aus der Perspektive von 3A die Nutzenrealisierung kennzahlengestützt bewerten zu können.

Der Test offenbarte ebenso strukturelle Schwächen des ersten Benefits-SCoPE-Workshops, wo die Gespräche teilweise zu weit vom Thema abwichen und die Gesprächszeit nicht effektiv zur Identifikation der benötigten Kennzahlen genutzt wurde. Als erfolgreiche Maßnahme, die die Produktivität der Datenerhebung in den weiterentwickelten Benefits-SCoPE-Workshops zufriedenstellend erhöht, finden eine ausführlichere theoretische Einführung in die Nutzenmessung von ECS statt, um den Teilnehmern den Fokus des Benefits-SCoPE-Workshops stärker zu verdeutlichen.

Die Analyse der Aussagen von 3A ergab, dass nicht alles präzise genug formuliert wurde, um im späteren Entwicklungsprozess zu verstehen, welche Kennzahlen im jeweiligen Unternehmen benötigt werden. In den weiterentwickelten Benefits-SCoPE-Workshops wird daher von der Workshop-Leitung in Anlehnung an GQM (Basili et al., 1994) konsequent darauf bestanden, dass die Teilnehmer ihre Aussagen als Fragen formulieren, auf die sie eine quantitative Antwort erhalten wollen, um nach eigenem Verständnis den

realisierten und erwarteten Nutzen des eingesetzten ECS analysieren zu können. Sofern aus Sicht der Workshop-Leitung eine Frage nicht eindeutig genug formuliert ist, um daraus bereits während des Workshops ein grobes Design einer Kennzahl zu abstrahieren, werden die Teilnehmer gebeten die Frage umzuformulieren bzw. diese in weitere Teilfragen zu fragmentieren, bis aus Sicht der Workshop-Leitung ausreichend Klarheit bezüglich der benötigten Kennzahl besteht. Ähnlich wie bei der NASA, die GQM ursprünglich zur Fragmentierung eines komplexen Fehlers anwendete, wird auf diese Weise ein komplexes Nutzenziel fragmentiert.

Die Ergebnisse der durchgeführten Benefits-SCoPE-Workshops zeigen weiterhin, dass die Formulierung präziser Fragen zur Messung des Nutzens für Teilnehmer eine Herausforderung darstellen kann und ein hohes Maß an kognitiven Anstrengungen bedarf. In den im Rahmen dieser Dissertation durchgeführten Benefits-SCoPE-Workshops wurden von den teilnehmenden Personen nach ca. zwei Stunden keine weiteren Fragen entwickeln - zum einen, weil aus ihrer Perspektive mit den bereits entwickelten Fragen ein Sättigungsgrad erreicht war, und zum anderen, weil sie erschöpft waren. Um die Auswahl geeigneter Fragen zukünftig zu unterstützen, wurde im Rahmen dieser Forschungsarbeit ein Fragenkatalog entwickelt, der eine Vielzahl empirisch abgeleiteter Nutzenfragen enthält. Der Katalog kann im Rahmen eines Benefits-SCoPE-Workshops als Vorlage dienen, um Fragen auszuwählen und selbstformulierte Fragen abzuleiten. Die Entwicklung sowie die Inhalte des Katalogs (Tabelle 6-2) werden von Grams et al. (2021) in Auszügen dargelegt. Die Autoren beschreiben in ihrer Studie die Entwicklung eines Dashboards zur quantitativen Beantwortung der Frage *„What is the proportion of social documents on which at least two users from different departments have worked jointly?“*. Die Frage entspricht der Frage F0066 (*„Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?“*) des vollständigen Fragekatalogs (Anhang A.1), der, wie im Folgenden beschrieben, im Rahmen dieser Dissertation weiterentwickelt wurde.

6.1.2.2 Datenaufbereitung und Entwicklung des Fragenkatalogs

Im Jahr 2018 wurde nach Abschluss der Datenerhebung mittel der Benefits-SCoPE-Workshops ein iteratives Card Sorting in Anlehnung an Nurmiliani et al. (2004) durchgeführt. Card Sorting ist eine etablierte Methode zur Entwicklung neuen Wissens (Barrett & Edwards, 1995). Mit der Anwendung von Card Sorting wird ein Verständnis über die Perspektive der Zielpersonen auf das untersuchte Phänomen entwickelt (Zimmerman & Akerelea, 2002). Die erhobenen Fragen aus den zuvor durchgeführten Workshops wurden hierfür jeweils auf eine digitale Karte im Programm ISW Kudos Boards für Connections übertragen und in thematische Kategorien gruppiert. Eine erste Analyse ergab, dass für eine weitere Verwendung der Fragen ihre Terminologie und Syntax harmonisiert werden müssen, da ansonsten die Identifikation von redundanten Fragen nicht möglich ist. Die Ergebnisse der ersten Iteration werden in Grams et al. (2021) auszugweise in der Form einer kompakten Tabelle mit Beispielfragen vorgestellt.

Wie in Grams et al. (2021) beschrieben, wurde die Überprüfung der Ergebnisse mittels kommunikativer Validierung (Flick, 1987) durchgeführt, indem die Fragen mit der Bitte um Bestätigung und Korrektur an jeden einzelnen der acht SCoPE-Workshop-Teilnehmer gesendet wurden. Alle acht Teilnehmer wurden

gebeten, sowohl die Formulierung sämtlicher Fragen als auch ihre Kategorisierung zu prüfen und mögliche fehlende Fragen hinzuzufügen. Es wurden keine Vorschläge für zusätzliche Fragen oder sonstige Anpassungen getätigt.

In den nächsten Iterationen der Harmonisierung wurde im Rahmen dieser Dissertation festgestellt, dass die Frageformulierungen weiter geschärft werden müssen, da unterschiedliche Begriffe synonym im Fragekatalog verwendet wurden. Beispielsweise wurden in mehreren Fragen die Begriffe *Information*, *Dokument*, *Inhalt*, *Datei*, *Beitrag*, *Wissensdatenbank* und *Dokumentation* von den Benefits SCoPE-Workshop-Teilnehmern synonym verwendet. Die betreffenden Fragen wurden in Anlehnung an die Social Document Ontology (Williams et al., 2020) durch die Verwendung des Begriffs *Social Document* vereinheitlicht. Gemäß der Social Document Ontology bestehen Social Documents aus einem intellektuellen Kernelement (z. B. dem initialen Blog-Eintrag oder einer Wiki-Seite) und den zugehörigen Komponenten. Komponenten sind Kommentare, Likes, Tags, Versionen oder Datei-Anhänge und können sowohl vom Ersteller des Kernelements als auch von anderen Benutzern hinzugefügt werden (Williams et al., 2020). Weiterhin wurden z. B. menschliche Akteure im ECS von den Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmern synonym als *Personen*, *Mitarbeiter*, *Kollegen*, *Belegschaft* oder *User* bezeichnet. Zur Harmonisierung wurden die entsprechenden Fragen durch die Verwendung des Begriffs *Benutzer* umformuliert. Unter Einbeziehung der ausgewerteten Notizen und Tonbandaufnahmen wurde durch diesen aufwändigen Prozess zum Beispiel aus der ursprünglichen Frage „*Wie viele Netzwerkeinladungen erhalten User basierend auf den von ihnen veröffentlichten Beiträgen?*“ die finale Frage F0281 „*Wie viele Netzwerkeinladungen erhält ein Benutzer im Durchschnitt von anderen Benutzern pro selbst erstellter Komponente eines Social Documents?*“. Zudem wurden entwickelte Fragen zwischen Kategorien verschoben, da durch die Präzisierung ein ebenso genaueres Verständnis hinsichtlich der Zielsetzung entwickelt werden konnte.

In GQM hängt die Genauigkeit der definierten Ziele von den Fragen und den Modellen ab, auf denen diese Fragen basieren. Modelle können in GQM auch implizit in den Fragen existieren sowie daraus entwickelt werden und ein gemeinsames Grundverständnis innerhalb von Organisationen über die Zielerreichung widerspiegeln (Basili et al., 1994). Im oben beschriebenen Sortierprozess wurden 313 nutzenbezogene Fragen (f) entwickelt, die in Tabelle 6-2 in Kategorien geordnet sind. Die identifizierten Kategorien beschreiben in Anlehnung an Basili et al. (1994) das gemeinsame Verständnis der zehn Experten aus U3, U4 und U5 über die kritischen Faktoren für die Realisierung des erwarteten Nutzens des eingesetzten ECS. In den Unterkapiteln 6.1.2.3 bis 0 werden die fünf identifizierten Fragenkategorien (1) *Nutzen*, (2) *Nutzung*, (3) *Sozio-technischer Wandel*, (4) *Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben* und (5) *Schaden* inklusive exemplarischer Fragestellungen beschrieben. Kategorie (1) *Nutzen* enthält die größte Anzahl an Fragen (f) und wurde in weitere 12 Unterkategorien unterteilt (Unterkapitel 6.1.2.3.1. bis 6.1.2.3.12), die gleichzeitig die Nutzenziele der beteiligten Anwenderunternehmen repräsentieren.

Tabelle 6-2: Identifizierte Hauptkategorien des Fragenkatalogs in Anlehnung an Grams et al. (2021)

Fragekategorie	Bezugsrahmen der Fragen	f	Beispielfrage
Nutzen	Verbesserungen durch die Einführung des ECS, die von mindestens einem Stakeholder als positiv bewertet werden und mindestens zu einem Unternehmensziel beitragen.	226	[F0066] <i>Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?</i> (aus Unterkategorie „Wissenstransfer“)
Nutzung	Intensität der Nutzung des ECS („Klicks“) ohne direkten Bezug zu einem erwarteten Nutzen oder Schaden.	50	[F0031] <i>Wie viele Benutzeraktionen finden pro Benutzer im Betrachtungszeitraum statt?</i>
Sozio-technischer Wandel	Veränderungen in den sozialen und organisatorischen Unternehmensstrukturen.	17	[F0015] <i>Wie viele Benutzer nehmen Veränderungen wahr und führen diese auf die Plattformnutzung zurück?</i>
Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	Erfüllung der objektiven und subjektiven Anforderungen der Benutzer an das ECS.	10	[F0020] <i>Wie positiv oder negativ wird die Benutzeroberfläche der Plattform bewertet?</i>
Schaden	Verschlechterungen durch die Einführung des ECS, die von mindestens einem Interessenvertreter als negativ bewertet werden und die Erreichung von mindestens einem Unternehmensziel erschwert.	10	[F0308] <i>Wie stark nehmen die Benutzer eine Belastung durch die Anzahl der Social Documents wahr?</i>

6.1.2.3 Identifizierte Fragekategorie Nutzen und ihre 12 Unterkategorien

Ein Nutzen ist eine messbare und positiv wahrgenommene Verbesserung, die sich im Laufe der Zeit durch die Entwicklung veränderter Arbeitsweisen bzw. durch die veränderte Verwendung von Informationen potenziell entwickelt. Der Nutzen wirkt sich im Falle einer messbaren Realisierung positiv auf die Erreichung mindestens eines Unternehmensziels aus (Unterkapitel 2.3). Wie in Unterkapitel 2.3.2 beschrieben wird in Studien über zahlreiche verschiedene Nutzenpotenziale von ECS diskutiert. Beispielsweise identifiziert Andriole (2010) Nutzen in der Form von Verbesserungen was Zusammenarbeit, Kommunikation, Wissensmanagement, Innovation, Kundenbeziehungsmanagement und Mitarbeiterschulungen angeht. Jackson et al. (2007) erwähnen wahrgenommenen Nutzen aus Sicht der Mitarbeiter in Bezug auf die Entwicklung eines persönlichen Renommees, den Zugang zu Wissen und dem Austausch von Feedbacks.

Von den 313 (100%) Fragen (f) sind 226 (83,7 %) nutzenspezifisch. Sie wurden aus den erwarteten Zielen der Anwenderunternehmen abgeleitet und weisen auf unterschiedliche Nutzenziele hin, die erwartet wurden, als die Investitionsentscheidung für das ECS in der Vergangenheit getroffen wurde. Die 12 Unterkategorien für die Hauptkategorie (1) *Nutzen* werden in Tabelle 6-3 zusammengefasst und in den folgenden Unterkapiteln näher beschrieben.

Tabelle 6-3: Unterkategorien der Fragenkategorie Nutzen in Anlehnung an Grams et al. (2021)

Unterkapitel	Unterkategorie	Bezugsrahmen der Verbesserungen	f	Beispielfrage
6.1.2.3.1	Wissenstransfer	Wissenstransfers zwischen Individuen bzw. zwischen Gruppen.	71	[F0066] <i>Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?</i>
6.1.2.3.2	Kommunikation	Kommunikation und die Ablöse unerwünschter Technologien (insbesondere E-Mail).	46	[F0100] <i>Wie häufig werden Hierarchiestufen in der Kommunikation übersprungen?</i>
6.1.2.3.3	Onboarding neuer Mitarbeiter	Unterstützung neu eingestellter Mitarbeiter, im neuen Unternehmen effektiv zu werden.	16	[F0225] <i>Wie hoch ist der Anteil der Netzwerkkontakte, mit denen neu eingestellte Benutzer einen fachlichen Austausch auf der Plattform haben?</i>
6.1.2.3.4	Vernetzung	Verknüpfungen von Benutzerprofilen	15	[F0273] <i>Wie hoch ist der Vernetzungsgrad der Benutzer auf der Plattform?</i>
6.1.2.3.5	Personal Information Management	Verwendung von virtuellen Workspaces, die von Individuen ausschließlich zum Personal Information Management genutzt werden.	13	[F0205] <i>Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die sich selbst Aufgaben zuweisen?</i>
6.1.2.3.6	Personensuche	Suchen und Finden von Experten sowie Talenten im Unternehmen.	13	[F0181] <i>Wie viele Benutzer aus einer bestimmten Unternehmensabteilung wünschen sich, dass ihr Expertenwissen häufiger im Unternehmen eingesetzt wird?</i>
6.1.2.3.7	Innovationen	Umwandlung von Ideen in neue bzw. modifizierte Produkte, Dienstleistungen oder Prozesse, um das Unternehmen auf dem Markt erfolgreich weiterzuentwickeln, zu behaupten und zu differenzieren.	13	[F0192] <i>Wie stark unterstützt die Plattform Mitarbeiter bei der Entwicklung und Veröffentlichung von Ideen für neue Produkte?</i>
6.1.2.3.8	Attraktivität des Arbeitgebers	Entwicklung eines Renommees, um bei potenziellen Kandidaten auf dem Arbeitsmarkt als attraktiver Arbeitgeber wahrgenommen zu werden.	9	[F0216] <i>Zu welchem Anteil werden die Erwartungen der Bewerber an den Funktionsumfang von ECS erfüllt?</i>
6.1.2.3.9	Mitarbeiterzufriedenheit	Zufriedenheit bereits eingestellter Mitarbeiter durch Nutzung des ECS.	9	[F0265] <i>Wie stark trägt die Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei, indem Benutzer anderen Benutzern auf eine Frage antworten?</i>
6.1.2.3.10	Monetäre Aspekte	Monetäre Verbesserungen, z. B. hinsichtlich eines erhöhten Umsatzes oder Gewinns.	9	[F0307] <i>Wie hoch ist der Umsatz, der direkt auf die Nutzung der Plattform zurückzuführen ist?</i>
6.1.2.3.11	Agilität	Gezielte Reaktionen auf den Wandel im Wettbewerberumfeld.	6	[F0305] <i>Wie stark reduziert die Plattformnutzung die Reaktionszeit auf Marktveränderungen?</i>
6.1.2.3.12	Verfügbarkeit von Informationen	Vergabe von Rechten, sodass Mitarbeiter auf die für sie individuell relevanten Informationen zugreifen können.	6	[F0158] <i>Welcher Anteil der Social Documents ist für alle Benutzer zugänglich?</i>

6.1.2.3.1 Wissenstransfer

In Studien werden Verbesserungen im Knowledge Management (KM) als erwarteter Nutzen von ECS genannt (Heinemann et al., 2010; Richter, Stocker, et al., 2013). „*Organizational knowledge is one of the most important assets of an enterprise. Therefore, many organizations invest in enterprise social media (ESM) to establish electronic networks of practice and to foster knowledge exchange among employees*“ (Beck et al., 2014, S. 1245). Ein Aspekt von KM ist der Wissenstransfer zwischen Organisationseinheiten. 71 (22,7%) der 313 identifizierten nutzenspezifischen Fragen sind der Unterkategorie *Wissenstransfer* zugeordnet (Tabelle 6-4).

Kommunikationsprozesse und Informationsflüsse fördern den Wissenstransfer, um Wissen dort verfügbar und anwendbar zu machen, wo es benötigt wird. Dieser Transfer findet auf verschiedenen Ebenen statt: zwischen Einzelpersonen, von Einzelpersonen zu expliziten Wissensquellen, von Einzelpersonen zu Gruppen, zwischen Gruppen, zwischen Gruppen und von Gruppen zu Organisationen (Alavi & Leidner, 2001). Der Wissenstransfer in einem ECS basiert auf den kollaborativen Aktionen der Benutzer, mit denen sie eigene Informationen anderen Benutzern des ECS zugänglich machen, um diese zu etwas zu befähigen, zu dem sie ohne diese Informationen nicht im Stande gewesen wären. Die Informiertheit der Mitarbeiter ist demnach eng mit dem Wissenstransfer verbunden. Informiertheit (eng.: *knowledgeability*) ist die Menge an prozeduralen und technischen Informationen, die eine Person besitzt und sie dazu befähigt, eine Aufgabe zu lösen (Finlay & Finlay, 1996). Die geteilten Informationen auf einem ECS können von anderen Mitarbeitern konsumiert werden, um autodidaktisch die für die Bewältigung einer Aufgabe erforderlichen Fähigkeiten zu erlernen (Schlagwein & Hu, 2017), was die Notwendigkeit, Kollegen zu fragen und sie bei ihren Routineanfragen zu unterbrechen reduziert. Hierfür eignet sich beispielsweise der Einsatz eines unternehmensinternen Wikis (Hasan & Pfaff, 2006). Werden keine Antworten gefunden, können Fragen schnell und informell auf dem ECS gestellt bzw. asynchron beantwortet werden, ohne dass es zu Störungen von Arbeitsabläufen kommt (Mäntymäki & Riemer, 2016). Die Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer möchten beispielsweise mit der quantitativen Beantwortung der Frage F0166 („*Wie häufig wurde von Benutzern darauf verzichtet, ein Support Ticket zu schreiben, weil sie die Lösung bereits auf der Plattform gefunden hatten?*“) aus der Unterkategorie *Wissenstransfer* in Erfahrung bringen, ob durch die Nutzung des ECS eine erwartete Entlastung für die Mitarbeiter des internen Supports erzielt werden kann.

Mit der Beantwortung der Fragen F0151 („*Welcher Anteil der Benutzer stellt Fragen?*“) und F0152 („*Welcher Anteil der Benutzer antwortet auf Fragen?*“) der Unterkategorie *Wissenstransfer* möchten die Benefits-SCoPE-Workshops-Teilnehmer das Antwort- und Frageverhalten der Benutzer verstehen. Beck et al. (2014) demonstrieren analog die Anwendung einer Methode zur Analyse angereicherter Daten zur Qualitätsbewertung des Wissenstransfers. Hierfür wurden unter anderem über 15.000 Nachrichten in der Microblogging-Komponente eines Anwenderunternehmens von fast 2.000 Benutzern manuell auf einer Skala von 1 (nicht hilfreich) bis 5 (sehr hilfreich) kategorisiert. Die Autoren analysieren unter anderem den Informationsaustausch anhand des Frage- und Antwortverhaltens der Benutzer, um deren Klassifizierung in die Benutzertypen „*Knowledge Seeker*“ und „*Knowledge Contributor*“ vorzunehmen.

Frage F0066 („Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?“) in der Unterkategorie Wissenstransfer bezieht sich auf dokumentenzentrische Kommunikationsprozesse und Informationsflüsse auf unterschiedlicher Ebenen. In der Studie von Grams et al. (2021) wird die Datenaufbereitung und die dokumentenzentrische Langzeitanalyse der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit anhand eines funktionalen Prototyps auf einem operativen ECS demonstriert.

Tabelle 6-4: Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Wissenstransfer

ID	Frage
F0066	Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?
F0093	Wie hoch ist der Anteil von Communitys, in denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?
F0094	In welchen Communitys wird abteilungsübergreifend zusammengearbeitet?
F0103	Wie oft führen die Benutzerantworten in Diskussionen zu einer zufriedenstellenden Beantwortung der ausgehenden Fragestellung?
F0104	Welcher Anteil der Benutzer weiß, wie Social Documents mit anderen Benutzern geteilt werden können?
F0105	Welcher Anteil der Benutzer findet das Teilen von Informationen sinnvoll und möchte eigene Social Documents mit anderen Benutzern teilen?
F0106	Wie hoch ist der Anteil von Social Documents aus einer Community, die über die Grenze dieser Community hinaus geteilt werden?
F0107	Welcher Anteil der Nachrichten wird in den verfügbaren Modulen geteilt?
F0108	Welcher Anteil der Social Documents wird in den verfügbaren Modulen geteilt?
F0109	Wie häufig werden Social Documents in den verfügbaren Modulen durchschnittlich geteilt?
F0125	Welche Social Documents werden am häufigsten weiterempfohlen?
F0151	Welcher Anteil der Benutzer stellt Fragen?
F0152	Welcher Anteil der Benutzer antwortet auf Fragen?
F0166	Wie häufig wurde von Benutzern darauf verzichtet, ein Support Ticket zu schreiben, weil sie die Lösung bereits auf der Plattform gefunden hatten?

6.1.2.3.2 Kommunikation

Die Softwaremodule eines ECS unterstützen mit den zur Verfügung gestellten Funktionen verschiedene Kommunikationsbeziehungen und Kommunikationsrichtungen in Unternehmen. Kommunikation zum synchronen Austausch von Nachrichten findet in einem ECS z. B. mit der Unterstützung von synchronem Chat statt. Ein Kommentar unter einem Blog-Post von einem vorher nicht bestimmten Benutzer ist ein Beispiel für einen asynchronen Nachrichtenaustausch (Williams, 2011). Die 46 Fragen (15,0%) in der Unterkategorie *Kommunikation* (Tabelle 6-5) beziehen sich auf erwartete Verbesserungen des Kommunikationsverhaltens der Benutzer sowie auf Veränderungen in den Kommunikationsbeziehungen und Kommunikationsrichtungen.

In mehreren Studien, wie z. B. von Behrend et al. (2015) oder Stieglitz et al. (2014), wird der Einfluss von ECS auf Kommunikationsstrukturen untersucht. Analog spiegelt die Beispiel-Frage F0100 („Wie häufig werden Hierarchiestufen in der Kommunikation übersprungen?“) die Erwartung der Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer wider, dass der Austausch von Informationen zwischen Benutzern der Plattform hierarchieagnostisch ist.

Tabelle 6-5: Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Kommunikation

ID	Frage
F0082	Zu welchen Themen lassen sich Benutzer identifizieren, die einen großen Einfluss auf die Meinung und das Verhalten anderer Benutzer haben?
F0089	Zu welchen Themen finden überdurchschnittlich häufig Benutzeraktionen statt?
F0100	Wie häufig werden Hierarchiestufen in der Kommunikation übersprungen?
F0243	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die automatisch von der Plattform unternehmensintern versendet werden?
F0244	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die manuell von einem Benutzer über die Plattform unternehmensintern verschickt werden?
F0247	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die manuell von einem Benutzer über die Plattform an unternehmensexterne Adressen verschickt werden?
F0248	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die von der Plattform automatisch an unternehmensexterne Adressen versendet werden?
F0251	Welche Art von Informationen teilen Benutzer bevorzugt auf der Plattform, anstatt sie per E-Mail zu verschicken?
F0263	Wie lang ist die durchschnittliche Zeit, die ein Benutzer täglich auf der Plattform verbringt, um die dort abgelegten Informationen in den Social Documents zu lesen und ggf. zu bearbeiten?

Mehrere Fragen in der Unterkategorie *Kommunikation*, wie beispielsweise F0242 („Wie ist das Verhältnis zwischen der Anzahl der abteilungsintern versendeten E-Mails und der Anzahl kollaborativer Aktionen der entsprechenden Abteilung auf der Plattform?“), spiegeln eine erhoffte (Teil-)Ablösung des Mediums E-Mail durch die Verwendung von ECS wider. Pillet & Carillo (2016) beschreiben diesbezüglich ihre Beobachtungen zu unternehmensweiten „email-free-initiatives“. Manche Mitarbeiter sind von dem Gefühl des ständigen Nachrichtenflusses im Posteingang und der Unfähigkeit, das hohe Nachrichtenvolumen effektiv zu verwalten, überfordert (McMurtry, 2014). Diesem sogenannte „E-Mail-Overload“ möchten die erwähnten Initiativen durch Maßnahmen entgegenwirken, indem z. B. dafür geworben wird, dass die unternehmensinterne Kommunikation durch die Verwendung von Blogs und Foren sowie deren jeweilige Kommentarfunktionen durchgeführt wird. Von den Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmern wurde diesbezüglich bei der Entwicklung der Fragen kritisch angemerkt, dass ihr ECS mit automatisch generierten E-Mails Hinweise an Benutzer des ECS verschickt, sobald ein Kommentar unter einem erstellen Blog verfasst wird. Benutzer könnten zwar diese Awareness-Funktion entsprechend des eigenen Bedarfs an Benachrichtigungen einstellen, jedoch sei dies nicht jedem bekannt. Zudem könnten Benutzer manuell über eine Funktion des ECS an Community-Mitglieder E-Mails schreiben, anstatt einen

E-Mail-Client zu verwenden. Der Einsatz des ECS mit dem Ziel einer E-Mail-Reduktion würde damit ad absurdum geführt werden. Die Teilnehmer haben daher auch ihr Interesse an der Beantwortung von Fragen wie F0243 („*Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die automatisch von der Plattform unternehmensintern versendet werden?*“) und F0244 („*Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die manuell von einem Benutzer über die Plattform unternehmensintern verschickt werden?*“) bekundet.

6.1.2.3.3 Onboarding neuer Mitarbeiter

Die 16 Fragen (5,1%) der Unterkategorie *Onboarding neuer Mitarbeiter* (Tabelle 6-6) beziehen sich in Anlehnung an Ritz & Sinelli (2011) auf eine erwartete Verbesserung von Prozessen, mit denen neu eingestellte Mitarbeiter durch die Verwendung des ECS darin unterstützt werden, das Wissen, die Fähigkeiten und das Verhalten zu erlernen, um im neuen Unternehmen effektiv zu werden. Holtzblatt et al. (2013) beschreiben einen entsprechenden Anwendungsfall in einem ECS als „*helping new colleagues to understand what has gone on before their arrival, read about previous discussions, review reference material, and view profiles of the other team members.*“ Wehner et al. (2017, S. 2078) stellen fest: „*In case of newly hired employees, ESN are successfully used to support onboarding processes, which aim at a smooth integration of recruits into the organization.*“ Schubert & Glitsch (2016) sehen in den Task-Management-Komponenten von Connections die Möglichkeit, mittels kollaborativer Aktionen das Onboarding neuer Mitarbeiter zu unterstützen. Für eine kennzahlengestützte Analyse der Nutzenrealisierung im Onboarding neuer Mitarbeiter empfehlen Richter et al. (2013) „*Process analysis*“. Die Autoren spezifizieren oder demonstrieren einen solchen Ansatz zur Analyse eines ECS nicht. Aus der Tiefenfallstudie von Koch et al. (2012) geht hervor, dass neu eingestellte Mitarbeiter mit der Nutzung des ECS positive Emotionen verbinden und ihre Arbeitsmoral erhöht wird. Ihre Vorgesetzten aus dem mittleren Management fühlen sich zudem von der Arbeitslast, die aus dem klassischen Mentoring hervorgehen würde, befreit und nehmen weniger Ablenkungen durch die neuen Mitarbeiter wahr. Eine Beispielfrage der Teilnehmer von den Benefits-SCoPE-Workshops aus der Unterkategorie *Onboarding neuer Mitarbeiter* ist F0230 („*Mit welchen Social Documents, die relevante Informationen für das fachliche Onboarding enthalten, finden die meisten Benutzeraktionen statt?*“).

Die Unterkategorie *Onboarding neuer Mitarbeiter* umfasst zudem Aspekte der „*Organizational Socialization*“, durch die ein neuer Mitarbeiter von einem Außenseiter zu einem Teammitglied wird. Louis (1980, S. 229–230) definiert diesen Begriff wie folgt: „*[...] the process by which an individual comes to appreciate the values, abilities, expected behaviors, and social knowledge essential for assuming an organizational role and for participating as an organizational member.*“ Gonzalez et al. (2013) identifizieren durch die Auswertung von Umfrageergebnissen in einem ECS-Anwenderunternehmen eine positive Korrelation zwischen dem Ausmaß der ECS-Nutzung von neu eingestellten Mitarbeitern und deren Engagement im neuen Unternehmen. Gonzalez et al. (2015) kommen nach einer Auswertung von Interviews in einem ECS-Anwenderunternehmen zu dem Ergebnis, dass durch den Einsatz eines ECS (die Autorinnen nutzen den Begriff „*internal social media*“), die Sozialisierung von neuen Mitarbeitern im neuen Unternehmen beschleunigt werden kann: „*[...] virtual relationships can develop well in advance of the first day of employment, effectively speeding up the process of socialization. These early*

impressions that new employees build prior to their first day of actual work may have a significant influence on their subsequent socialization as well their organizational identity. In addition to accelerating socialization, social media can intensify socialization, enabling new hires access to far more employees, both peers and superiors, than is possible in traditional socialization” (Gonzalez et al., 2015, S. 1905). Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer 3A verwendete für Organizational Socialization synonym den Begriff „*Soziales Onboarding*“. Laut seinen Aussagen existieren hierfür im ECS von U3 mehrere Social Documents, mit deren Inhalten sich Mitarbeiter über Freizeitangebote in der Nähe der jeweiligen Lokation sowie über unternehmensinterne Sport- und Freizeitgruppen informieren können. Für U3 ist die Beantwortung der Frage F0238 („*Welcher Anteil der neuen Mitarbeiter greift auf die Social Documents zu, die relevante Informationen für das soziale Onboarding enthalten?*“) essentiell, um nachvollziehen zu können, ob ein erwarteter Nutzen des ECS beim Onboarding neuer Mitarbeiter realisiert wird.

Tabelle 6-6: Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Onboarding neuer Mitarbeiter

ID	Frage
F0226	Welche Social Documents unterstützen neu eingestellte Benutzer beim fachlichen Onboarding?
F0227	Wie verteilen sich die Social Documents, die neu eingestellte Benutzer beim fachlichen Onboarding unterstützen, auf die Komponenten der Plattform?
F0230	Mit welchen Social Documents, die relevante Informationen für das fachliche Onboarding enthalten, finden die meisten Benutzeraktionen statt?
F0231	Wie nützlich sind die Informationen in den Social Documents, die für das fachliche Onboarding relevant sind?
F0234	Wie hoch ist der Anteil der Netzwerkkontakte, mit denen neue Mitarbeiter Freizeit verbringen?
F0238	Welcher Anteil der neu eingestellten Benutzer greift auf die Social Documents zu, die relevante Informationen für das soziale Onboarding enthalten?
F0240	Wie nützlich sind die Informationen in den Social Documents, die für das soziale Onboarding relevant sind?

6.1.2.3.4 Vernetzung

In einem ESN entstehen direkte Profilverknüpfungen zwischen den Profilen zweier Benutzer, wenn ein Benutzer A einen anderen Benutzer B durch eine kollaborative Aktion in seine Kontaktliste aufnimmt. Diese Verbindung ist reziprok, wenn A in der Kontaktliste von B und B in der Kontaktliste von A ist. Besteht nur eine ausgehende Profilverknüpfung von A zu B (z. B. wenn A die kollaborativen Aktionen von B im Activity Stream verfolgt, jedoch B nicht die kollaborativen Aktionen von A), ist die Verbindung von A zu B direkt, aber nicht reziprok (M. Smith et al., 2009).

Schwade & Schubert (2018) identifizieren in einer strukturierten Literaturanalyse mehrere potentielle Lösungsansätze, um die Vernetzung von Benutzern eines ECS zu analysieren:

- Die von Smith et al. (2009) beschriebenen Metriken, wie z. B. die *Betweenness-Zentralität*, *Closeness-Zentralität* oder *Eigenvector-Zentralität* zur Bestimmung zentraler Inhalte oder Benutzer (z. B. Influencer oder Experten) eines ESN
- Die von Behrendt et al. (2015) durchgeführte Studie über Informationsflüsse, deren beeinflussende Faktoren und deren Geschwindigkeit innerhalb eines ESN
- Die von Wu et al. (2010) analysierte „Nähe“ (closeness) der Benutzer in einem ESN auf Basis ihrer Interaktionen
- Die von Steinhueser et al. (2015) durchgeführten Analysen, basierend auf dem Netzwerkverhalten der Benutzer und deren sonstigen kollaborativen Aktivitäten auf dem ECS

Die 15 Fragen (4,8%) der Unterkategorie *Vernetzung* (Tabelle 6-7) beziehen sich in Anlehnung an Wehner et al. (2017) auf die reziproken oder nicht-reziproken Verknüpfungen von Benutzerprofilen im ECS, um eine positiv wahrgenommene Veränderung in der computergestützten Zusammenarbeit und den Austausch von Informationen (z. B. Kontaktdaten, Fachkenntnisse, Aktivitäten auf der Plattform) zu erzielen. Mit der Analyse nicht-reaktiver Daten eines ESN können Erkenntnisse über die Zusammenarbeit der Benutzer gewonnen werden (M. Smith et al., 2009). Diesbezüglich stellen die Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer z. B. die Frage F0289 („Wie schnell vernetzen sich die Benutzer aus akquirierten Unternehmen mit den Benutzern der neuen Muttergesellschaft?“).

Behrendt et al. (2014) analysieren die Vernetzung innerhalb des ESN „Med-net“ der Bundeswehr sowohl auf Basis nicht-reaktiver Systemdaten als auch reaktiver Daten aus Befragungen über die Einstellung der Benutzer. Bezüglich der Zusammenarbeit der Mitarbeiter in einem ESN wurde auch von den Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmern angemerkt, dass sich im Unternehmen zunächst die Einstellung der Mitarbeiter ändern müsse, damit die verfügbaren Funktionen zur Vernetzung sinnvoll angewendet werden würden. Die Fragen der Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer in dieser Unterkategorie beziehen sich daher auch teilweise auf Kennzahlen, die auf eine Analyse reaktiver Daten hindeuten, wie z. B. Frage F0285 („Wie hoch ist das Bedürfnis der Benutzer, sich mit anderen Benutzern zu vernetzen?“).

Tabelle 6-7: Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Vernetzung

ID	Frage
F0273	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad der Benutzer auf der Plattform?
F0275	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad der Benutzer mit externen Partnern auf der Plattform?
F0277	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad von Experten aus denselben Fachgebieten?
F0279	Wie hoch ist der durchschnittliche Anteil der Netzwerkverbindungen, die ein Benutzer wieder trennt?
F0282	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad zwischen den einzelnen Standorten?
F0284	Wie hoch ist die durchschnittliche Annahmquote von Netzwerkeinladungen?
F0285	Wie hoch ist das Bedürfnis der Benutzer, sich mit anderen Benutzern zu vernetzen?
F0289	Wie schnell vernetzen sich die Benutzer aus akquirierten Unternehmen mit den Benutzern der neuen Muttergesellschaft?

6.1.2.3.5 Personal Information Management

Der Unterkategorie *Personal Information Management* wurden 13 Fragen (4,2%) zugeordnet (Tabelle 6-8). Personal Information Management (PIM) verfolgt gemäß Jones (2007) das Ziel, dass sich ein Individuum die richtigen Informationen am richtigen Ort, in der richtigen Form, in der richtigen Qualität und im ausreichenden Umfang bereitstellt, um den Informationsbedarf selbstständig zu decken. Dies schließt Aktivitäten zu Erfassung, Organisation und Pflege sowie dem Abruf von Informationen für den täglichen Gebrauch ein. Die Informationen können sich beispielsweise auf die Koordination und Zusammenarbeit beziehen und in der Form von Notizen, Aufgabenlisten, Kalendereinträgen oder Kontakten auftreten. PIM stellt nicht das Teilen von Informationen mit anderen Personen in den Vordergrund und ist somit kein typischer ECS-Anwendungsfall. Aus der Analyse von Experteninterviews sehen Schubert & Williams (2013b, S. 232) in PIM aber einen motivierenden Faktor für die Adoption eines ECS: *„Bottom line shows that the most popular scenarios support [PIM] rather than showing ‘social’ features. The respondents felt that the Social Software facilitated the finding and the distribution of information and made it easier for them to ‘get the job done’. The big promise of ‘social software makes your company more competitive’ could still be true. But probably not because the employees are suddenly keen on helping each other (altruistically) but rather because the use of Social Software leads to a valuable information base that is easily accessible to whoever needs it whenever it is needed.“* Fragen wie F0205 („Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die sich selbst Aufgaben zuweisen?“) aus der Unterkategorie Personal Information Management beziehen sich analog auf die Identifikation und Analyse kollaborativer Aktionen und Szenarien, die aus der Perspektive der Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer Rückschlüsse darauf zulassen, dass eine positive Veränderung des PIM durch die Verwendung des ECS im Unternehmen realisiert wird.

Tabelle 6-8: Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Personal Information Management

ID	Frage
F0199	Wie hoch ist der Anteil des Use Cases "Personal Information Management" an der Gesamtheit aller Use Cases?
F0200	Welcher Anteil der Benutzer verwendet die Plattform für den Use Case "Personal Information Management"?
F0204	Wie hoch ist der Anteil der aktiven und geschlossenen Communitys mit nur einem Mitglied, die für den Use Case "Personal Information Management" verwendet werden?"
F0205	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die sich selbst Aufgaben zuweisen?
F0206	Wie hoch ist der Anteil der Aufgaben, die sich Benutzer selbst zugewiesen haben?

6.1.2.3.6 Personensuche

Die Unterkategorie *Personensuche* schließt 13 Fragen (4,2%) ein (Tabelle 6-9), die auf eine verbesserte Suche und ein schnelleres Finden von Experten und Talenten im Unternehmen ausgerichtet sind. Experten können durch ihr spezifisches Wissen ein bestimmtes Handlungsfeld sinnhaft und handlungsleitend für Andere strukturieren (Bogner et al., 2014). In diesem Kontext steht der Begriff Experte synonym für

einen Sachverständigen oder eine Fachkraft (Duden, 2020a). Die Suche nach einem Experten mit Kenntnissen in einem bestimmten Bereich ist für Unternehmen zur Lösung von Problemen höchst relevant und wird mit steigender Mitarbeiterzahl schwieriger.

Der Begriff Talent wird „*einhergehend mit Bezeichnungen wie High Potential, Hochleistungsträger, Top-Performer, A-Player und Hochbegabter verwendet*“ (Ritz & Sinelli, 2011, S. 8). Ein Talent verfügt über angeborene Fähigkeiten, die ungewöhnliche bzw. überdurchschnittliche Leistungen auf einem bestimmten Gebiet ermöglichen (Duden, 2020e).

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit sind keine Studien bekannt, die die Suche nach Talenten in einem ECS behandeln. Eine Verbesserung bei der Suche nach Experten durch den Einsatz eines ECS wird hingegen in mehreren Studien als Nutzen erwähnt, wie z. B. von Cooper et al. (2010), Liu et al. (Liu et al., 2013), Richter et al. (2011) oder Bughin et al. (2011). Wie stark ein Nutzer als ein Experte eines Aufgabenbereichs im Unternehmen durch Netzwerkkontakte wahrgenommen wird, stellen für Smolnik & Riempp (2006) einen wesentlichen Aspekt der Expertensuche dar. Diesbezüglich nimmt die Tagging-Funktion eines ECS eine zentrale Rolle ein. Beispielsweise können damit Benutzerprofile eines ECS automatisch oder manuell gekennzeichnet werden, sodass daraus hervorgeht, über welche Sachkenntnisse oder Fähigkeiten ein Mitarbeiter verfügt (Yeung et al., 2009). John & Seligmann (2006) leiten aus den Tagging-Aktivitäten eines Benutzers (z. B. auf Blogs oder Dokumente) dessen „*ExpertRank*“ zu einem bestimmten Thema und Sachgebiet ab. Nasirifard & Peristeras (2009) demonstrieren einen dokumentenzentrischen Ansatz, mit dem Experten in einem ECS identifiziert werden. Als Datenbasis dienen die an die Social Documents hinzugefügten Tags und die kollaborativen Aktivitäten der Benutzer mit Inhalten des Social Documents. Liu et al. (2013) stellen in ihrer Studie eine Methode zur Identifikation von Experten für spezifische Fachgebiete vor und demonstrieren dies am Beispiel des chinesischen ECS „*KDweibo*“. Die Methode sieht vor, dass die Social Documents eines ECS nach Themen sortiert werden und auf Basis der kollaborativen Aktivitäten der Benutzer mit diesen Inhalten die Expertise der Benutzer im jeweiligen Themengebiet berechnet wird. Benutzer, bei denen auf diese Weise ein hoher Grad an Expertise identifiziert wird, gelten als Experten.

Für die Beantwortung der Fragen F0176 („*Wer sind die Benutzer, die selbst ausgewiesene Experten für ein Fachgebiet sind?*“) und F0177 („*Wer sind die Benutzer, die von anderen Benutzern zu Experten für ein Fachgebiet ernannt wurden?*“) aus dieser Unterkategorie sieht Teilnehmer 4A einen potentiellen Lösungsweg über eine Analyse der Benutzeraktivitäten und insbesondere der Tagging-Aktivitäten, da Schlagworte in den Benutzerprofilen oftmals auf besondere Kenntnisse und Fähigkeiten der Benutzer hinweisen würden. Weiteres Potenzial sieht 4A ebenso in der Identifikation von wiederholten Teilnahmen von Benutzern an Diskussionen über das gleiche Thema. Für beide Ansätze existieren im Unternehmen 4 jedoch keine funktionsfähigen Lösungen. In den Benefits-SCoPE-Workshops wurde zudem mehrfach kritisch angemerkt, dass die Benutzer zu wenig Tags vergeben würden, um daraus Erkenntnisse ableiten zu können. Zudem würden falsche Tags vergeben werden und teilweise hätten Mitarbeiter aufgrund von Arbeitsüberlastungen kein Interesse daran, als Experte erkannt und kontaktiert zu werden.

Aus diesen Überlegungen heraus entstanden Fragen wie F0184 („Zu welchen Themen werden überdurchschnittlich häufig Tags fälschlicherweise zu Benutzerprofilen hinzugefügt?“) oder F0181 („Wie viele Benutzer aus einer bestimmten Unternehmensabteilung wünschen sich, dass ihr Expertenwissen häufiger im Unternehmen eingesetzt wird?“).

Tabelle 6-9: Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Personensuche

ID	Fragen
F0176	Wer sind die Benutzer, die selbst ausgewiesene Experten für ein Fachgebiet sind?
F0177	Wer sind die Benutzer, die von anderen Benutzern zu Experten für ein Fachgebiet ernannt wurden?
F0178	Wer sind die Benutzer, die Experten für ein bestimmtes Fachgebiet sind, sich aber nicht als solche ausweisen?
F0181	Wie viele Benutzer aus einer bestimmten Unternehmensabteilung wünschen sich, dass ihr Expertenwissen häufiger im Unternehmen eingesetzt wird?
F0182	Wie hoch ist die durchschnittliche Zeitersparnis pro durchgeführter Expertensuche auf der Plattform?
F0183	Welche Tags werden überdurchschnittlich häufig fälschlicherweise zu Benutzerprofilen hinzugefügt?
F0184	Zu welchen Themen werden überdurchschnittlich häufig Tags fälschlicherweise zu Benutzerprofilen hinzugefügt?
F0185	Wie viele Benutzerprofile sind vollständig ausgefüllt?
F0186	Wie hoch ist der durchschnittliche Vollständigkeitsgrad der Benutzerprofile?
F0187	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die damit beauftragt sind, Talente im Unternehmen zu finden und folgender Aussage zustimmen: "Das ECS unterstützt mich dabei, Talente zu identifizieren."

6.1.2.3.7 Innovationen

Die 10 Fragen (3,2%) der Unterkategorie *Innovation* (Tabelle 6-10) beziehen sich in Anlehnung an Baregheh et al. (2009) auf die Verbesserung mehrstufiger Prozesse, bei denen Ideen in neue bzw. modifizierte Produkte, Dienstleistungen oder Prozesse umgewandelt werden, um das Unternehmen auf dem Markt erfolgreich weiterzuentwickeln, zu behaupten und zu differenzieren.

Eine Steigerung der Innovationskraft wird beispielsweise von McAfee (2009), von Brocke et al. (2008) oder Riemer et al (2010) als potentieller Nutzen eines ECS identifiziert. Holtzblatt et al. (2013) analysieren in ihrer Fallstudie reaktive Daten, die das Autorenteam durch Mitarbeiterinterviews im untersuchten Anwenderunternehmen erhoben hat. Als Ergebnis wurde festgestellt, dass die Produktqualität durch den Einsatz des ECS erhöht wird, wenn Benutzer innovative Lösungswege auf dem ECS teilen, die ihre Kollegen andernfalls bei der Bewältigung einer jobbezogenen Herausforderung nicht in Betracht gezogen hätten. Ferner konnte im Fallbeispiel die Produktqualität erhöht werden, indem Benutzer im ECS neue Technologie-Ansätze kennenlernten und diese anschließend implementierten: „*Someone defined their problem and parameters, and, as a result, two people mentioned a technology that the original poster hadn't thought of*“ (Holtzblatt et al., 2013, S. 12). Ob und in welchem Maße durch die Verwendung des ECS ein solcher Nutzen in den Unternehmen der Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer realisiert wird, soll unter anderem mit der quantitativen Beantwortung der Frage F0291 („Wie stark ist

der Einfluss der Plattformnutzung auf die Verbesserung der Produktqualität?“) aus der Unterkategorie *Innovationen* verifiziert werden.

Kircher & Razmerita (2019) geben an, dass potentiell alle Benutzer eines ECS unabhängig von der Position und vom originären Aufgabenfeld im Rahmen eines Innovationsprozesses einbezogen werden können, um Ideen zur Lösung eines bestimmten Problems zu entwickeln. Als praxisbezogenen Anwendungsfall führen die beiden Autorinnen diesbezüglich die von IBM durchgeführten „*Innovation Jams*“ an, bei denen mit geringem Kostenaufwand tausende Benutzer zur Entwicklung und Umsetzung neuer Ideen im eingesetzten ECS mit einbezogen werden. Für die Messung einer Verbesserung in Innovationsprozessen werden von Kircher & Razmerita (2019) folgende Vorschläge unterbreitet:

- *Summierung der auf dem ECS entwickelten Ideen.* Eine Gegenüberstellung dieses Ergebnisses und der Gesamtanzahl der im gleichen Zeitraum dokumentierten neuen Ideen im Unternehmen könnte eine quantitative Antwort auf die Frage F0189 („*Wie häufig unterstützt die Plattform dabei, Innovationen zu entwickeln?*“) ergeben.
- *Summierung der als besonders wertvoll eingestuften Ideen auf Basis von Textanalysen oder der Anzahl von Weiterempfehlungen („Likes“).* Keine der Fragen aus der Unterkategorie *Innovationen* deutet darauf hin, dass diese Ansätze zur Entwicklung quantitativer Antworten beitragen können.
- *Interviews mit Mitarbeitern zur Analyse der wahrgenommenen Unterstützung des ECS bei der Entwicklung von Innovationen.* Die Erhebung reaktiver Daten mit Interviews könnte eine Lösung zur quantitativen Beantwortung der Frage F0192 („*Wie stark fühlen sich Benutzer durch die Plattformnutzung motiviert, Innovationen zu entwickeln?*“) darstellen.
- *Analyse der Größe von Netzwerken und der Teilnehmeranzahl in innovationstreibenden Workspaces als Indikator für die zukünftige Innovationskraft.* Die Formulierung der Frage F0195 („*Wie hoch ist der Vernetzungsgrad zwischen Benutzern, die Innovationen entwickeln?*“) lässt vermuten, dass zur Beantwortung dieser Ansatz opportun sein könnte.

In der Studie von Kircher & Razmerita (2019) wird eine Umsetzung der vorgeschlagenen Ansätze nicht demonstriert.

Richter et al. (2013) schlagen ebenfalls die Anzahl der im ECS entwickelten Innovationen als Indikator vor. Als Einschränkung sollen gemäß ihrer Studie nur die Innovationen einbezogen werden, aus denen in kürzerer Zeit ein neues, marktreifes Produkt hervorging. Eine Demonstration wird in der Studie dieses Autorenteam nicht durchgeführt. Die Einbeziehung des Faktors Zeit ist jedoch z. B. gemäß der Frage F0191 („*Wie viel Zeit wird bei der Entwicklung von Innovationen durch die Plattformnutzung gespart?*“) in dieser Unterkategorie als eine mögliche Messeinheit für eine Verbesserung der Innovationskraft aus der Perspektive der Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer sinnvoll.

Tabelle 6-10: Ausgewählte Fragen aus der Unterkategorie Innovationen

ID	Fragen
F0189	Wie häufig unterstützt die Plattform dabei, Innovationen zu entwickeln?
F0190	Wie groß ist der wahrgenommene Einfluss der Plattformnutzung auf die Entwicklung von Innovationen?
F0191	Wie viel Zeit wird bei der Entwicklung von Innovationen durch die Plattformnutzung gespart?
F0192	Wie groß ist der wahrgenommene Einfluss der Plattform auf die Entwicklung und Veröffentlichung von Ideen für neue Produkte?
F0196	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die Innovationen entwickeln und dafür die Plattform nutzen?
F0291	Wie groß ist der Einfluss der Plattformnutzung auf die Verbesserung der Produktqualität?

6.1.2.3.8 Attraktivität des Arbeitgebers

Von den 313 Fragen beziehen sich insgesamt neun (2,9%) auf die Attraktivität des Arbeitgebers (Tabelle 6-11). Für Unternehmen stellt die Akquirierung hochqualifizierter Mitarbeiter einen essenziellen Faktor zur Sicherung der Geschäftstätigkeit dar. Um Kandidaten als neue Mitarbeiter auf dem Arbeitsmarkt zu gewinnen, setzen Unternehmen Anreize und etablieren einen Ruf, damit sie als ein attraktiver Arbeitgeber angesehen werden (Backhaus et al., 2002; Bhattacharya et al., 2008). Ob ein entsprechender Nutzen durch den Einsatz von ECS realisiert werden kann, möchten die Benefits-SCoPE-Workshops-Teilnehmer z. B. durch die quantitative Beantwortung der Fragen F0221 („Wie hoch ist der Anteil der Mitarbeiter, die das ECS als entscheidenden Faktor dafür ansehen, dass sie ihr Unternehmen als attraktiven Arbeitgeber betrachten?“) und F0222 („Wie hoch ist der Anteil der Bewerber, die das ECS als entscheidenden Faktor dafür ansehen, dass sie das Unternehmen als attraktiven Arbeitgeber betrachten?“) der Unterkategorie *Attraktivität des Arbeitgebers* in Erfahrung bringen.

Dittes & Smolnik (2017) postulieren eine steigende Attraktivität des Arbeitgebers sowie eine stärkere Mitarbeiterbindung als potentiellen Nutzen von ECS. Die Auswirkung des ECS auf die Attraktivität des Unternehmens, die von potenziellen, noch nicht eingestellten Kandidaten auf dem Arbeitsmarkt wahrgenommen wird, stellt keinen Schwerpunkt dieser Studie dar. Die Autoren falsifizieren ihre Hypothese auch nicht explizit. Zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Forschungsarbeit sind keine wissenschaftlichen Studien bekannt, die dieses Phänomen vertiefend betrachten. Die Fragen der Anwenderunternehmen aus der Unterkategorie *Attraktivität des Arbeitgebers* lassen darauf schließen, dass ein diesbezügliches Interesse bei den Unternehmen besteht.

Tabelle 6-11: Fragen der Unterkategorie Attraktivität des Arbeitgebers

ID	Frage
F0212	Wie entscheidend ist die Bereitstellung eines ECS für die Wahl des neuen Arbeitsplatzes bei Bewerbern?
F0213	Wie entscheidend war die Bereitstellung eines ECS für die Benutzer bei ihrer damaligen Wahl des aktuellen Arbeitgebers?
F0214	Welche Erwartungen haben Bewerber an den Funktionsumfang von ECS?
F0216	Zu welchem Anteil werden die Erwartungen der Bewerber an den Funktionsumfang von ECS erfüllt?
F0218	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Unternehmen als technisch modern betrachten?
F0219	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das ECS als entscheidenden Faktor dafür ansehen, dass sie ihr Unternehmen als modern betrachten?
F0220	Wie hoch ist der Anteil der Bewerber, die das ECS als entscheidenden Faktor dafür ansehen, dass sie das Unternehmen als modern betrachten?
F0221	Wie hoch ist der Anteil der Mitarbeiter, die das ECS als entscheidenden Faktor dafür ansehen, dass sie ihr Unternehmen als attraktiven Arbeitgeber betrachten?
F0222	Wie hoch ist der Anteil der Bewerber, die das ECS als entscheidenden Faktor dafür ansehen, dass sie das Unternehmen als attraktiven Arbeitgeber betrachten?

6.1.2.3.9 Mitarbeiterzufriedenheit

Die Mitarbeiterzufriedenheit – auch Arbeitszufriedenheit genannt (Stock-Homburg, 2012) – ist die Einstellung eines Angestellten, die aus der Abwägung und Aufsummierung mehrerer spezifischer Vorlieben und Abneigungen im Zusammenhang mit dem ausgeübten Beruf entsteht (1953). Daraus abgeleitet beziehen sich die neun Fragen (2,9%) aus der Unterkategorie *Mitarbeiterzufriedenheit* (Tabelle 6-12) auf eine Erhöhung der Zufriedenheit, die auf die Nutzung des ECS zurückzuführen ist.

ECS können die Zufriedenheit und die Loyalität von Mitarbeitern erhöhen (Emerald, 2009). In einer Fallstudie von da Cunha & Orlikowski (2008) wird in einem Unternehmen eine erhöhte Toleranz der Mitarbeiter bezüglich unpopulärer Entscheidungen als potentieller Nutzen eines ECS identifiziert. Im untersuchten Fall wurden weitreichende und negativ wahrgenommene Umstrukturierungen des Unternehmens von Mitarbeitern in Foren diskutiert, was den Wandel sowohl erschwerte als auch erleichterte. Die Teilnahme an Online-Foren ermöglichte es den Mitarbeitern, sich gegen Veränderungen auszusprechen, und reduzierte gleichzeitig ihr Engagement bezüglich aktiver Gegenmaßnahmen, da sie sich darauf konzentrierten, ihrer Verstimmung in den Diskussionsforen Ausdruck zu verleihen. Das Top-Management ignorierte weitestgehend sämtliche Aktionen auf dem Forum.

Eine abwehrende Haltung der Unternehmensführung gegenüber dem ECS wird ebenfalls von den Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmern geschildert. Ihre Vermutung, dass mehr Aktivität des Top-Managements auf dem ECS zu einer erhöhten Mitarbeiterzufriedenheit führen würde, soll beispielsweise mit der quantitativen Beantwortung der Fragen F0271 („Wie stark trägt die Profilvernetzung mit dem Top-Management auf der Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei?“) und F0272 („Wie stark tragen die Benutzeraktionen des Top-Managements auf der Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei?“) kennzahlengestützt beantwortet werden.

Leidner et al. (2010) empfehlen den Einsatz von ECS für die Steigerung der Zufriedenheit von Mitarbeitern der „*Generation Y*“, die mit dem Umgang von Social Software vertraut sind und deren Einsatz sowie Verfügbarkeit im Unternehmen als selbstverständlich erachtet werden. Für Back & Koch (2012) hat der Einsatz von ESS das Potenzial, das Engagement sämtlicher Mitarbeiter zu steigern und damit die Fluktuation der Mitarbeiter zu verringern.

Inwieweit das eingesetzte ECS in den Unternehmen der Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer positiv zur Mitarbeiterzufriedenheit beiträgt, soll beispielsweise mit der Beantwortung der Frage F0265 („*Wie stark trägt die Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei, indem Benutzer anderen Benutzern auf eine Frage antworten?*“) untersucht werden.

Tabelle 6-12: Fragen der Unterkategorie Mitarbeiterzufriedenheit

ID	Fragen
F0264	Wie trägt die Erreichung der einzelnen Ziele, die mit der Einführung bzw. Verwendung der Plattform verfolgt werden, zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei?
F0265	Wie stark trägt die Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei, indem Benutzer anderen Benutzern auf eine Frage antworten?
F0266	Wie stark trägt die Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei, indem Fragen schneller beantwortet werden?
F0267	Wie stark trägt die Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei, indem darauf Social Documents mit interessanten Informationen gefunden werden?
F0268	Wie stark trägt die Plattform zur Mitarbeiterzufriedenheit bei, indem Experten Diskussionen zu ihrem Fachgebiet finden und sich daran beteiligen?
F0269	Wie stark werden einzelne Benutzeraktionen von anderen Benutzern als anerkennend gewertet?
F0270	Wie stark trägt das Community Management auf der Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei?
F0271	Wie stark trägt die Profilvernetzung mit dem Top-Management auf der Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei?
F0272	Wie stark tragen die Benutzeraktionen des Top-Managements auf der Plattform zur Steigerung Mitarbeiterzufriedenheit bei?

6.1.2.3.10 Monetäre Aspekte

Die neun Fragen (2,9%) der Unterkategorie *Monetäre Aspekte* (Tabelle 6-13) beziehen sich auf die von Meske & Stieglitz (2014) beschriebene monetäre Nutzenbetrachtung. Die beiden Autoren identifizieren in einer strukturierten Literaturanalyse mehrere Studien, in denen eine Quantifizierung des erzielten ökonomischen Mehrwertes durch die Nutzung eines ECS mittels klassischer Kennzahlen betrachtet wird. Dies sei „*insbesondere aus Sicht der Wirtschaft von hoher Relevanz*“ (Meske & Stieglitz, 2014, S. 16).

In der Fallstudie von Denyer et al. (2011) wird anhand von Daten aus durchgeführten Interviews in einem Anwenderunternehmen festgestellt, dass durch den Einsatz von ECS vor allem Kosten und Zeit eingespart werden. Als Beispiel wird die Reduktion von Reisekosten mittels Online-Meetings genannt: „*Across the sample, interviewees thought the technology was helpful in terms of broadcasting messages*

throughout the organisation and for making financial savings, mainly in terms of travel costs” (Denyer et al., 2011, S. 381). Vier der neun identifizierten Fragen der Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer fokussieren primär die Analyse einer eher indirekten Kostenreduktion durch eine schnellere Zielerreichung, wie z. B. Frage F0294 („*Wie viel Personalkosten können eingespart werden, indem in bestimmten Use Cases Zeit eingespart wird?*“) oder Frage F0299 („*Wie stark konnte die "time to market" durch den Einsatz der Plattform reduziert werden?*“). In welchem Maße eine eher direkte Kostenreduktion in der Form von weniger Reisekosten erzielt werden kann, möchten die Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer durch die quantitative Beantwortung der Frage F0295 („*Wie viel Reisekosten können durch die Plattform eingespart werden, indem online Meetings statt physische Meetings durchgeführt werden?*“) erfahren.

Mit der Beantwortung der zwei Fragen F0306 („*Wie hoch ist der Gewinn, der direkt auf die Nutzung der Plattform zurückzuführen ist?*“) und F0307 („*Wie hoch ist der Umsatz, der direkt auf die Nutzung der Plattform zurückzuführen ist?*“) wünschen sich die Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer Rückschlüsse auf einen möglichen Return of Investment (ROI) ziehen zu können. Meske & Stieglitz (2014, S. 16) stellen fest, dass der „*Nachweis eines ROI bzw. einer Umsatzsteigerung durch unterschiedliche Faktoren aufgrund von Annahmen oder auf indirektem Wege [...] insbesondere Gegenstand einiger wirtschaftsnaher Studien*“ ist. Als Beispiele nennen die beiden Autoren die Studien von Forrester Consulting (2010), Mattern et al. (2012) und Manguic (2009). In einer Neuauflage des *Total Economic Impact Reports* von Forrester Consulting (2015) wurden mehrere Vertreter aus vier Anwenderunternehmen von Connections interviewt: „*The study is commissioned by IBM. It is not meant to be used as competitive analysis. [...] IBM provided the customer names for the interview but did not participate in the interview*“ (Forrester Consulting, 2015, S. 4). Auf Basis der gesammelten Daten und diverser Annahmen wurde für ein fiktives repräsentatives Unternehmen ein monetärer Nutzen berechnet. Als Ergebnis wurde unter anderem für einen Zeitraum von drei Jahren eine zehnpromtente Steigerung der Produktivität und Kosteneinsparungen von \$1.5 Millionen durch eine geringere Mitarbeiterfluktuation sowie \$500,000 durch reduzierte IT-Kosten beziffert. Das fiktive repräsentative Unternehmen würde laut Forrester Consulting (2015) nach drei Jahren einen monetären Nutzen von insgesamt \$26.5 Millionen bei insgesamt \$10 Millionen Gesamtkosten erzielen. „*Forrester makes no assumptions as to the potential ROI that other organizations will receive. Forrester strongly advises that readers use their own estimates within the framework provided in the report to determine the appropriateness of an investment in IBM Connections*“ (Forrester Consulting, 2015, S. 4). Die Sinnhaftigkeit einer monetären ROI-Betrachtung für ECS wird bezweifelt, da „*rein qualitative Effekte trotz ihrer Bedeutung für den Erfolg der Software bei einer ROI-Berechnung nicht berücksichtigt oder nur unter fragwürdigen Annahmen einbezogen werden können*“ (Meske & Stieglitz, 2014, S. 16).

Tabelle 6-13: Fragen aus der Unterkategorie Monetäre Aspekte

ID	Fragen
F0165	Wie viele Kosten werden im Support durch die Nutzung der Plattform eingespart?
F0293	Wie stark trägt die Nutzung der Plattform dazu bei, dass in bestimmten Use Cases Zeit eingespart wird?
F0294	Wie viel Personalkosten können eingespart werden, indem in bestimmten Use Cases Zeit eingespart wird?
F0295	Wie viel Reisekosten können durch die Plattform eingespart werden, indem online Meetings statt physischer Meetings durchgeführt werden?
F0299	Wie stark konnte die "time to market" durch den Einsatz der Plattform reduziert werden?"
F0300	Wie häufig konnte durch die Plattformnutzung die "time to market" reduziert werden?
F0301	Bei welchen Produkten konnte durch die Plattformnutzung die "time to market" reduziert werden?
F0306	Wie hoch ist der Gewinn, der direkt auf die Nutzung der Plattform zurückzuführen ist?
F0307	Wie hoch ist der Umsatz, der direkt auf die Nutzung der Plattform zurückzuführen ist?

6.1.2.3.11 Agilität

Die Agilität eines Unternehmens ist die Fähigkeit, mit rapide voranschreitendem und unsicherem Wandel umzugehen und mit den sich ständig und unvorhersehbar verändernden Gegebenheiten im Wettbewerbsumfeld erfolgreich zu sein (Lu & Ramamurthy, 2011). Individuelle Agilität spiegelt die Fähigkeit eines Mitarbeiters wider, durch die Aneignung, Interpretation und Nutzung relevanter Informationen einen Wandel im Umfeld schnell zu erfassen und gezielt darauf zu reagieren (Pitafi et al., 2018). Unternehmen können ihre Agilität bewahren bzw. erhöhen, indem sie Investitionen in IT tätigen sowie Fähigkeiten entwickeln, mit denen sie IT-Ressourcen zur Unterstützung und Verbesserung von Geschäftsstrategien und Arbeitsprozessen erwerben, bereitstellen, kombinieren und konfigurieren (Sambamurthy et al., 2012). Dies gilt ebenso für entsprechende Investitionen in ein ECS, wenn dessen Benutzer das System gezielt zur Förderung der Agilität anwenden, darauf sowohl relevantes Wissen teilen als auch konsumieren, sich von irrelevanten Inhalten nicht ablenken lassen, keinem „betriebsblindem Gedankengut“ verfallen und kritische Meinungen vertreten. Sind diese Bedingungen erfüllt, können sich die Benutzer eines ECS durch die Aufrechterhaltung interaktiver Beziehungen zu Kollegen an neue Situationen anpassen (Cai et al., 2018).

Durch eine quantitative Beantwortung der Fragen aus der Unterkategorie *Agilität* (Tabelle 6-14) möchten die Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer erfahren, ob Verbesserungen hinsichtlich der organisatorischen und individuellen Agilität durch den Einsatz des ECS realisiert werden können. Diese Unterkategorie beinhaltet sechs (1,9%) der insgesamt 313 nutzenspezifischen Fragen. Für U3 und U4 ist eine quantitative Beantwortung der zugeordneten Fragen von allerhöchster Bedeutung. Für U3 ist eine hohe Agilität zur Anpassung an Marktveränderungen insbesondere wichtig, um durch Akquisen von aufstrebenden Marktbegleitern das eigene Wachstum und die Position im internationalen Markt zu sichern. Dieser Aspekt wird beispielsweise durch die Frage F0287 („Wie stark unterstützt die Plattform bei der

Akquisition neuer Firmen?“) repräsentiert. U4 hingegen befindet sich in einem Marktumfeld, das durch disruptive Lösungen und innovative Produkte deutlich kleinerer Unternehmen (Start-ups) immer stärker geprägt wird. Um die führende Position in diesem Markt halten zu können, erhofft sich U4, trotz der überdurchschnittlichen Größe dieses Traditionsunternehmens, ein Maß an Agilität realisieren zu können, das der von kleineren Start-Ups ähnlich ist, mit dem Ziel, weiterhin selber disruptive Lösungen auf dem Markt anbieten zu können. Die Vertreter von U4 berichteten beispielsweise über ein lanciertes Programm von Maßnahmen, das die Agilitätsleistung des Unternehmens erhöhen soll. Die Nutzung des ECS stellt für U4 einen zentralen Treiber dar, mit dessen Hilfe auf Mitarbeiterebene die Generierung einer höheren Agilität unterstützt werden soll, indem Informationssilos abgebaut und innovative Gedanken barrierefrei ausgetauscht werden. Ob und wie diese Erwartung an das ECS tatsächlich erfüllt wird, wissen die Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer nicht. Kennzahlengestützte Erkenntnisse erhoffen sie sich diesbezüglich beispielsweise durch die Beantwortung der Fragen F0302 („*Welche Kollaborationsszenarien tragen zur Steigerung der Agilität des Unternehmens bei?*“) oder F0305 („*Wie stark reduziert die Plattformnutzung die Reaktionszeit auf Marktveränderungen?*“).

Tabelle 6-14: Fragen der Unterkategorie Agilität

ID	Frage
F0286	Wie häufig unterstützt die Plattform bei der Akquisition neuer Firmen?
F0287	Wie stark unterstützt die Plattform bei der Akquisition neuer Firmen?
F0302	Welche Kollaborationsszenarien tragen zur Steigerung der Agilität des Unternehmens bei?
F0303	Wie stark steigert die Plattformnutzung die Agilität des Unternehmens?
F0304	Welche Kollaborationsszenarien tragen zur Reduktion der Reaktionszeit auf Marktveränderungen bei?
F0305	Wie stark reduziert die Plattformnutzung die Reaktionszeit auf Marktveränderungen?

6.1.2.3.12 Verfügbarkeit von Informationen

Insgesamt 6 Fragen (1,9%) wurden im Rahmen des Sortierungsprozesses in die Unterkategorie *Verfügbarkeit von Informationen* gruppiert (Tabelle 6-15). ECS fördern die Verfügbarkeit von Informationen, indem sie einen barrierefreien Informationsaustausch zwischen Informationssilos ermöglichen, sodass diese Silos abgebaut werden und Informationen zwischen den Abteilungen oder zwischen Geschäftsbereichen fließen können (Kirchner & Razmerita, 2019). Im Vergleich zu Informationen bzw. Diskussionen im Rahmen von Meetings oder in E-Mails mit einem beschränkten Empfängerkreis ermöglichen unternehmensweit einsehbare Kommunikationskanäle eine offene Kommunikation sowie die Nachvollziehbarkeit von Aktivitäten im gesamten Unternehmen.

Für die Analyse der Verfügbarkeit an Informationen schlagen Kirchner & Razmerita (2019) in ihrer Studie vor, dass der Anteil der „*open channels*“ ohne Zugangsbeschränkung mit dem Anteil der „*private channels*“ mit Zugangsbeschränkungen verglichen wird. Die Anwendung einer entsprechenden Kennzahl

wird von den beiden Autorinnen nicht demonstriert. Die Benefits-SCoPE-Workshop -Teilnehmer wünschen sich für die Analyse der Verfügbarkeit eher einen dokumentenzentrischen Ansatz, um z. B. die Frage F0158 („Welcher Anteil der Social Documents ist für alle Benutzer zugänglich?“) anhand von nicht-reaktiven Daten quantitativ zu beantworten. Durch eine Befragung der Benutzer könnten reaktive Daten erhoben werden, anhand deren Auswertung eine quantitative Antwort der Frage F0157 („Wie hoch ist der Grad an wahrgenommener Verfügbarkeit?“) entwickelt werden könnte.

Tabelle 6-15: Fragen der Unterkategorie Verfügbarkeit von Informationen

ID	Fragen
F0156	Wie gut ist die Auffindbarkeit der Social Documents?
F0157	Wie hoch ist der Grad an wahrgenommener Verfügbarkeit von Informationen?
F0158	Welcher Anteil der Social Documents ist für alle Benutzer zugänglich?
F0159	Welchem Anteil der Benutzer mit einem bestimmten Tag im Profil fehlt der Zugang zu einer Community bzw. einem Social Document mit demselben Tag?
F0228	Auf welchen Anteil der Social Documents, die relevante Informationen zum fachlichen Onboarding enthalten, haben neu eingestellte Benutzer Zugriffsrechte?
F0237	Auf welchen Anteil der Social Documents, die relevante Informationen zum sozialen Onboarding enthalten, haben neu eingestellte Benutzer Zugriffsrechte?

6.1.2.4 Identifizierte Fragekategorie Nutzung

50 (16,0%) der 313 identifizierten nutzenspezifischen Fragen der Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer wurden in die Kategorie (2) *Nutzung* sortiert und beziehen sich auf das Nutzungsverhalten der Benutzer ohne direkten Bezug zu einem erwarteten Nutzen. Durch die Nutzung von Informationssystemen wird die Realisierung eines potenziellen Nutzens ermöglicht. Ein potentieller Nutzen wird jedoch nicht per se durch die Nutzung eines Informationssystems realisiert (Ward et al., 1996)

Mit der Beantwortung der Frage F0031 („Wie viele Benutzeraktionen finden durchschnittlich pro Benutzer im Betrachtungszeitraum statt?“) aus dieser Kategorie möchten die Teilnehmer der Benefits-SCoPE-Workshops beispielsweise einen Überblick über die Nutzungsintensivität ihres ECS erhalten. Ein ECS wird genutzt, indem Benutzer kollaborative Aktionen in den verfügbaren Modulen (z. B. Blog, Forum, Wiki) auf Social Documents (z. B. Blog-Beitrag, Foren-Beitrag, Wiki-Seite) ausführen (Mosen et al., 2020). Kollaborative Aktivitäten (Events) werden von Schwade & Schubert (2019) in folgende Typen eingeteilt:

1. *Create* (erstellen): Ein neues Kernelement eines Social Business Documents erstellen
2. *Alert* (aufmerksam machen): Jemanden über einen existierenden Inhalt benachrichtigen
3. *Consume* (konsumieren): Existierende Inhalte konsumieren (z. B. lesen)
4. *Network* (vernetzen): Netzwerkverbindungen mit anderen Usern herstellen
5. *Modify* (modifizieren): Existierende Inhalte modifizieren (z. B. aktualisieren)
6. *Discuss* (diskutieren): Inhalte oder Themen besprechen

- 7. *Task Management* (Aufgabenverwaltung): Aufgaben Personen zuweisen und Aufgaben abhaken
- 8. *Delete* (löschen): Inhalte löschen

ECS weisen - z. B. im Vergleich mit ERP-Systemen - einen hohen Grad an interpretativer Flexibilität auf (Doherty et al., 2006). Das bedeutet, dass in einem ECS keine systemseitig vordefinierten Nutzungsmuster zur Erreichung konkreter Ziele existieren und der Benutzer nach eigenem Ermessen die verfügbaren Funktionen in seiner täglichen Arbeit zur Unterstützung einsetzen kann. Ein wiederkehrendes Nutzungsverhalten (im Sinne eines Musters) ist daher nur schwer zu erkennen. Ein besseres Verständnis über eventuell vorhandene Nutzungsmuster (z. B. wiederkehrende Abfolgen kollaborativer Aktivitäten) könnte Unternehmen dabei helfen, ihre Mitarbeiter besser in der Nutzung des ECS zu unterweisen und sie darin zu schulen, einen wahrnehmbaren Nutzen zu erzielen (Drodt & Reuther, 2019). In dem *Identification of Requirements for Enterprise Social Software for Enterprise Social Software (IRESS) Framework* von Glitsch & Schubert (2017) werden die komplexen Zusammenhänge zwischen kollaborativen Aktivitäten in einem ECS und dem damit zu unterstützenden Use Cases verdeutlicht.

Organization	Use Cases	Customer communication Event management Human resource management Idea and innovation management Inter-employee communication	Internal business communication Knowledge management Management accounting Project organization	Sales opportunity and quotation management Software development Team organization Workshop organization	
	Collaboration Scenarios	Administering documents Alerting to news Conducting a meeting Conducting a poll Conducting a survey Creating meeting minutes and tasks	Discussing topics Documenting information Enriching information Finding an expert Joint authoring Organizing meeting	Posting news Rating information Retrieving information Sharing files Sharing information Solving a problem	
	Actions	Person, Social Business Document, ...	Search Edit Rate Label	Clarify Share Notify ...	
Software Support	Collaborative Features (C⁴)	Communication Asynchronous sent (rich) text message Blogs Broadcast Chat Comments, annotations Discussion forums Message boards Microblogging Unified Communication Video conferencing Voice message asynchronous	Cooperation/Collaboration Markup of changes Ratings, rankings Screen sharing/shared desktop Shared authoring Shared workspaces User profiles Workspace awareness	Content Combination Collecting feedback Content collection Content management Content subscription Data aggregation Data integration Document management Linking Pointers or references to content Search Tagging, Folksonomies Visualization of tag usage	Coordination Document and version control Graphical flow Group calendar, deadline planning Polls and voting Presence awareness Reminders, triggers, alerts Resource planning Roles Shared tasks User directories Workflow support
	Software Components	Workspace Blog Wiki	Forum Tasks Files	Calendar Microblog	

Abbildung 6-2: IRESS Framework (Glitsch & Schubert, 2017)

Ein Use Case (z. B. Event Management oder Interne Unternehmenskommunikation) besteht im IRESS Framework aus einem Kollaborationsszenario oder mehreren Kollaborationsszenarien (z. B. Teilen von

Informationen oder Durchführung eines Meetings). Die Szenarien sind charakterisiert durch kollaborative Aktivitäten (Actions), die von den Benutzern des ECS ausgeführt werden (z. B. suchen, editieren oder teilen). Diese Aktivitäten können in einer der Funktionen (collaborative features) ausgeführt werden (z. B. Shared Authoring oder Chat), die in den verschiedenen Komponenten (Software Components) dem Benutzer zur Verfügung stehen (z. B. im Blog oder im Wiki).

Die Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer erhoffen sich mit der quantitativen Beantwortung der Frage F0049 („*Welche Use Cases und Kollaborationsszenarien können identifiziert werden?*“) abwägen zu können, ob die erwarteten Ziele mit den identifizierten tatsächlichen Nutzungsmustern zu erreichen sind. Ein möglicher Lösungsansatz zur automatischen Identifikation von Use Cases und Kollaborationsszenarien könnte, wie von Schwade & Schubert (2018) vorgeschlagen, das sogenannte *Social Process Mining* (SPM) sein, das eine neuartige, für Kollaborationssysteme modifizierte Form des klassischen Process Mining (PM) darstellt. Die Grundidee von PM besteht darin, Wissen aus den Ereignisprotokollen realer Prozesse in ERP-/CRM-Systemen zu extrahieren (van der Aalst et al., 2012), um unter anderem Szenarien identifizieren bzw. ableiten zu können (Di Francescomarino et al., 2018). In der Pilotstudie von Drott & Reuther (2019) wurden auf UniConnect erste prototypische Lösungsvorschläge erfolgreich getestet, um Kollaborationsszenarien in den unstrukturierten Daten eines ECS mittels SPM zu identifizieren.

Nutzer von ECS entscheiden individuell darüber, ob sie das System einsetzen und in welcher Form und aus welchen Gründen dies geschieht (Kuettner et al., 2013). Dabei werden sie mit einer Vielzahl von Einsatzmöglichkeiten für ESS konfrontiert (Dourish, 2003). Dies schließt ebenso Praktiken ein, die in keinem Zusammenhang mit der Geschäftstätigkeit des Unternehmens stehen (Greeven & Williams, 2017). Die Benutzer eines ECS müssen davon überzeugt sein, dass die Verwendung des Systems einen Nutzen im beruflichen Alltag bietet. Andernfalls wird die Software nicht eingesetzt. Die Akzeptanz der Benutzer gegenüber dem System hat demnach eine hohe Bedeutung (Riemer & Johnston, 2012). Durch die Identifikation von Benutzertypen erhoffen sich die Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer Aufschluss über das Nutzungsverhalten und die Akzeptanz gegenüber dem System zu erlangen. Dies wird beispielsweise durch die Fragen F0044 („*Welche Benutzertypen können identifiziert werden und welche Eigenschaften haben diese?*“) oder F0077 („*Wie unterscheidet sich das Nutzungsverhalten von Benutzern, die vor Einführung der Plattform im Unternehmen eingestellt waren, von Benutzern, die danach neu ins Unternehmen gekommen sind?*“) ausgedrückt. Schwade & Schubert (2019) demonstrieren eine automatische Einteilung der Benutzer nach Typen am Beispiel von UniConnect auf der Basis von nicht-reaktiven Nutzungsdaten. Folgende Benutzertypen werden von den beiden Autoren unterschieden:

1. *Creator* (Ersteller): Erstellt neue Inhalte oder lädt neue Inhalte hoch.
2. *Contributor* (aktiv Mitwirkender): Erstellt keine neuen Inhalte, trägt jedoch z. B. aktiv durch Bearbeiten, Kommentieren, Markieren oder Empfehlen zu vorhandenen Inhalten bei.
3. *Lurker* (passiver Beobachter): Führt hauptsächlich konsumierende Aktivitäten aus und bringt eher keine Informationen oder Kenntnisse ein. Ein Lurker kann Aufgaben verwalten und ein Netzwerk aufbauen.

4. *Inactives* (inaktiver Benutzer): Nutzte die Plattform in der Vergangenheit, in den letzten 12 Monaten jedoch nicht.
5. *Non-user* (Nicht-Benutzer): Hat einen Account, diesen aber noch nie für einen Login benutzt.
6. *User without account* (Benutzer ohne Account): Hat kein Konto für die Plattform.

Jeners & Prinz (2014) kategorisieren zehn Workspaces eines operativen ECS (BSCW) anhand des Nutzungsverhaltens der Workspace-Mitglieder. Als Datengrundlage dienen nicht-reaktive Systemdaten aus den ECS-Logfiles. Die Autoren differenzieren diesbezüglich zwischen *projektbezogenen* Workspaces, *organisationsbezogenen* Workspaces und *aufgabenbezogenen* Workspaces. In ihrer Studie werden mittels Logshifting die interpretierbaren Events *create*, *read* und *edit* aus den Datensätzen des ECS entwickelt und daraus Kennzahlen zur Analyse der Aktivität, Produktivität und Kooperativität innerhalb von Workspaces abgeleitet. Die Teilnehmer der Benefits-SCoPE-Workshops wünschen sich ebenfalls eine Kategorisierung der Workspaces auf ihrem ECS, was unter anderem durch die Frage F0052 („*Welche Community-Typen können identifiziert werden und welche Eigenschaften haben diese?*“) ausgedrückt wird. Weitere ausgewählte Fragen der Kategorie Nutzung sind in Tabelle 6-16 aufgeführt.

Tabelle 6-16: Ausgewählte Fragen der Kategorie Nutzung

ID	Fragen
F0029	Wie hoch ist der Anteil von inaktiven Spaces?
F0031	Wie viele Benutzeraktionen finden durchschnittlich pro Benutzer im Betrachtungszeitraum statt?
F0034	Wie befähigt fühlen sich Benutzer, die Plattform produktiv einzusetzen?
F0044	Welche Benutzertypen können identifiziert werden und welche Eigenschaften haben diese?
F0047	Wie viele Benutzeraktionen finden durchschnittlich pro Benutzer und Session im Betrachtungszeitraum statt?
F0049	Welche Use Cases und Kollaborationsszenarien können identifiziert werden?
F0052	Welche Community-Typen können identifiziert werden und welche Eigenschaften haben diese?
F0077	Wie unterscheidet sich das Nutzungsverhalten von Benutzern, die vor Einführung der Plattform im Unternehmen eingestellt waren, von Benutzern, die danach neu ins Unternehmen gekommen sind?
F0072	Wie viel Zeit benötigt ein Benutzer im Durchschnitt, um ein Social Document zu erstellen?
F0073	Wie viel Zeit benötigt ein Benutzer im Durchschnitt, um ein Social Document zu kommentieren?
F0080	Welchen Anteil ihrer Arbeitszeit benutzen die Benutzer die Plattform zur Erbringung ihrer täglichen Aufgaben?

6.1.2.5 Identifizierte Fragekategorie Sozio-technischer Wandel

Informationssysteme sind Bestandteile eines komplexeren Konstruktes aus Menschen, Arbeitsprozessen sowie institutionellen und kulturellen Faktoren. Sie haben das Potenzial, soziale und organisatorische Strukturen zu verändern und gleichzeitig von den Strukturen ihrer Ausgestaltung, Implementierung und Nutzung beeinflusst zu werden (Luna-Reyes & Cresswell, 2005). Dieser sozio-technische Wandel

kann sich sowohl hemmend als auch fördernd auf die erfolgreiche Einführung und Nutzung von Informationssystemen auswirken (Bostrom & Heinen, 1977). Ein messbarer Nutzen durch die Implementierung von IT kann durch einen wahrnehmbaren Wandel der Arbeitsweisen und der Nutzung der zur Verfügung gestellten Informationen realisiert werden. Zur Nutzenanalyse müssen die Zusammenhänge zwischen der Technologieeinführung, dem damit realisierten Wandel im Unternehmen und dessen Auswirkungen erkennbar sein (Ward et al., 1996). Ein ECS zählt zu den sogenannten sozio-technischen Systemen, die menschliche („sozio“) und nicht menschliche („technische“) Akteure einbeziehen. Der Systembegriff umfasst somit sowohl Personen, Hardware & Software als auch Prozesse und unternehmerische Aspekte (Greeven & Williams, 2017).

Von den 313 Fragen (100%) wurden 17 (5,4%) in die Kategorie (3) *Sozio-technischer Wandel* eingeordnet und beziehen sich entsprechend auf einen Wandel in den sozialen und organisatorischen Unternehmensstrukturen (Tabelle 6-17). Die Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer erhoffen beispielsweise zu erfahren, wie stark das ECS bereits die Arbeitsprozesse der Mitarbeiter durchdrungen und verändert hat und ob diese sich eine Umkehr dieses Wandels wünschen würden. Die quantitativen Antworten auf die Fragen F0015 („*Wie viele Benutzer nehmen Veränderungen wahr und führen diese auf die Plattformnutzung zurück?*“), F0016 („*Wie stark stimmen die Benutzer folgender Aussage zu: ‚Die Plattform sollte wieder abgeschaltet werden.‘?*“) oder F0017 („*Welche Konsequenzen hätte die Abschaltung der Plattform aus Sicht der Benutzer?*“) könnten diesbezüglich Aufschluss bieten.

Die Fragekategorie *Sozio-technischer Wandel* schließt in Anlehnung an Nitschke et al. (2019) neben dem Wandel im engeren Sinne ebenso die organisatorischen und technologischen Treiber sowie die organisatorischen und technologischen Barrieren des Wandels ein, der durch das eingesetzte ECS realisiert wird. Anhand von erhobenen Daten aus Experteninterviews und Fallstudien analysieren Nitschke & Williams (2020) in einer Langzeitstudie die Entstehung von Nutzen aus ECS-Einführungsprojekten in Anwenderunternehmen. Die beiden Autorinnen stellen fest, dass für ein ECS-Projekt mehrere Treiber existieren, die über die Zeit hinweg maßgeblich die ECS-Implementierung sowie die Realisierung von Nutzen beeinflussen. Beispielfragen, die das Interesse der Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer an den Treibern und Barrieren des Wandels widerspiegeln, sind F0002 („*Welche Barrieren halten Nicht-Benutzer davon ab, die Plattform zu nutzen?*“), F0006 („*Welche extrinsischen Einflussgrößen motivieren die Benutzer zur Nutzung der Plattform?*“) oder F0007 („*Wie stark motivieren die extrinsischen Einflussgrößen die Benutzer zur Nutzung der Plattform?*“).

Räth & Smolnik (2010) identifizieren die Unternehmenskultur als einen entscheidenden Faktor für den erfolgreichen Einsatz von Social Software. Seo & Rietsema (2010) stellen in ihrer Studie fest, dass Unternehmen für die erfolgreiche Einführung eines ECS eine Unternehmenskultur etablieren müssen, die sich durch Flexibilität, Vertrauen und Offenheit auszeichnet. Die Studienergebnisse von Engelbrecht et al. (2017) zeigen, dass die Vertrauens- und Risikobewertungen der Mitarbeiter ihre Bereitschaft zur Offenlegung von Informationen innerhalb eines ESN erheblich beeinflussen und dass die Unternehmenskultur wiederum die Vertrauens- und Risikobewertungen der Mitarbeiter beeinflusst. Nitschke et al.

(2019) stellen in ihrer Studie fest, dass die Unternehmenskultur in überdurchschnittlich vielen Unternehmen als Barriere des angestrebten Wandels angesehen wird. Das ECS stellt zwar einen Treiber für einen kulturellen Wandel dar, doch genau diese Veränderungen müssten analog ebenso die Einbettung des ECS und die der damit verbundenen neuen Arbeitspraktiken in das Arbeitsumfeld positiv fördern (Nitschke et al., 2019). In den Benefits-SCoPE-Workshops wurden von den Teilnehmern ähnliche Aussagen in Fragen umformuliert, deren quantitative Beantwortung den Unternehmen ein besseres Verständnis über den Status quo dieser Wechselbeziehung liefern soll. Beispielfragen sind unter anderem F0012 („*Welche Kollaborationsszenarien, die durch die Plattformnutzung umgesetzt werden, führen bei den Benutzern zu einer wahrnehmbaren Veränderung der Unternehmenskultur?*“), F0008 („*Welche positiven oder negativen Einflüsse übt die Plattform auf die Unternehmenskultur aus?*“) oder F0009 („*Wie groß ist der wahrgenommene Einfluss der Plattform auf die Unternehmenskultur?*“).

Kuettner et al. (2013) stellen fest, dass der Wandel, der durch die Nutzung eines ECS realisiert wird, üblicherweise langfristig und evolutionär geschieht, da entsprechende Technologien eher schrittweise eingeführt und auf freiwilliger Basis genutzt werden. Die erfolgreiche Realisierung eines Wandels hängt dadurch weniger von formalen Schulungen und strikten Planungen ab als vielmehr von interner Werbung, die die Mitarbeiter für die Verwendung des ECS begeistert. Die Benutzer müssen zudem nutzenbringende Kollaborationsszenarien explorativ entdecken, in ihre Arbeitsprozesse integrieren und regelmäßig umsetzen. Der Erfolg einer ECS-Initiative erfordert laut Kuettner et al. (2013) zudem, dass unter anderem neue Fähigkeiten und Rollen im Bereich des Change Managements im Unternehmen entwickelt und etabliert werden, wie z. B. die Rolle der sogenannten „*Evangelisten*“. Diese aktiven Fürsprecher des ECS sind Mitarbeitende des Unternehmens, die nicht originär für die Interne Kommunikation oder Public Relations tätig sein müssen, sondern ebenso in themenfremden Bereichen wie beispielsweise in der Fertigung, der IT oder im Top Management angestellt sein können. Evangelisten inspirieren (potenzielle) Benutzer mit innovativen Einsatzideen oder nutzenbringenden Kollaborationsszenarien. Die Teilnehmer der Benefits-SCoPE-Workshops lassen mehrfach anklingen, dass sie sich der tragenden Rolle der Evangelisten in den Adoptionsprozessen des ECS bewusst sind. Da sie jedoch keinen Überblick darüber haben, wie viele Evangelisten für das ECS im Unternehmen tätig sind, möchten sie diesbezüglich eine quantitative Antwort auf die Frage F0019 („*Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, der zu den Evangelisten der Plattform gehört?*“) erhalten. Weitere ausgewählte Fragen der Kategorie Sozio-technischer Wandel sind in Tabelle 6-17 aufgeführt.

Tabelle 6-17: Ausgewählte Fragen aus der Kategorie Sozio-technischer Wandel

ID	Fragen
F0002	Welche Barrieren halten Nicht-Benutzer davon ab, die Plattform zu nutzen?
F0015	Wie viele Benutzer nehmen Veränderungen wahr und führen diese auf die Plattformnutzung zurück?
F0016	Wie stark stimmen die Benutzer folgender Aussage zu: „Die Plattform sollte wieder abgeschaltet werden.“ ?
F0017	Welche Konsequenzen hätte die Abschaltung der Plattform aus Sicht der Benutzer?
F0006	Welche extrinsischen Einflussgrößen motivieren die Benutzer zur Nutzung der Plattform?
F0007	Wie stark motivieren die extrinsischen Einflussgrößen die Benutzer zur Nutzung der Plattform?
F0008	Welche positiven oder negativen Einflüsse übt die Plattform auf die Unternehmenskultur aus?
F0009	Wie groß ist der wahrgenommene Einfluss der Plattform auf die Unternehmenskultur?
F0019	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, der zu den Evangelisten der Plattform gehört?

6.1.2.6 Identifizierte Fragekategorie Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben

Die Konstrukte Nutzererleben (*User Experience; UX*) und Gebrauchstauglichkeit (*Usability*) weisen Ähnlichkeiten auf und werden teilweise synonym verwendet (Bevan, 2009). Zur besseren Verständlichkeit der 10 Fragen (3,2%) der Fragekategorie (4.0) *Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben* (Tabelle 6-18 am Ende dieses Unterkapitels) bedürfen diese Begriffe daher einer Schärfung.

Die British Standards Institution (BSI) definiert die Gebrauchstauglichkeit in der ISO Norm 9241 als „*extent to which a system, product or service can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use*“ (BSI, 2019, S. 3). Für das Konstrukt der Gebrauchstauglichkeit existieren vor allem im Kontext von Website-Analysen mehrere Studien über dessen Erfassung und Optimierung (Thielsch et al., 2009). Die Gebrauchstauglichkeit wird im Rahmen eines Softwareentwicklungsprozesses häufig mit dem Schnittstellendesign in Verbindung gebracht, das andere Qualitätsziele wie Funktionalität, Effizienz und Zuverlässigkeit ergänzt (Bevan, 1995). Schnittstellen zur Integration in das bestehende Softwareportfolio sind laut Steinhüser et al. (2011) für die Qualitätsbewertung eines ECS ebenfalls bedeutend. Doinea & van Osch (2010) stellen in ihrer Studie eine prototypische Kennzahl zur Analyse der Gebrauchstauglichkeit eines ECS vor (Abbildung 6-3), in der die erfolgreichen Nutzungsvorgänge eines Benutzers mit dem Grad der erforderlichen Hilfestellung gewichtet und durch die Gesamtanzahl aller Nutzungsvorgänge dividiert wird. Die Anwendung der Kennzahl am Beispiel eines ECS wird von den beiden Autoren nicht demonstriert.

$$UM = \frac{\sum_{i=1}^n n(1 - p_i)}{m}$$

UM: Gebrauchstauglichkeit (Usability)

n: Anzahl der erfolgreichen Nutzungsvorgänge eines Benutzers (ohne und mit Unterstützung)

m: Gesamtanzahl der Nutzungsvorgänge eines Benutzers

p_i : Grad der Unterstützung bei dem i-ten erfolgreichen Nutzungsvorgang eines Benutzers

Wenn ein Benutzer alle Vorgänge erfolgreich abgeschlossen hat, ist n gleich m. Wenn der Benutzer keinerlei Unterstützung benötigt, weist das System maximale Gebrauchstauglichkeit auf (UM=1)

Abbildung 6-3: Kennzahl zur Analyse der Gebrauchstauglichkeit nach Doinea & van Osch (2010)

Das BSI (BSI, 2019, S. 8) betont, dass eine einfache Anwendbarkeit eines Systems (ease of use) allein keinen eindeutigen Aufschluss über die Gebrauchstauglichkeit bietet und sieht Ähnlichkeiten zwischen dem Konzept der Gebrauchstauglichkeit und des Nutzererlebens: „*There is a common misconception that usability refers solely to making products easy to use. However, the concept of usability used in ISO 9241 is broader and, when interpreted from the perspective of the users' personal goals, can include the kind of perceptual and emotional aspects typically associated with user experience, as well as issues such as job satisfaction and the elimination of monotony.*“

Neben den Aspekten der Gebrauchstauglichkeit werden in der Systementwicklung die Nutzertypen, die Eigenschaften des Systems, der Kontext der Systemnutzung sowie weitere eher „emotionale“ Faktoren in das Design einbezogen (Thielsch et al., 2009). Eine Vielzahl dieser Faktoren wird unter dem Begriff des Nutzererlebens (*User Experience*) zusammengefasst. In der ISO-Norm 9241 wird das Nutzererleben definiert als “*user’s perceptions and responses that result from the use and/or anticipated use of a system, product or service. [...] User experience is a consequence of brand image, presentation, functionality, system performance, interactive behaviour, and assistive capabilities of a system, product or service. It also results from the user’s internal and physical state resulting from prior experiences, attitudes, skills, abilities and personality; and from the context of use*” (BSI, 2019, S. 4). Auch für Thüring & Mahlke (2007) inkludiert das Konstrukt des Nutzererlebens instrumentelle Qualitätsaspekte (z. B. Steuerbarkeit, Effektivität, leichtes Erlernen), nicht-instrumentelle Qualitätsaspekte (z. B. visuelle Ästhetik, Haptik) und die Vorlieben, Wahrnehmungen, Emotionen sowie physischen und psychologischen Reaktionen des Benutzers, die vor, während und nach der Systemnutzung auftreten.

Das Konzept der Zufriedenheit (*satisfaction*) in der oben erwähnten Definition des BSI für Gebrauchstauglichkeit ähnelt dem Teil “*a person's perceptions and responses*” in der oben erwähnten Definition des Nutzererlebens des BSI (Bevan, 2009). Das BSI (2019, p.3 & 4) definiert Zufriedenheit als „*extent to which the user's physical, cognitive and emotional responses that result from the use of a system, product or service meet the user’s needs and expectations*” und ergänzt bezüglich des Nutzererlebens: “*Users’ perceptions and responses include the users’ emotions, beliefs, preferences, perceptions, comfort, behaviours, and accomplishments that occur before, during and after use.*” Die Gebrauchstauglichkeit wird während der Systemnutzung erfahren und ist in Anlehnung an Hassenzahl & Tractinsky (2006, S. 95) ein Teilkonzept des Nutzungserlebnisses: „*UX is a consequence of a user’s internal state*

(predispositions, expectations, needs, motivation, mood, etc.), the characteristics of the designed system (e.g. complexity, purpose, usability, functionality, etc.) and the context (or the environment) within which the interaction occurs (e.g. organisational/social setting, meaningfulness of the activity, voluntariness of use, etc.).”

Tabelle 6-18: Fragen der Kategorie Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben

ID	Fragen
F0020	Wie positiv oder negativ wird die Benutzeroberfläche der Plattform bewertet?
F0021	Wie positiv oder negativ werden die Funktionen zur computergestützten Zusammenarbeit der Plattform bewertet?
F0022	Wie positiv oder negativ wird der Softwarehersteller der Plattform bewertet?
F0023	Wie positiv oder negativ wird der interne Support der Plattform bewertet?
F0024	Wie positiv oder negativ wird die Performance der Plattform bewertet?
F0025	Wie positiv oder negativ werden die unterstützenden Funktionen zur Datensicherung und -wiederherstellung der Plattform bewertet?
F0026	Wie positiv oder negativ werden die softwareseitigen Maßnahmen zum Datenschutz und zur Informationssicherheit bewertet?
F0027	Wie positiv oder negativ werden die Integrationsmöglichkeiten über die Schnittstellen der Plattform bewertet?
F0215	Welche Erwartungen haben die Benutzer an den Funktionsumfang von ECS?
F0217	Zu welchem Anteil werden die Erwartungen der Benutzer an den Funktionsumfang von ECS erfüllt?

Ein positiv wahrgenommenes Nutzererleben (Hassenzahl et al., 2008) und zielfördernde Gebrauchstauglichkeit sind für die System(-weiter)entwicklung essentiell. Wie Drakos et al. (2014, S. 28) folgendermaßen argumentieren, gilt dies ebenso für ein ECS: *„The success of these solutions depends on individuals choosing to engage through them. Compromises in mobile support, limited access from outside the firewall, poor integration with email, an inability to invite external participants, sluggish response times, unintuitive UIs, and uninspiring design are all reasons for poor user acceptance — and ultimately failure.”* Da die Nutzung von ECS in Unternehmen für die Mitarbeiter oftmals freiwillig ist (Williams & Schubert, 2015), spielen die Gebrauchstauglichkeit und das Nutzererleben eine entscheidende Rolle bei der Förderung der Akzeptanz und der Systemnutzung. Die Teilnehmer der Benefits-SCoPE-Workshops möchten diese Zusammenhänge ebenfalls analysieren und durch die quantitative Beantwortung mehrerer Fragen in Erfahrung bringen, wie positiv oder negativ diesbezüglich die Wahrnehmung der Benutzer ausfällt. Beispielfragen aus der Kategorie *Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben* sind F0020 („Wie positiv oder negativ wird die Benutzeroberfläche der Plattform bewertet?“), F0022 („Wie positiv oder negativ wird der Softwarehersteller der Plattform bewertet?“) oder F0217 („Zu welchem Anteil werden die Erwartungen der Mitarbeiter an den Funktionsumfang von ECS erfüllt?“).

6.1.2.7 Identifizierte Fragekategorie Schaden

Ein Nutzen ist eine messbare und positiv wahrgenommene Verbesserung als Resultat eines Projektergebnisses. Das Ergebnis eines Projektes kann auch als negativ angesehen werden, was sich in den Fragen der Kategorie (5) Schaden widerspiegelt. OGC (2011, S. 76) definiert Schaden (dis-benefit) wie folgt: „*A dis-benefit is the measurable decline resulting from an outcome perceived as negative by one or more stakeholders, which detracts from one of more organizational objective(s).*“ Das gleiche Ergebnis kann von einer Gruppe von Interessensvertretern als Nutzen positiv wahrgenommen werden, während andere Gruppen negative Auswirkungen in der Form von Schaden wahrnehmen. Ebenso kann der Nutzen eines Unternehmens aus der Perspektive der Mitarbeiter einen Schaden darstellen. Eine erhöhte Effektivität für das Unternehmen kann beispielsweise bedeuten, dass ein Mitarbeiter seine Arbeitsleistung unter Stresswahrnehmungen erhöhen muss (OGC, 2011). Umgekehrt stellen Koch et al. (2012) in ihrer Studie fest, dass die Nutzung des ECS bei neu eingestellten Mitarbeitern positive Emotionen hervorruft und ihre Arbeitsmoral erhöht (vgl. Onboarding neuer Mitarbeiter im Unterkapitel 6.1.2.3.3), die Ergebnisse ihrer Arbeitsleistung aus der Unternehmensperspektive jedoch schlechter ausfallen.

In den Benefits-SCoPE-Workshops wurden zehn Fragen (3,2%) zu negativ wahrgenommenen Ergebnissen durch den Technologieeinsatz am Arbeitsplatz gestellt (Tabelle 6-19 am Ende dieses Unterkapitel). Schäden wurden von den Teilnehmern nicht explizit erwähnt, aber sie wurden indirekt in Form von "Besorgnis", "wahrgenommener Belastung", "Benachteiligung" oder "wahrgenommenem Stress" ausgedrückt. Dies ähnelt dem Phänomen, dass auch Breese (2012) in seiner Studie über Projektanalysen beobachtet, in der die befragten Personen den wahrgenommenen Schaden z. B. als „Risiko“ bezeichneten. Aus den Ergebnissen der Benefits-SCoPE-Workshops kann somit geschlossen werden, dass ECS-Anwenderunternehmen nicht nur Informationen über die Nachverfolgung von Nutzen erhalten möchten, der aus der Nutzung der Technologie hervorgeht, sondern auch Maßnahmen und Instrumente zur Analyse der negativen Auswirkungen benötigen.

Eine Beispielfrage aus der entsprechenden Kategorie (5) *Schaden*, ist F0308 („*Wie stark nehmen die Benutzer eine Belastung durch die Anzahl der Social Documents wahr?*“). Diese Frage bezieht sich auf den wahrgenommenen Technostress durch den Einsatz des ECS. Im Kontext einer zunehmend digitalisierten Arbeitswelt nimmt der sogenannte Technostress zu. Der Begriff beschreibt die limitierte Fähigkeit von Individuen, mit neuen Technologien umzugehen: „*Technostress relates to the phenomenon of stress experienced by end users in organizations as a result of their use of ICTs. It is caused by an individual's attempts to deal with constantly evolving ICTs and the changing physical, social, and cognitive responses demanded by their use*“ (Ragu-Nathan et al., 2008, S. 417–418). Eine Vielzahl von Studien setzt sich mit Technostress auseinander (Ayyagari et al., 2011; Chandra et al., 2015; Maier et al., 2015; Ragu-Nathan et al., 2008; Tarafdar et al., 2007; Xia et al., 2016). Einflüsse auf die Arbeitsbewältigung, wie z. B. Arbeitsunterbrechungen (Galluch et al., 2015), Multitasking (Barley et al., 2011) oder auch Fragmentierung der Arbeit (Baethge & Rigotti, 2013) erhöhen die wahrgenommene Belastung, wodurch sich wiederum die Wahrscheinlichkeit krankheitsbedingter Ausfälle erhöhen kann. Heymann et al. (2020) führen für ihre Langzeitstudie semi-strukturierte Interviews mit den ECS-Benutzern eines Unternehmens durch und

können anhand der analysierten Daten bestätigen, durch die Nutzung von ECS Technostress erzeugt wird, der die Benutzer langfristig beeinflusst. Der wahrgenommene Stress durch die Nutzung des ECS wirkt sich laut den Ergebnissen von Heymann et al. (2020) nicht negativ auf die Arbeitsleistung der Benutzer aus.

Weitere Fragen der Benefits-SCoPE-Workshop-Teilnehmer, wie z.B. F0312 („Auf welche Communitys können Benutzer unberechtigter Weise zugreifen?“), spiegeln ihr Interesse wider, mehr kennzahlengestützte Informationen über den Schaden zu erlangen, der durch die Vergabe unzulässiger Zugriffsrechte auf dem ECS erzeugt wird.

Koch et al. (2012) empfehlen, dass die unterschiedlichen emotionalen Reaktionen von Benutzern und Nicht-Benutzern auf einem ECS in Studien stärker berücksichtigt werden sollten. Dies wird beispielsweise durch die Frage F0001 („Wie groß ist die Sorge der Nicht-Benutzer, dass ihre Reputation durch die Nicht-Benutzung sinkt?“) aus den Benefits-SCoPE-Workshops unterstützt, die die Reputationsorgen von Nicht-Benutzern adressiert. Die Reputationsorgne ist in Anlehnung an De Cremer & Tyler (De Cremer & Tyler, 2005) die negativ wahrgenommen Vorstellung eines Individuums (Mitarbeiter), dass der subjektive soziale Status innerhalb einer Gruppe (Kollegium) sinkt.

Tabelle 6-19: Fragen der Kategorie Schaden

ID	Fragen
F0001	Wie groß ist die Sorge der Nicht-Benutzer, dass ihre Reputation durch die Nicht-Benutzung sinkt?
F0018	Welche negativ wahrgenommenen Effekte, die darauf zurückzuführen sind, dass die Plattform nicht genutzt wird, werden von den Nicht-Benutzern wahrgenommen?
F0144	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als lästig empfinden?
F0308	Wie stark nehmen die Benutzer eine Belastung durch die Anzahl der Social Documents wahr?
F0309	Wie viele Benutzer haben Zugriff auf Communitys, auf die sie keinen Zugriff haben sollten?
F0310	Wie viele Benutzer haben Zugriff auf Social Documents, auf die sie keinen Zugriff haben sollten?
F0311	Auf welche Social Documents können Benutzer unberechtigter Weise zugreifen?
F0312	Auf welche Communitys können Benutzer unberechtigter Weise zugreifen?
F0313	Wie schädlich ist der Zugriff auf Social Documents, auf die unberechtigter Weise zugegriffen wird?
F0314	Wie schädlich ist der Zugriff auf Communitys, auf die unberechtigter Weise zugegriffen wird?

6.2 Benefits Scorecards ausfüllen

Die Benefits Scorecard wird im folgenden Unterkapitel 6.2.1 als benötigtes Werkzeug zur Verwendung des Benefit SCoPE Frameworks vorgestellt. Im darauffolgenden Unterkapitel 6.2.2 wird die Entwicklung der Benefits Scorecard erläutert.

6.2.1 Beschreibung des zweiten Prozessschrittes

Ein erster Prototyp der Benefits Scorecards wurde in der Studie von Grams et al. (2021) als steckbriefähnliche „Metrics Profiles“ entwickelt (Abbildung 6-4), um die Frage F0066 zu beantworten. Neben der übergeordneten Frage (Question) und der jeweiligen Fragenkategorie (Question main category) bzw. Frageunterkategorie (Question sub-category) aus dem zuvor entwickelten Fragenkatalog, enthalten die Metrics Profiles Informationen über die Datenerhebungsmethode (Date collection method), die Datenquellen (Data source), Datenreaktivität (Reactivity of data), Datentypen (Type of Data), Messgröße (Measured variable) und den Algorithmus (Algorithm).

Attribute	Characteristics of observed metric
Question	<i>What is the proportion of social documents on which at least two users from different departments have worked jointly?</i>
Question main category	Benefit [8]
Question sub-category	Transfer of knowledge [27]
Data collection method	Indirect observation of system users based on digital traces of activity [39]
Data source	Enterprise Collaboration System [4]
Reactivity of data	Non-reactive [40]
Type of data	Transactional data [4], organizational data [41], content [16]
Measured variable	Social document's initial intellectual entity ID [16]
Algorithm	$i, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ $IDSD_i \in \{0, 1\}$ IDSD is the ID of the intellectual core element of a social document n is the total number of IDSD $z \in \{0, 1\}$, where 0 = "false"; 1 = "true" z_i is the characteristic of the IDSD: "collaborative actions are carried out by at least one active user on the associated initial intellectual entity or on at least one associated component, whose user ID does not match that of the creator of the initial intellectual entity and who works in a different department than the creator"

$$CroDeCol = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n IDSD_i, \text{ wo } \begin{cases} IDSD_i = 1, \text{ if } z_i = 1 \\ \text{or} \\ IDSD_i = 0, \text{ if } z_i = 0 \end{cases}$$

Abbildung 6-4: Metrics Profiles (Grams et al., 2021)

Zur Weiterentwicklung der Metrics Profiles von Grams et. al (2021) hin zur Benefits Scorecard und zur weiteren Präzisierung der Kennzahlenberechnung wurden, basierend auf den Erkenntnissen aus der Kennzahlenentwicklung von Grams et al. (2021), die benötigten Parameter

- *Statistische Form der Kennzahl,*
- *Messeinheit und*
- *Messintervall*

hinzugefügt. Darüber hinaus wurde zur Präzisierung der Datensammlung der Parameter *Datenerhebungsinstrument* ergänzt. Detaillierte Erläuterungen zu den genannten Parametern der Kennzahlenberechnung und der Datensammlung sind im Unterkapitel 6.3.2 enthalten.

Kennzahlen sind ein Managementinstrument, mit dem Prozesse geplant und gesteuert sowie Maßnahmen zur Erreichung von Zielen abgeleitet werden (Lutz & Helms, 1999). Wenn der Anwender die Kennzahl versteht und anwenden kann, können daraus auch zielführende Maßnahmen abgeleitet werden

(Unterkapitel 2.1.1). Nach Auffassung von Wiese (2000) werden abstrakt formulierte Strategien in Unternehmen häufig nicht in umsetzbare Aktionsformulierungen übersetzt. „Damit bleiben Visionen und Strategien auf das Stadium verbaler Wunschformulierungen beschränkt. Die Ableitung der Maßgrößen einer Balanced Scorecard aus der Strategie ermöglicht dagegen eine Operationalisierung der Strategie, indem die Mechanismen offengelegt werden, durch die die Strategie umgesetzt werden soll“ (Wiese, 2000, S. 74). Ähnlich abstrakte Formulierungen der Nutzenziele, die Unternehmen durch den Einsatz von ECS anvisieren, werden in Unterkapitel 4.1 und 4.2 dieser Dissertation beschrieben. Zur Ableitung von kennzahlengestützten Maßnahmen enthalten die Benefits Scorecards im Vergleich zu den Metrics Profils die folgenden sieben Parameter, um in Anlehnung an Kaplan & Norton (2006) die Planung und Durchführung eines zielorientierten und strukturierten Soll-Ist-Vergleichs zu unterstützen:

- Messergebnisse
- Visualisierung der Ergebnisse
- Interpretation
- Definierter Zielwert
- Ziel erreicht?
- Identifizierte (Erfolgs)Faktoren zur (Nicht-)Erreichung des Ziels
- Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen

Ein zusätzliche Weiterentwicklung im Vergleich zu den Metrics Profiles aus Grams et al. (2021) besteht darin, dass in den Benefits Scorecards für jeden Parameter mehrere alternative Ausprägungen enthalten sind, sodass die Benefits Scorecard in Anlehnung an Herzog et al. (2015) eher einer Morphologischen Box als einem Steckbrief ähnelt (Abbildung 6-5).

Benefits Scorecard 0027 (Stand 01.09.2020)				
Frage				
Frage	[F0066] Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?			
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung	Sozio-technischer Wandel
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden	...
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter
	Personal Information Management		Personensuche	Innovationen
	Verfügbarkeit von Informationen		Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit
			Monetäre Aspekte	...
Kennzahlenberechnung				
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut
Messgröße	IDs von Workspaces	Merkmalsausprägungen	IDs der Kernelemente von Social Documents	Direkte reziproke Profilverknüpfung ...
Messeinheit	Prozent		Workspaces	Eindeutige Benutzer
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Stunden
	Text		Social Documents	...

Abbildung 6-5: Ausschnitt einer Benefits Scorecard mit Elementen einer morphologischen Box

Eine Morphologische Box (auch „Morphologischer Kasten“ oder nach seinem ursprünglichen Entwickler „Zwickey-Box“ genannt) ist ein Ordnungsschema für die Analyse und Synthese eines spezifischen Problems. Die Morphologische Box wird häufig in der Form einer Matrix (tabellarisch) visualisiert, in der jede

mögliche Ordnung (Morphologie) zeilenweise in ihre Parameter und deren Ausprägungen fragmentiert vorliegt.

Allgemein					Beispiele Schuhe				
Parameter	Ausprägung				Parameter	Ausprägung			
A	A1	A2	A3	A4	Größe	41	42	43	44
B	B1	B2	B3	B4	Farbe	grau	grün	braun	gelb
C	C1	C2	C3	C4	Art	Laufen	Wandern	Tanzen	Business
D	D1	D2	D3	D4	Material	Leder	Plastik	Filz	Holz

Abbildung 6-6: Aufbau einer Morphologischen Box

Für die Entwicklung einer Ordnung dienen die Ausprägungen entsprechend als Orientierungspunkte, die vom Anwender orchestriert werden (Heller et al., 2014; Zwicky, 1967). In Abbildung 6-6 wird beispielsweise für die Parameter A, B, C und D eine Ordnung durch die Orchestrierung der Ausprägungen A2, B3, C4 und D1 definiert. Im zusätzlich angeführten Beispiel für Schuhe sind dies braune Business-Schuhe aus Leder in Größe 42. In der Abbildung 6-5 dargestellten Benefits Scorecard wird eine Ordnung für die Frage F0066 mit der Ausprägung *Nutzen* für den Parameter *Fragekategorie* und der Ausprägung *Wissenstransfer* für den Parameter *Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen* entwickelt.

Vor allem durch die Vielzahl an Produktlösungen (Drakos et al., 2014) sowie Ausgestaltungs- und Integrationsmöglichkeiten (Gebel-Sauer & Schubert, 2019b; Gewehr et al., 2017) eines ECS wird kein Anspruch auf Vollständigkeit sämtlicher existierender Ausprägungen erhoben. Beispiele von einer vollständig ausgefüllten Benefits Scorecards befinden sich in den Anhängen A.2 bis A.11 dieser Dissertation.

6.2.2 Entwicklung des zweiten Prozessschrittes

Alle zuvor identifizierten Fragen und deren zugordnete Kategorien aus dem ersten Schritt des Benefits SCoPE Frameworks werden jeweils in eine Benefits Scorecard übertragen, um aus deren folgender Orchestrierung ein individuelles Kennzahlenordnungssystem zur Analyse eines Nutzenziels zu entwickeln (Abbildung 6-7). Ähnlich wie in den tabellarischen Steckbriefen aus GQM (Unterkapitel 2.1.3.1), werden im Benefits SCoPE Framework die Beziehungen zwischen dem Nutzen, den entwickelten Fragen und Metriken in den Benefits Scorecards zusammengefasst, die die Umsetzung eines kennzahlengestützten Nutzenanalyse unterstützen. Um alle Perspektiven (z. B. aus verschiedenen Abteilungen) zu berücksichtigen, können für die Fragmentierung von einzelnen Nutzenzielen auch Fragen und Benefits Scorecards genutzt werden, die bereits zur Analyse anderer Nutzenziele eingesetzt werden. Ferner können für die Analyse desselben Nutzenziels, ähnlich wie in GQM, mehrere unterschiedliche Orchestrierungen von Fragen und Benefits Scorecards eingesetzt werden. In solchen Fällen können die Kennzahlensysteme unterschiedliche Werte aufweisen.

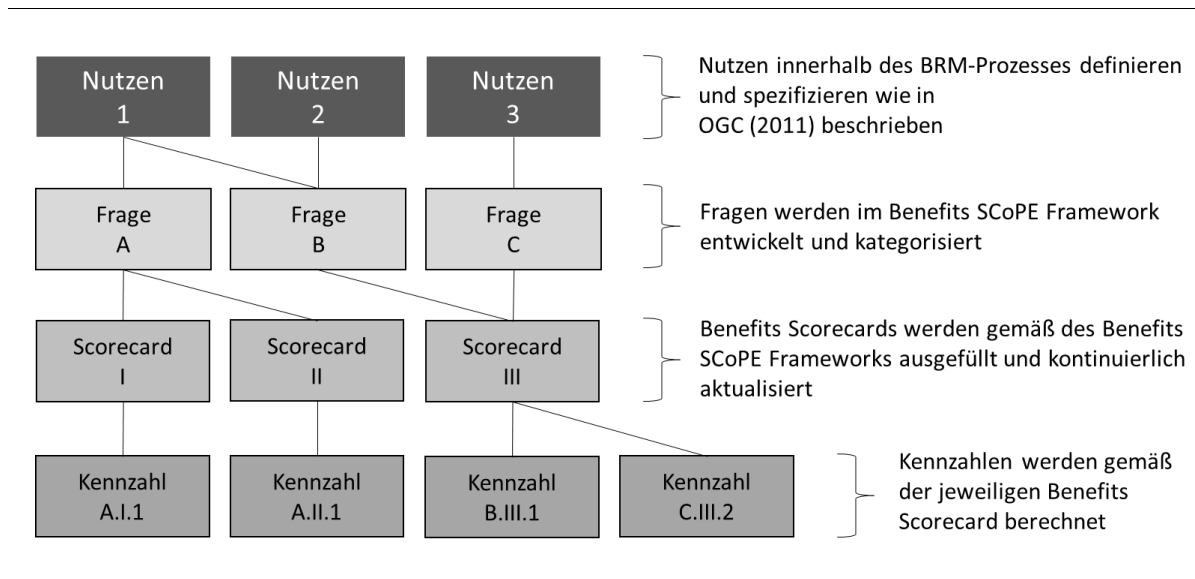


Abbildung 6-7: Nutzenmessung mit dem Benefits-SCoPE-Framework in Anlehnung an Basili et al. (1994)

Eine Benefits Scorecard (Abbildung 6-5) enthält komprimierte Informationen zur übergeordneten Fragestellung und über die Kennzahl zur quantitativen Beantwortung der Frage sowie über die hierfür erforderliche Datenerhebung. Durch eine Aufteilung der Benefits Scorecard in verschiedene Parameter und deren Ausprägungen wird, ähnlich wie bei einer Morphologischen Box (Zwicky, 1967), die kennzahlengestützte Nutzenmessung in ihre individuellen Komponenten fragmentiert. Die Parameter der Benefits Scorecard sind in die fünf Kategorien *Frage*, *Kennzahlenberechnung*, *Daten sammeln*, *Quantitativen Antworten* sowie *Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen* unterteilt. Die jeweils zugehörigen Parameter sind in Tabelle 6-20 zusammengefasst.

Die Parameter sowie die ausgewählten Ausprägungen in einer Benefits Scorecard zeigen bzw. dokumentieren die Entwicklungsschritte sowie die Anwendung einer spezifischen Kennzahl zur quantitativen Beantwortung der übergeordneten Frage. Da in Anwenderunternehmen oftmals nicht ein ausreichendes Wissen über die kennzahlengestützte Nutzenanalyse existiert (Unterkapitel 4.3), dienen für die Entwicklung einer Kennzahl diese Ausprägungen als Orientierungspunkte, die vom Anwender gezielt orchestriert werden. Bei Bedarf können alternative, nicht aufgeführte Ausprägungen in den Benefits Scorecards ergänzt werden. Dies wird durch freie Felder (...) in der Benefits Scorecard symbolisiert.

Tabelle 6-20: Parameterkategorien in der Benefits Scorecard

Kategorie	Parameter
Frage	Frage Fragekategorie Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen
Kennzahlenberechnung	Statistische Form der Kennzahl Messgröße Messeinheit Algorithmus Messintervall
Daten sammeln	Datenerhebungsmethode Datenerhebungsinstrument Datenquelle Datenreaktivität Typ der reaktiven Daten Typ der nicht-reaktiven Daten
Quantitative Antworten	Messergebnisse Visualisierung der Ergebnisse Interpretation
Ergebnisbewertung durch abgeleitete Maßnahmen	Definierter Zielwert Ziel erreicht? Identifizierte (Erfolgs-)Faktoren zur (Nicht-)Erreichung des Ziels Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen

6.3 Daten sammeln und aufbereiten

Im Unterkapitel 6.3.1 wird der dritte Prozessschritt „*Daten sammeln und aufbereiten*“ des Benefits SCoPE Frameworks beschrieben. Die Entwicklung dieses Schrittes und der entsprechenden Parameter in der Benefits Scorecard werden in Unterkapitel 6.3.2 erläutert.

6.3.1 Beschreibung des dritten Prozessschrittes

Tabelle 6-21 stellt einen Ausschnitt der Benefits Scorecard mit den Parametern und deren Ausprägungen zur Datensammlung- und aufbereitung dar. Zur Erhebung der notwendigen Daten wird eine Methode (z. B. die Befragung oder Beobachtung) und ein passendes Erhebungsinstrument gewählt. Für die quantitativen Beantwortungen der entwickelten Fragen werden die benötigten reaktiven bzw. nicht-reaktiven Daten aus einer Datenquelle entnommen (wie z. B. ausgefüllte Fragebogen oder das eingesetzte ECS) und aufbereitet.

Tabelle 6-21: Parameter und Ausprägungen des Schrittes „Daten sammeln & aufbereiten“ am Beispiel des angewandten Vorgehens von Grams et al. (2021) zur Beantwortung von F0066

Parameter	Ausprägungen					
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern	Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung		
	Schriftlich-postalische Befragung	Online-Befragung	Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe	...	
Datenerhebungsinstrument	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen		Leitfadeninterview		
	Fragebogen in einer Mobile App		Betriebliche Anwendungssysteme		Sensor	...
Datenquelle	Ausgefüllte Fragebogen	ECS	ERP System	EIM System	E- Learning System	
	Aufnahmen (visuell; auditiv)		LDAP	Messsystem	Gesprächsnotizen	...
Datenreaktivität	Reaktiv			Nicht-reaktiv		
Typ der reaktiven Daten	Skala	Einfachnennung	Mehrfachnennung		Aussage	...
Typ der nicht-reaktiven Daten	Logfiledaten	Organisationsdaten		Inhalte	Sensordaten	...
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut		
Messgröße	IDs von Umfrageteilnehmern (Probanden)	IDs der Kernelemente von Social Documents		Direkte reziproke Profilverknüpfungen		IDs von Workspaces
	Transformierte Merkmalsausprägungen	Zeit	IDs von Systembenutzern		Eingaben von numerischen Ziffern	...
Messeinheit	Prozent	Workspaces	Eindeutige Benutzer	Logfile-Events	Social Documents	
	Profilverknüpfungen	Euro	Wertungspunkte	Abteilungen	Stunden	...
Algorithmus	Text		Formel		Abbildung	
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich	...

Bei der Entwicklung einer Kennzahl ist es von entscheidender Bedeutung, dass zwischen den beteiligten Interessenvertretern und Experten Klarheit und Einigkeit darüber besteht, wie die Berechnung durchgeführt und welcher Algorithmus angewendet wird (OGC 2011). Der Algorithmus in der Benefits Scorecard beschreibt die Anforderungen und das Schema zur Erhebung der benötigten Daten sowie zur Berechnung der Kennzahl. Durch den Algorithmus wird sichergestellt, dass die in der Benefits Scorecard definierte Messgröße gemessen und mit der definierten Messeinheit ausgedrückt wird. Für die Entwicklung des Algorithmus sind neben den zuvor dokumentierten Informationen aus der Balanced Scorecard umfassende Kenntnisse über die Funktionen des eingesetzten Enterprise Collaboration Systems sowie

dessen Datenstruktur notwendig. Der Algorithmus kann – je nach Bedarf und Fähigkeiten – in der Benefits Scorecard in Textform, als Abbildung, als Formel oder in einer weiteren geeigneten Form ausgedrückt werden. Abbildung 6-8 enthält die in Grams et al. (2021) veröffentlichte Formel (C) sowie jeweils eine alternative textuelle (A) und grafische (B) Darstellung. Der Algorithmus beschreibt das Schema zur quantitativen Beantwortung der Frage F0066 („Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?“) aus der Nutzen-Unterkategorie (1.01) Wissenstransfer mit der Kennzahl „Anteil der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit“ (ADaZ).

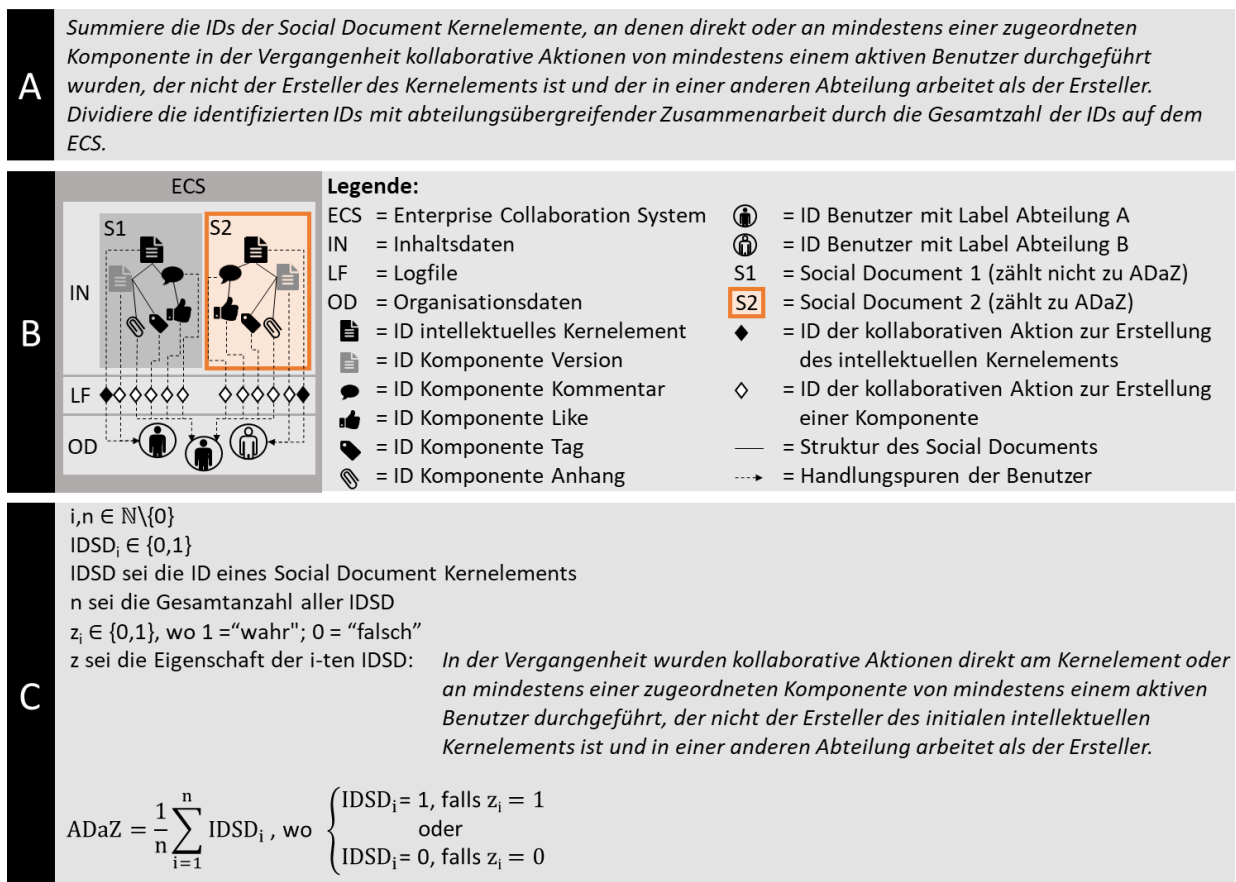


Abbildung 6-8: Darstellungsformen eines Algorithmus im Benefits SCoPE Framework

6.3.2 Entwicklung des dritten Prozessschrittes

Der dritte Schritt „Daten sammeln und aufbereiten“ des Benefits SCoPE Frameworks wird oben im Unterkapitel 6.3.1 vorgestellt. Im Folgenden wird die Entwicklung dieses Schrittes als Teil des Benefits SCoPE Frameworks erläutert.

Für die Analyse in der Studie von Grams et al. (2021) wurden nicht-reaktive Systemdaten durch die indirekte Beobachtung der Benutzer von der Plattform UniConnect auf Basis ihrer digitalen Handlungs-

spuren erhoben. Zur Analyse der abteilungsübergreifenden Zusammenarbeit auf der Kollaborationsplattform UniConnect wurde eine manuell entwickelte Datentabelle, die nicht nativ in den Datenbanken von Connections existiert, verwendet, um die Komponenten-ID bzw. die ID des initialen intellektuellen Kernelements mit der ID des zugehörigen Social Documents auf UniConnect zu verbinden. Mosen (2017) beschreibt detailliert, wie in den Datenbanken von Connections einzelne Komponenten identifiziert und einem Social Document zugeordnet werden können.

Benutzer, die am betrachteten Social Document arbeiteten, wurden von Grams et al. (2021) durch die Event IDs identifiziert, die wiederum durch die Erstellung bzw. Bearbeitung einer Komponente oder des Kernelements automatisch in den Logfiles generierten und der ID eines Benutzers zugeordnet wurden.

Da im speziellen Fall von UniConnect die Plattform von mehreren externen Organisationen (Universitäten) eingesetzt wird und nicht, wie für das betriebliche Anwendungssystem Connections üblich, von Mitarbeitern aus unternehmensinternen Abteilungen, wurden die Benutzer von Grams et al. (2021) äquivalent nach ihrer Zugehörigkeit zu diesen Organisationen eingeteilt.

Die Zugehörigkeiten der Benutzer wurden aus dem Domainnamen in der E-Mail-Adresse der UniConnect-Profile abgeleitet. Eine abteilungsübergreifende Zusammenarbeit gilt für Grams et al. (2021) als identifiziert, wenn sich die Abteilungen des Erstellers eines initialen intellektuellen Kernelements eines Social Documents von der Zugehörigkeit von mindestens einem weiteren Benutzer, der Ersteller oder Bearbeiter einer zugehörigen Komponente desselben Social Documents ist, unterscheidet.

Wie im Unterkapitel 4.1.3 beschrieben, verfügen nicht alle Unternehmen über ausreichend Kenntnisse über die Erhebung und die Struktur von Kennzahlen, um Auswertungen wie in Grams et al. (2021) durchzuführen. Softwarelösungen für ECS-Dashboards, wie z. B. ISW Kudos, IBM Cognos, panagenda Office-Expert oder mindlab Netmind Core, analysieren ausschließlich systemgenerierte Daten (Logfiles) und deren automatisierte Auswertung. Dabei wird eine wesentliche Komponente des sozio-technischen Systems, nämlich der Mitarbeiter mit seinen Befindlichkeiten, Wahrnehmungen und Bedürfnissen, bei der Auswertung außer Acht gelassen. Dies spiegelt sich vor allem in den Fragen der Kategorie „Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben“ (Unterkapitel 6.1.2.6) des Fragenkatalogs wider. Die Erhaltung der Leistungsmotivation und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter hat einen ebenso kritischen Einfluss auf die Realisierung des Nutzens eines ECS und sollte dementsprechend ebenfalls in der Nutzenmessung analysiert werden (Unterkapitel 6.1.2.3.9). Eine Vielzahl der 313 nutzenspezifischen Fragen aus den durchgeführten Benefits-SCoPE-Workshops können (zum Zeitpunkt der Ausarbeitung dieser Forschungsarbeit) mit den am Markt existierenden Softwarelösungen nicht beantwortet werden, da sie unter anderem über keine nativen Funktionen zur Erhebung reaktiver Daten verfügen (wie z. B. integrierte Umfrage-Funktion). Manche der erwähnten Marktlösungen, wie etwa OfficeExpert, verfügen über Import-Funktionen zur Einbindung von externen Datentabellen wie z. B. aus Online-Fragebogen.

Um Anwender des Benefits SCoPE Frameworks bei der Sammlung und Aufbereitung der benötigten Daten zu unterstützen, wurden die identifizierten Determinanten zur strukturierten Datensammlung und

-aufbereitung für die kennzahlengestützte Nutzenanalyse eines ECS als Parameter und deren Ausprägungen in die Benefits Scorecard überführt. Dabei wurden sowohl quantitative als auch qualitative Erhebungsmethoden und entsprechende Instrumente zur Analyse reaktiver Daten und nicht-reaktiver Systemdaten berücksichtigt. Die in Tabelle 6-21 vorgestellten Parameter und deren Ausprägungen werden in den folgenden Unterkapiteln 6.3.2.1 bis 6.3.2.5 näher erläutert.

6.3.2.1 Datenerhebungsmethode

Eine Datenerhebungsmethode, wie beispielsweise eine Befragungen oder Beobachtung, stellt in Anlehnung an Häder (2010) ein System von Handlungsanweisungen und Regeln dar, mit deren Anwendung Daten aus einer Datenquelle extrahiert werden. Für die Analyse reaktiver Daten, wie z. B. die subjektiven Erfahrungen der Benutzer, ihre Gefühle und Meinungen, werden eher qualitative Datenerhebungsmethoden angewendet, wie beispielsweise Fokusgruppen (Morgan, 1996) oder Befragungen (Baur & Blasius, 2019).

Die **Befragung** ist „*das Ergebnis einer Reaktion seitens der befragten Person basierend auf einem mehr oder weniger komplexen Kommunikationsprozess*“ (Reinecke, 2019, S. 601). Befragungen können persönlich-mündlich, telefonisch-mündlich, schriftlich-postalisch, online oder durch die Verwendung von Mobile-Apps durchgeführt werden (Baur & Blasius, 2019). Reaktionen auf verbale Stimuli stellen nicht per se Merkmalsausprägungen dar, sondern sind oft nur Indikatoren für ihr Vorliegen. Wird durch eine Befragung beispielsweise die Einstellung von Personen erhoben, „*erhält der Forscher Antworten auf die sogenannten Einstellungsfragen und verwendet diese Antworten als Indikatoren für die eigentlich interessierenden, aber nicht direkt feststellbaren Einstellungen*“ (Kromrey et al., 2016, S. 336). Bei mündlichen Befragungen muss ferner das unterschiedliche Sprachverständnis der partizipierenden Personen beachtet werden. „*Es existiert häufig für ein und dieselbe Frage ein unterschiedliches Verständnis, eine unterschiedliche Deutung zwischen Interviewer und Befragtem sowie innerhalb verschiedener Gruppen von Befragten*“ (Kromrey et al., 2016, S. 336). Gebel-Sauer et al. (2017) demonstrieren am Beispiel von UniConnect, dass durch Online-Befragungen sowohl Erkenntnisse über die Systemnutzung (z. B. Intensivität der Nutzung von einzelnen Modulen) als auch über nutzungsbeeinflussende Faktoren (z. B. Vorwissen oder Einstellung) gewonnen werden können. Die Ergebnisse der Online-Benutzerbefragung zeigen zudem, dass diese im Vergleich zu einer Auswertung nicht-reaktiver ECS-Systemdaten zu ähnlichen Ergebnissen führen. Benutzer können demnach ihr Nutzungsverhalten selbst präzise einschätzen, wenn sie auf der Benutzeroberfläche klar erkennen können, welche Module (z. B. Blog, Forum, Wiki) sie verwenden.

Beobachtungen tragen zur Erweiterung des Wissenstands über das Verhalten von Menschen in deren natürlichen Umwelt bei (Baker, 2006; DeWalt & DeWalt, 2002, S. 92). Es wird zwischen der direkten und indirekten Beobachtung unterschieden. „*Eine indirekte Beobachtung liegt dann vor, wenn entweder technisch vermittelte Daten erhoben werden (z. B. bei der automatischen Erfassung der Software- und Internetnutzung während der Arbeitszeit durch ein dafür entwickeltes Programm) oder wenn Verhaltensweisen nicht direkt beobachtet werden, sondern deren Spuren [...]. Bei der direkten Beobachtung*

nehmen die Beobachtenden mittels ihrer Sinnesorgane die interessierenden Sachverhalte wahr und halten sie fest“ (Petschick & Thierbach, 2019).

In den multimethodischen Studien von Teasley et al. (2000) sowie von Heath & Luff (1992) dient die Anwendung **direkter Beobachtungen** zur Entwicklung eines besseren Verständnisses über die computergestützte Zusammenarbeit in Teams. Böhringer & Richter (2009) führen eine direkte Beobachtung eines Benutzers durch, um dessen Nutzung von Microblogs zu analysieren. Sollte bei der Anwendung des Benefits SCoPE Frameworks der Entschluss gefasst werden, Daten durch eine direkte Beobachtung zu erheben, müssen diesbezüglich mehrere Aspekte beachtet werden, die die Messergebnisse maßgeblich beeinflussen können.

Objektivität ist z. B. bei direkten Beobachtungen gemäß Walsham (1995) generell nicht möglich. Insbesondere im Hinblick auf Langzeitstudien beeinflusst die Subjektivität des Forschers unweigerlich die Ergebnisse. Sowohl bei der Theoriebildung als auch bei der Datenerhebung wird hermeneutisch agiert, was Giddens (1984) „Doppelte Hermeneutik“ nennt: *„The intersection of two frames of meaning as a logically necessary part of social science, the meaningful social world as constituted by lay actors and the metalanguages invented by social scientists; there is a constant ‘slippage’ from one to the other involved in the practice of the social sciences“* (Giddens, 1984, S. 375). Um im Forschungsfeld zielgerichtet zu navigieren, entwickelt der Beobachter Erkenntnisse darüber, was die Akteure zur Ausübung ihrer täglichen Aktivitäten wissen und wissen müssen. Die Annahme von konzeptuellen Fähigkeiten der Akteure liegt demnach zugrunde. Das diesbezüglich erlangte Wissen des Forschers wird im weiteren Forschungsprozess modifiziert. Die resultierenden Interpretationen werden durch den Denkstil und die Fachsprache des Beobachters generiert und mit soziologischen Theorien verknüpft (Giddens, 1984, S. 285–287). Mit der Teilnahme an den täglichen Aktivitäten des gesellschaftlichen Lebens innerhalb des Forschungsfeldes beeinflusst der Beobachter die beobachteten Akteure des Forschungsfeldes und dementsprechend auch die Forschungsergebnisse (Walsham, 1995). Der Teilnahmegrad des Forschers an den Aktivitäten innerhalb des Forschungsfeldes sollte unter Einbeziehung sämtlicher Konsequenzen individuell für jeden Einzelfall vom Forscher selbst bestimmt werden (Walsham, 1995), wird aber teilweise von der untersuchten Community diktiert (DeWalt & DeWalt, 2002). Die Nichtteilnahme führt für Walsham (1995) zu einer größeren Distanz zwischen dem Beobachter und den beobachteten Akteuren, die den Forscher nicht als einen von sich selbst, sondern als einen Außenseiter wahrnehmen. Der Vorteil dieses Ansatzes besteht darin, dass der Forscher keinen direkten persönlichen Anteil an verschiedenen Interpretationen und Ergebnissen hat. Die Akteure sind daher offen, ein Vertrauensverhältnis mit dem Forscher aufzubauen. Der Hauptnachteil der Nichtteilnahme ist, dass der externe Forscher bei vielen Gelegenheiten nicht anwesend ist und kein direktes Verständnis von den täglichen Aktivitäten des gesellschaftlichen Lebens innerhalb des Feldes aufbaut. Darüber hinaus kann es sein, dass der Forscher ausgeschlossen wird vom Zugriff auf bestimmte Daten und auf Problemfälle, die als zu vertraulich oder zu sensibel eingestuft werden, um sie mit Außenstehenden zu teilen. Teilnahmen haben nach Walsham (1995) hingegen den Vorteil, dass der Beobachter weiterführende Einblicke erhält und normalerweise kein Ausschluss von vertraulichen oder heiklen Themen erfolgt. Der beteiligte Forscher wird als Akteur

von den zu beobachtenden Akteuren wahrgenommen, die gegenüber dem Beobachter mit größerer Vorsicht Äußerungen tätigen könnten. Zusätzlich werden die Beobachter nicht als normale Angestellte und somit nicht als Insider angesehen, insofern sie ihr Forschermotiv offenbaren. Zudem besteht die Schwierigkeit des Beobachters, die eigene Rolle zu beschreiben. Bei einer Selbstberichterstattung ist es schwierig, einen angemessenen Mittelweg zwischen Überbescheidenheit und Selbstverherrlichung zu finden. Teilnehmende Beobachter können zwischen verschiedenen sozialen Rollen wechseln. Für den Erfolg einer teilnehmenden Beobachtung observiert der Forscher das zu untersuchende Phänomen in einer natürlichen, alltäglichen Lebenssituation oder Umgebung. Die Beobachtungsdauer ist nicht beschränkt und kann sich auf mehrere Jahre erstrecken. Die zu behandelnden Fragen oder Probleme müssen sich durch die Beobachtung beantworten bzw. lösen lassen. Hierfür berücksichtigt der Forscher bei der Auswertung die subjektive Relevanz des Phänomens für die Akteure, deren Perspektive auf die Geschehnisse und ihre Gefühle.

Eine anerkannte Datenerhebungsmethode zur Analyse nicht-reaktiver Systemdaten ist die **indirekte Beobachtung** von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren (Hedman et al., 2013). Die Systembenutzer führen Aktionen aus und hinterlassen digitale Handlungsspuren in den Logfiles des Systems, ohne sich direkt darüber bewusst zu sein, dass diese ausgewertet werden (können). Die Auswertung automatisch erhobener, personenbezogener, nicht-reaktiver Daten, wie beispielsweise die IP-Adresse eines Benutzers, wird von Autoren wie Dzeyk (2001) unter ethischen Gesichtspunkten als kritisch eingestuft und zudem durch die Datenschutz-Grundverordnung DSGVO seit dem Jahr 2018 stark limitiert. Als ethisch eher unbedenklich gelten hingegen Analysen, die keinerlei Rückschlüsse auf die Personen zulassen (Gehrau, 2017). Mit SCA ist die indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren in einem ECS zu realisieren. SCA basiert nach Schwade & Schubert (2017) auf den Methoden und Werkzeugen, die im Forschungsbereich Web Analytics verwendet werden. Die beiden Autoren definieren SCA als „*the approach for analysing and displaying collaboration activity of users in socially-enabled collaboration systems*“ (Schwade & Schubert, 2017, S. 402). Mit der Anwendung von SCA konnten Schwade & Schubert (2019) beispielsweise durch die indirekte Beobachtung von ECS-Nutzern diese gemäß ihres Nutzerverhaltens in Benutzertypen einteilen (Unterkapitel 6.1.2.4).

Bei der Durchführung einer direkten oder indirekten Beobachtung zur Erhebung von Kennzahlen für die Nutzenanalyse von ECS müssen demnach eine Vielzahl von Aspekten berücksichtigt werden, die einen maßgeblichen Einfluss auf die Durchführbarkeit und die Ergebnisse von Messungen haben.

6.3.2.2 Datenerhebungsinstrument

Mit einem Datenerhebungsinstrument werden entsprechend des Reglements der gewählten Datenerhebungsmethode die benötigten Informationen über das betrachtete Phänomen aufgezeichnet und gesammelt (Colton & Covert, 2007). Datenerhebungsinstrumente wie Fragebogen (Porst, 2014) oder Interviews (Mieg & Näf, 2006) kommen beispielsweise im Rahmen der Datenerhebungsmethode Befragung zum Einsatz.

Die eingesetzten Instrumente unterscheiden sich hinsichtlich der verwendeten Kommunikationsarten und des Strukturierungs-sowie des Standardisierungsgrades. In der eher *qualitativ* orientierten Sozialforschung sind Instrumente mit geringer Standardisierung verbreitet, wie z. B. das Leitfadenterview. Bei der Verwendung dieses Instruments können unterschiedliche Antworten z. B. auf unterschiedliche Bedingungen während der Befragungssituation oder der Beeinflussung durch (unterschiedliche) Fragesteller zurückzuführen sein (Reinecke, 2019). Im Unterkapitel 4.2 der vorliegenden Forschungsarbeit wird beispielsweise die Durchführung eines leitfadengestützten Experteninterviews zur Erfassung von Treibern und Barrieren der Nutzenrealisierung eines ECS-Einführungsprojektes demonstriert.

In der *quantitativen* Sozialforschung wird eine möglichst hohe Standardisierung angestrebt, mit der sichergestellt wird, dass in der Datenauswertung unterschiedliche Antworten auf dieselbe Frage auf unterschiedliche Angaben der befragten Personen zurückzuführen sind. Ein hoher Standardisierungsgrad wird bei der Datenerhebungsmethode Befragung erzielt, indem beispielsweise das Datenerhebungsinstrument Online-Fragebogen mit überwiegend geschlossenen Fragen eingesetzt wird (Porst, 2014). Der Online-Fragebogen ist eine Variante des Fragebogens, der ausschließlich über ein technisches Medium, wie z. B. ein Notebook, bearbeitet wird. Abhängig vom Untersuchungsobjekt und dem Untersuchungsziel erfolgt die Durchführung der Befragungen auf Basis von Zufallsstichproben oder selbstselektierten Stichproben (Reinecke, 2019). Mangels einer Möglichkeit für die Fragebogen-Teilnehmer, bei Ungewissheiten Rückfragen zu stellen, bzw. mangels einer Möglichkeit für die Fragebogen-Ersteller, den Teilnehmern bei unvorhergesehenen Unklarheiten helfen zu können, hängt die Qualität von Online-Befragungen besonders von der Ausgestaltung des Fragebogens, präziser Fragestellungen und der Teilnahmebereitschaft der Zielgruppe ab. Ersteller von Online-Fragebogen müssen ihren Fragebogen so gestalten, dass dieser sowohl die Ernsthaftigkeit und die Bedeutsamkeit des behandelnden Themas vermittelt als auch zur Teilnahme motiviert (Wagner-Schelewsky & Hering, 2019). Im Unternehmen U6 (vgl. Tabelle 4-1 im Unterkapitel 4.1.2) werden beispielsweise sämtliche Fragebögen, die von Mitarbeitern ausgefüllt werden sollen, von einer zentralen Stelle koordiniert. Gemäß den Aussagen von 6B achten die hierfür verantwortlichen Mitarbeiter ebenso auf die Relevanz potenzieller Auswertungsergebnisse wie auf die Ausgestaltung des Fragebogens. Dieser müsse einfach zu verstehen und schnell zu beantworten sein, damit nicht zu viele Arbeitszeitstunden von den Teilnehmern investiert werden. Fragebögen mit wenigen, niederschweligen Fragen, die zu bedeutenden Ergebnissen führen, seien daher präferiert.

Fragebögen müssen zudem datenschutzrechtliche Bestimmungen einhalten und aus Gründen der Vertrauensbildung muss mit den Daten der Befragten besonders sensibel umgegangen werden. Die Angaben der Teilnehmer werden in Online-Befragungen auf dem Befragungsserver gesammelt und stehen dort unmittelbar zur Verfügung (Wagner-Schelewsky & Hering, 2019). Durch die Verwendung von überwiegend geschlossenen Fragen und Skalen in einem Online-Fragebogen wird ein hoher Standardisierungsgrad erreicht. Die erhobenen Daten können dann oftmals mit der verwendeten Erhebungssoftware direkt automatisch ausgewertet bzw. in die Dateiformate spezialisierter Analysesoftware (wie z. B. Microsoft Excel oder SPSS) extrahiert werden (Porst, 2014).

Bei der indirekten Beobachtung von Benutzern eines Anwendungssystems dient das entsprechend verwendete System als Datenerhebungsinstrument. Der Begriff Anwendungssystem steht für *"die Gesamtheit aller Programme, die als Anwendungssoftware für ein konkretes betriebliches Anwendungsgebiet entwickelt, eingeführt und eingesetzt werden, [sowie für] die zugehörigen Daten, die in unterschiedlichen Formen der Datenorganisation (Dateien, Datenbanken, verteilte Datenbanken usw. [...]) bereitgestellt werden"* (Stahlknecht & Hasenkamp, 2002, S. 208). Beispiele für Standard-Anwendungssysteme, die in Unternehmen eingesetzt werden, sind ECS, ERP-Systeme, Enterprise Information Systems (EIM) und Business Process Management (BPM) Systems (Schubert & Winkelmann, 2022) Eine indirekte Beobachtung von Benutzern eines ECS wird beispielsweise von Grams et al. (2021) durchgeführt, um die abteilungsübergreifende Zusammenarbeit der Benutzer auf UniConnect anhand von Systemdaten zu analysieren.

Systemgenerierte Daten können für die Analyse auch mit Daten externer Datenlieferanten kombiniert werden. Sollte z. B. die Abhängigkeit der ECS-Systemnutzung von der Wetterlage analysiert werden (z. B. für ein Anwenderunternehmen aus der Baubranche oder für Außendienstmitarbeiter), müssten eigene Sensoren (z. B. zur Analyse der Temperatur, Luftgeschwindigkeit oder Luftfeuchtigkeit) oder die von externen Wetterdiensten zur Gewinnung von Daten einbezogen werden. Dieses Beispiel deutet an, dass ggf. weitreichende sonstige Instrumente für die Nutzenmessung notwendig sind, insofern Fragen gestellt werden, die nicht abschließend mit den im ECS vorhandenen reaktiven und nicht-reaktiven Daten beantwortet werden können.

6.3.2.3 Datenquelle

Eine Quelle ist eine Stelle, Person oder Personengruppe, *"von der man etwas Bestimmtes, besonders bestimmte Informationen, unmittelbar erhält"* (Duden, 2020d). Aus einer Datenquelle werden dementsprechend bestimmte Daten unmittelbar erhoben. Bei der Datenerhebungsmethode Befragung – beispielsweise bei der Verwendung eines Fragebogens als Datenerhebungsinstrument – werden Merkmalsausprägungen einer Stichprobe systematisch erfasst und nach einer definierten Regel numerischen Werte zugeordnet. Die resultierenden Messwerte sind in Zahlen transformierte Merkmalsausprägungen befragter Personen und werden als Daten für weitere Auswertungen genutzt (Mayer, 2013). Die ausgefüllten Fragebogen, in denen diese Merkmalsausprägungen dokumentiert sind, dienen somit als Datenquelle. Bala et al. (2019) führen eine Auswertung von Daten in der Form von transformierten Merkmalsausprägungen durch, deren Datenquelle ausgefüllte Fragebogen von ECS-Nutzern eines Unternehmens sind. In ihrer Studie stellt das Autorenteam fest, dass die Fähigkeit der Mitarbeiter, benötigte Ressourcen (Experten, Meinungen von Kollegen oder Informationen) zur Lösung eines Problems zu finden, verbessert wird, wenn sie neue Social Documents und Komponenten für die Social Documents anderer Nutzer erstellen.

Nitschke et al. (2019) identifizieren Merkmalsausprägungen (Daten) in kodifizierten Transkripten von Interviews und Workshops (Datenquelle), um die Treiber und Barrieren von ECS-Einführungsprojekten zu analysieren.

Wird als Datenerhebungsinstrument das ECS eines Unternehmens gewählt, sind die Datenbanken dieses Anwendungssystems oder weitere (integrierte) Systeme, wie beispielsweise das ERP-System, die Datenquelle. Für eine Zuordnung der ECS-Benutzer in bestimmte Unternehmensabteilungen können zusätzlich Daten aus dem unternehmenseigenen LDAP eingesetzt werden (Grams et al., 2021).

Inwieweit weitere Datenquellen technisch in die Analysen einbezogen werden können bzw. müssen, wird durch die Existenz von Programmierschnittstellen und notwendiger Primary Keys zur Durchführung von Joins zwischen Datenbanken sowie durch die übergeordnete Frage in der Benefits Scorecard bestimmt, die beantwortet werden soll.

6.3.2.4 Datenreaktivität und Datentyp

Die Reaktivität der Daten ist abhängig von der gewählten Datenerhebungsmethode und Datenquelle. *„Wir können vermuten, dass Menschen sich anders verhalten, wenn ihnen bewusst ist, dass ihre Angaben in eine sozialwissenschaftliche Studie eingehen. Menschen reagieren auf die Situation, Teil einer wissenschaftlichen Studie zu sein. In diesem Fall sprechen wir von reaktiven Daten. Bei Daten, die unabhängig von solchen Erhebungen entstehen und genutzt werden können, liegt die Sache anders. Sie sind nicht-reaktive Daten“* (Kromrey et al., 2016, S. 103).

Nicht-reaktive Daten gelten als gegeben, entstehen unabhängig von einer sozialwissenschaftlichen Datenerhebung und können für Analysezwecke genutzt werden (Kromrey et al., 2016). Daten, die im Rahmen einer indirekten Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren (z. B. mit SCA) erhoben werden, gelten beispielsweise als nicht-reaktiv. Typen von nicht-reaktiven Daten sind zum Beispiel:

- **Organisationsdaten** liegen verteilt in anwendungs- und betriebssystemspezifischen Verzeichnissen oder in einem Gesamtverzeichnis. Organisationsdaten enthalten (Teil-)Informationen zur Organisationsstruktur eines Unternehmens (Ott et al., 1999). Zur indirekten Beobachtung von Systembenutzern eines ECS anhand ihrer Handlungsspuren zählen Schwade & Schubert (2017) beispielsweise das unternehmensweite LDAP mit gelisteten Mitarbeitern, deren Zugehörigkeiten (z. B. zu Abteilungen und Projektteams) und Zugriffsrechten (Schwade & Schubert, 2017).
- **Transaktionsdaten** werden in der Event-Datenbank und im Logfile des Webservers eines ECS gespeichert. Die Event-Datenbank ist das Protokoll aller Benutzeraktivitäten eines ECS. In ihr werden alle Aktionen gespeichert, die von den Benutzern ausgeführt werden. Ein Datensatz in der Event-DB umfasst z. B. „Zeitstempel“, „Aktionstyp“, „Benutzer-ID“ und „Inhaltstyp“. Ein exemplarischer Datensatz wäre: Am „15.03. 15:30 Uhr“ „liest“ der Benutzer „Grams“ den „Blogpost“ mit dem Titel „Hello World“. Auch Aktivitäten zur Bildung von Enterprise Social Networks werden hier gespeichert (z. B. wenn ein Benutzer einem anderen folgt oder einen Inhalt empfiehlt). Benutzeraktionen (Interaktionen) und die Beziehungen zwischen Benutzern und Inhalten können daher aus dieser Quelle als sekundäre Daten abgeleitet werden (Schwade & Schubert, 2017).

- **Web Server Logs** dokumentieren die Zugriffe auf Webseiten inklusive Informationen über den Benutzer sowie Statusinformationen (Schmitz & Yanenko, 2019). Durch die Analyse des Web Server Logs eines ECS können beispielsweise die Abfolge von Aktionen, die Dauer einer Session, der verwendete Gerätetyp und das verwendete Betriebssystem eines Benutzers festgestellt werden (Schwade & Schubert, 2017).
- **Inhaltsdaten** sind für Systembenutzer wahrnehmbar und werden von ihnen im Rahmen zwischenmenschlicher Kommunikation als Nachricht ausgetauscht (Dalby, 2016). Williams et al. (2020) bezeichnen die Inhalte eines ECS als Social Documents und beschreiben in ihrer Studie deren besonderen Charakter und Struktur. In einem ECS werden Inhalte, wie z. B. Forenbeiträge oder Statusupdate, in den Datenbanken des ECS oder, wie z. B. im Falle von hochgeladenen Dateien oder Dateianhängen, in der Dateien-Komponente des ECS gespeichert (Schwade & Schubert, 2017).

In mehreren Studien über ECS wird die Durchführung einer indirekten Beobachtung zur Erhebung und Auswertung von nicht-reaktiven Daten demonstriert. In der Studie von Grams et al. (2021) wird gezeigt, wie sowohl Organisationsdaten, Transaktionsdaten als auch Inhaltsdaten ausgewertet werden können, um die abteilungsübergreifende Zusammenarbeit in einem ECS zu analysieren.

Reaktive Daten werden gezielt für Analysezwecke erhoben. Bei den Zielpersonen bzw. Teilnehmern eines solchen Analyseprozesses liegt das Bewusstsein darüber vor, dass ihr Verhalten bzw. ihre Aussagen aufgezeichnet werden. Sie reagieren daher möglicherweise auf die Erhebung, indem z. B. bewusst oder unbewusst einer sozialen Erwünschtheit gefolgt wird. Die generierten Daten eines (Online-)Fragebogens oder eines (Online-)Experiments sind Beispiele für reaktive Daten (Dzcyk, 2001). Die dabei gestellten Fragen können hinsichtlich ihres Typs unterschieden werden. Beispiele für Fragetypen sind offene Fragen, geschlossene Fragen oder Skalen. Bei geschlossenen Fragen gibt es im Vergleich zu offenen Fragen eine limitierte und definierte Anzahl möglicher Antwortkategorien (Bösch, 2011). Skalen bestehen aus verschiedenen Items, die entlang einer Dimension messen (Porst, 2014). Items sind geschlossene oder halboffene Fragen, Aussagen, Meinungen oder ähnliches, die die Auskunftsperson zu einer als Indikator verwendeten Reaktion veranlassen (Wübbenhorst, 2018). Enthält die Fragestellung die Aufforderung zur Quantifizierung, werden Häufigkeiten vergangener, gegenwärtiger oder zukünftiger Ereignisse in der Form von numerischen Ziffern als Antworten erfasst (Porst, 2014).

Stocker & Müller (2016) führen beispielsweise eine Befragung mit ECS-Nutzern eines Unternehmens durch, um deren wahrgenommene Nutzung und Nutzen anhand von reaktiven Daten zu analysieren. Die beiden Autoren nutzen einen Online-Fragebogen als Datenerhebungsinstrument, in dem ausschließlich Skalen verwendet werden. Ähnlich wie Holtzblatt et al. (2013) und Gebel-Sauer et al (2017) wird von Stocker & Müller (2016) eine Datentriangulation (Seipel & Rieker, 2003) durchgeführt, indem die erhobenen reaktiven Daten aus Befragungen um nicht-reaktive Systemdaten ergänzt werden, mit dem Ziel, das in Frage stehende Phänomen genauer zu erfassen. In den erwähnten Studien werden sowohl die Wahrnehmung der Nutzer als auch ihre tatsächliche Systemnutzung analysiert.

6.3.2.5 Kennzahlentyp, Messgröße, Maßeinheit, Messintervall und Algorithmus

Kennzahlentypen werden durch ihre statistische Form unterschieden (Unterkapitel 2.1.1). In einer Benefits Scorecard wird zwischen relativen Kennzahlen und absoluten Kennzahlen unterschieden. Die Analyse von absoluten Zahlen im Zeitverlauf (z. B. Anzahl der monatlich veröffentlichten Blog-Beiträge über einen Zeitraum von einem Jahr) kann einen Aufschluss über ein verändertes Nutzerverhalten geben. Aus dem Experteninterview (Unterkapitel 4.2) geht hervor, dass Unternehmen ein Interesse an relativen Kennzahlen aufweisen. Wie in Unterkapitel 6.2 beschrieben werden empirisch-induktiv gewonnene Kennzahlensysteme in der Form eines Ordnungssystems durch die individuelle Orchestrierung von Benefits Scorecards entwickelt.

Die Begriffe *Messgröße* und *Kennzahl* werden in der Praxis teilweise synonym verwendet (Lautenbach, 2014). In Anlehnung an den Duden (2020b, 2020c) beschreibt eine Messgröße in der Benefits Scorecard die zu messende quantitative und qualitative Eigenschaft oder das Merkmal einer physikalischen Erscheinung, die sich in einem zahlenmäßigen Wert ausdrücken lassen. In der Benefits Scorecard wird durch die Auswahl von mindestens einer Ausprägung des Parameters Messgröße festgelegt, „was gezählt wird“. Neben der Messgröße Zeit (z. B. zur Errechnung von Zeitersparnissen durch die Nutzung eines ECS) ist eine Vielzahl alternativer Messgrößen für eine Kennzahl in der Benefits Scorecard möglich. Tabelle 6-22 gibt eine Übersicht von Beispielen:

Eine *Maßeinheit* ist eine reelle, skalare Größe, die durch Vereinbarung definiert wird. Mit Maßeinheiten können Messgrößen gleicher Art verglichen werden und das Verhältnis gleicher Messgrößen als Zahl ausgedrückt werden (Brinkmann, 2012). Im Folgenden werden Beispiele für Maßeinheiten von Messgrößen genannt:

- Stunden (h)
- Logfile-Events
- Workspaces
- Social Documents
- Benutzer/Profile
- Profilverknüpfungen
- Probanden
- Abteilungen
- Euro
- Wertungspunkte oder Schätzungen von Probanden zur subjektiven Bewertung einer Frage (z. B. 2 Punkte von maximal 6 Punkten).
- Profilverknüpfungen pro Benutzer (als Beispiel für zwei in Relation gesetzte Messgrößen)
- Prozent (%) als Hilfsmaßzahl für Zahlenangaben, die sich auf die Vergleichszahl 100 beziehen.

Tabelle 6-22: Auswahl potenzieller Messgrößen für die Nutzenmessung eines ECS

Beispiele für Messgrößen	Kurzbeschreibung
Space IDs	Jeder Space in einem ECS verfügt über eine einzigartige Nummer zur Identifikation. Die Gesamtanzahl der Space IDs entspricht der Gesamtanzahl der Spaces auf einem ECS (in Anlehnung an Williams et al., 2020).
IDs von Systembenutzern	Eine einzigartige Nummer zur Identifikation eines eindeutigen Benutzers (Foley & Regan, 2003). Die Gesamtanzahl dieser IDs in einem ECS entspricht der Gesamtanzahl registrierter Systembenutzer.
IDs von Umfrageteilnehmern (Probanden)	Die einzigartige Nummer zur Identifikation eines Teilnehmers einer Online-Befragung. Der gewählte bzw. realisierbare Anonymisierungsgrad bestimmt, ob diese ID ein personenbezogenes Datum darstellt oder nicht (in Anlehnung an Foley & Regan, 2003; Wagner-Schelewsy & Hering, 2019). Die Gesamtanzahl der IDs von Probanden in einer Umfrage entspricht der Gesamtanzahl der Umfrageteilnehmer.
IDs intellektueller Kernelemente	Eine einzigartige Nummer zur Identifikation eines von einem Benutzer erstellten Inhalts, der die Merkmale eines Kernelements von SBD in den Inhaltsdatenbanken eines ECS erfüllt (Grams et al., 2021; Williams et al., 2020).
Direkte reziproke Profilverknüpfung	In ECS entstehen direkte Profilverknüpfungen zwischen den Profilen zweier Benutzer, wenn ein Benutzer A einen anderen Benutzer B in seine Kontaktliste aufnimmt. Diese Verbindung ist reziprok, wenn A in der Kontaktliste von B und B in der Kontaktliste von A ist. Besteht nur eine ausgehende Profilverknüpfung von A zu B, ist die Verbindung von A zu B direkt, aber nicht reziprok (M. Smith et al., 2009).
Ranggeordnete Merkmalsausprägungen einer endpunktbenannten Intervallskala	Jeder Punkt auf einer Intervallskala (z. B. 1 für „sehr schlecht“ und 6 für „sehr gut“) wird als Merkmalsausprägung bezeichnet. Die Punkte stehen in Relation zueinander und die Abstände zwischen zwei Ausprägungen innerhalb der betrachteten Dimension(en) sind gleich groß. Im Gegensatz zur Ordinalskala kann bei einer endpunktbenannten Intervallskala das arithmetische Mittel berechnet werden (Porst, 2014).
Eingaben von numerischen Ziffern	Eingaben von numerischen Ziffern im Rahmen von Befragungen (z. B. „42“) dienen zur Quantifizierung vergangener, gegenwärtiger oder zukünftiger Ereignisse durch die befragte Person (Porst, 2014).

Je nach Eigenschaft einer Kennzahl (Küpper, 2008) und je nachdem, in welcher Phase der Adoption sich ein ECS-Einführungsprojekt (Schubert, 2018) befindet, kann die Auswahl sinnvoller Zeitspannen für Messintervalle abweichen. Stündliche Messungen des Nutzungsverhaltens können z. B. an Tagen zielführend sein, an denen mit einer besonders hohen Traffic auf dem ECS gerechnet wird, wie z. B. beim weltweiten Launch der Software. Da sich ein Nutzen eines ECS eher langfristig entwickelt, sind für die Nutzenmessung vornehmlich größere Zeitspannen sinnvoll, wie z. B. quartalsweise oder jährliche Messungen, deren Ergebnisse entsprechend langfristig im Zeitverlauf beobachtet werden.

Mit einer Kennzahl wird gemessen, was in Bezug auf ein Ziel maßgeblich ist (Lautenbach, 2014). Ein *Algorithmus* stellt hierfür die Vorschrift dar, nach der mit einem spezifischen sich wiederholenden Schema diese Aufgabe bewältigt wird (Duden, 2021). Der Algorithmus in der Benefits Scorecard beschreibt demnach das Rechenschema, mit dem die übergeordnete nutzenspezifische Frage quantitativ beantwortet wird. Im Rahmen dieser Dissertation werden hauptsächlich determinierte Algorithmen für

hochsprachlich virtuelle Maschinen (z. B. für SQL) betrachtet, deren Eingaben stets zu den gleichen Ergebnissen führen (Weicker & Weicker, 2013), um die Messergebnisse in einer Langzeitbetrachtung analysieren und besser vergleichen zu können. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass für die Beantwortung mancher Fragen des entwickelten Fragekatalogs in Anlehnung an Weicker & Weicker (2013) ebenso randomisierte Algorithmen (mit integrierten Zufallszahlen), nicht-deterministische Algorithmen (durch das Ausprobieren aller Möglichkeiten) oder asynchrone Algorithmen (mit parallelen Berechnungen unterschiedlicher Bearbeitungs- oder Kommunikationszeiten) angewendet werden müssen.

Damit Einigkeit zwischen den beteiligten Interessensvertretern hinsichtlich des Berechnungsschemas einer Kennzahl besteht, sollte der Algorithmus nicht ausschließlich in einer realen Programmiersprache (etwa SQL oder Java) dargestellt werden, da diese nur von entsprechenden Experten verstanden werden kann. Grams et al. (2021) nutzen zur Darstellung des von ihnen entwickelten Algorithmus beispielsweise einen SQL-nahen Pseudo-Code, um die von ihnen durchgeführten Berechnungen eher abstrakt zu beschreiben (Unterkapitel 6.4). Dieser Pseudo-Code wurde von den Autoren zudem in die natürliche Sprache übersetzt. Da die Ergebnisse der durchgeführten Fokusgruppe (4.1.3) verdeutlichen, dass die für ein ECS verantwortlichen Personen mangels eines mathematischen bzw. technischen Grundverständnisses Schwierigkeiten bei der Formulierung von Kennzahlen haben, wird in der Benefits Scorecard, wie im Unterkapitel 6.3.1 beschrieben, die Darstellung des Algorithmus in alternativen Formen, wie etwa durch ein Schaubild, ermöglicht.

6.4 Quantitative Antworten geben

Im Unterkapitel 6.4.1 wird der vierte Prozessschritt „*Quantitative Antworten geben*“ des Benefits SCoPE Frameworks beschrieben. Die Entwicklung dieses Schrittes und der entsprechenden Parameter in der Benefits Scorecard werden im Unterkapitel 6.4.2 erläutert.

6.4.1 Beschreibung des vierten Prozessschrittes

Die für die Nutzenanalyse eines ECS benötigten Kennzahlen werden auf Grundlage der Erkenntnisse aus den ersten drei Schritten des Benefits SCoPE Frameworks unter Verwendung der gesammelten und aufbereiteten Daten erhoben. Wie zuvor von den verantwortlichen Personen festgelegt und in der Benefits Scorecard dokumentiert, wird das Messergebnis für den entsprechenden Zeitpunkt bzw. für den Zeitraum zur Verfügung gestellt und in der definierten Maßeinheit ausgedrückt. Das Messergebnis wird visualisiert (z. B. als Zahl, Liniendiagramm oder Kuchendiagramm) und in der Benefits Scorecard dokumentiert.

Tabelle 6-23 stellt einen Ausschnitt der im Rahmen dieser Dissertation entwickelten Benefits Scorecard S0029 dar und zeigt die Parameter und Ausprägungen zum vierten Schritt des Benefit SCoPE Frameworks am Beispiel des angewandten Vorgehens zur Beantwortung der Frage F0094 („*In wie vielen Communitys wird abteilungsübergreifend gearbeitet?*“) aus dem Fragenkatalog (Anhang A.1).

Tabelle 6-23: Auszug der Benefits Scorecard S0029 zur Beantwortung der Frage F0094 mit Parameter und Ausprägungen des Schrittes „Quantitative Antwort geben“

Parameter	Ausprägung																		
Messergebnisse	<i>Bis zum 31.12.2019 wurde in 93 Communitys abteilungsübergreifend gearbeitet.</i>																		
Visualisierung der Ergebnisse	Balkendiagramm	Liniendiagramm	Kreisdiagramm	Tabelle															
	Zahl	Bullet Graph	Gauges	...															
	<table border="1"> <caption>Data for Line Chart: Number of Communities Worked On</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Number of Communities</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2013</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>				Year	Number of Communities	2013	15	2014	25	2015	50	2016	70	2017	75	2018	85	2019
Year	Number of Communities																		
2013	15																		
2014	25																		
2015	50																		
2016	70																		
2017	75																		
2018	85																		
2019	90																		
Interpretation	Das Messergebnis entspricht der Anzahl der Communitys, in denen abteilungsübergreifend gearbeitet wurde.																		

Für die Datenaufbereitung, -auswertung und -visualisierung eignen sich Dashboard-Lösungen, die in Unternehmen bereits eingesetzt werden, um die Performance des gesamten Unternehmens oder von Teilbereichen in Echtzeit auszuwerten und zu überwachen. Dazu werden Ansätze aus Performance Management und Business Intelligence verbunden, wobei Dashboards bei der Überwachung, Messung und Auswertung von Daten und Kennzahlen unterstützen (Yigitbasioglu & Velcu, 2012). Der englische Begriff Dashboard stellt eine Metapher für das Armaturenbrett in Automobilen dar, auf denen für die Fahrer wichtige Informationen verständlich und leicht interpretierbar einsehbar sind. Dashboards, die als Software im Bereich des Business Intelligence eingesetzt werden, haben in der Regel ebenso eine benutzerfreundliche Oberfläche und bieten komprimierte Visualisierungen zu den Vorgängen und Ergebnissen in bestimmten Geschäftsbereichen (Few, 2006). Dashboards schaffen eine zuverlässige Grundlage für die Entscheidungsfindung, wenn die Visualisierung einer Kennzahl auf die Bedürfnisse des Nutzers zugeschnitten, verständlich und übersichtlich ist, um eine leichte und vor allem korrekte Interpretation der Ergebnisse zu ermöglichen (Eckerson, 2006; Yigitbasioglu & Velcu, 2012). Dementsprechend gilt es darauf zu achten, dass die Funktionen der Dashboard-Entwicklungssoftware den Bedarf des Anwenderunternehmens tatsächlich decken und erlauben, dass das Unternehmen hierfür selbst Dashboards entwickeln kann.

Um Missverständnisse sowie falsche Erwartungen zu vermeiden, einigen sich alle Interessenvertreter auf eine aussagekräftige und ethisch vereinbare Interpretation möglicher Ergebnisse. Die formulierten Interpretationen werden entsprechend in der Benefits Scorecard dokumentiert. Dies kann, falls möglich, bereits vor der Verfügbarkeit erster Ergebnisse geschehen. Zur Visualisierung von Messergebnissen eignen sich Darstellungsformen, deren Anwendung im jeweiligen Fall zum Verständnis der Ergebnisse

beitragen, wie beispielsweise Säulendiagramme, Balkendiagramme, Liniendiagramme, Kreisdiagramme, Tabellen, Zahlen, Graphen, Gauges, Bullet Graphs sowie sonstige Formen und Kombinationen (Few, 2006).

6.4.2 Entwicklung des vierten Prozessschrittes

Der vierte Schritt „Quantitative Antworten geben“ des Benefits SCoPE Frameworks wird oben im Unterkapitel 6.4.1 vorgestellt. Im Folgenden wird die Entwicklung dieses Schrittes erläutert.

Das Autorenteam Grams et al. (2021) entwickelten im Rahmen ihrer Studie einen funktionsfähigen Dashboard-Prototypen, um auf der Kollaborationsplattform UniConnect die Social Documents zu identifizieren, an denen in der Vergangenheit abteilungsübergreifend gearbeitet wurde. Die Entscheidung für die Nutzung eines selbstentwickelten Dashboards zur Visualisierung der Messergebnisse basiert auf den Empfehlungen von Yigitbasioglu & Velcu (2012). Die zu diesem Dashboard zugehörige, bislang unveröffentlichte Benefits Scorecard S0027 zur Beantwortung der Frage F0066 („*Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?*“) aus dem Fragekatalog ist im Anhang A.2 der vorliegenden Forschungsarbeit beigefügt.

Für die Entwicklung des Dashboards wurde von den Autoren Microsoft Power BI verwendet, da diese Lösung die Möglichkeit bietet, Daten aus einer Vielzahl unterschiedlicher Quellen in die Struktur der Analysedaten zu integrieren (z. B. Tabellen aus Microsoft Excel und Connections), auf denen die späteren Analysen aufbauen. Microsoft Power BI bietet eine große Auswahl an Visualisierungs- und Filtermöglichkeiten, um die Messergebnisse zu präsentieren und zu analysieren. Das Autorenteam von Grams et al. (2021) verfügt zudem über weitreichende Kenntnisse über die Entwicklung von Dashboards mit Microsoft Power BI, sodass Sicherheit darüber bestand, dass die benötigten Daten entsprechend der Vorgaben aus der Benefits Scorecard aufbereitet und analysiert werden können.

Das Autorenteam hat sich nach einer eingehenden Beratung dazu entschlossen, dass Benutzeraktionen, die in den Transaktionsdaten von Connections identifiziert wurden und ausschließlich für lesende Tätigkeiten ausgeführt werden (read, visit), zur Berechnung von ADaZ gezählt werden. Wenn demnach ein Benutzer A aus der Abteilung 1 ein Social Document, das ein Benutzer B aus der Abteilung 2 zuvor hochlud, nur zum Lesen bzw. Betrachten öffnet, aber nicht durch ein Liken, Taggen, Editieren oder Kommentieren ergänzt, wird dieses Social Dokument dennoch gezählt. Denn obwohl allein durch konsumierende Aktivitäten keine neue Komponente und demnach kein neuer Inhalt zu einem Social Document hinzugefügt wird, stellt der Konsum von Inhalten in einem Informationssystem einen ebenso entscheidenden Beitrag zum Wissenstransfer dar, wie die Bereitstellung der entsprechenden Informationen (Alavi & Leidner, 2001).

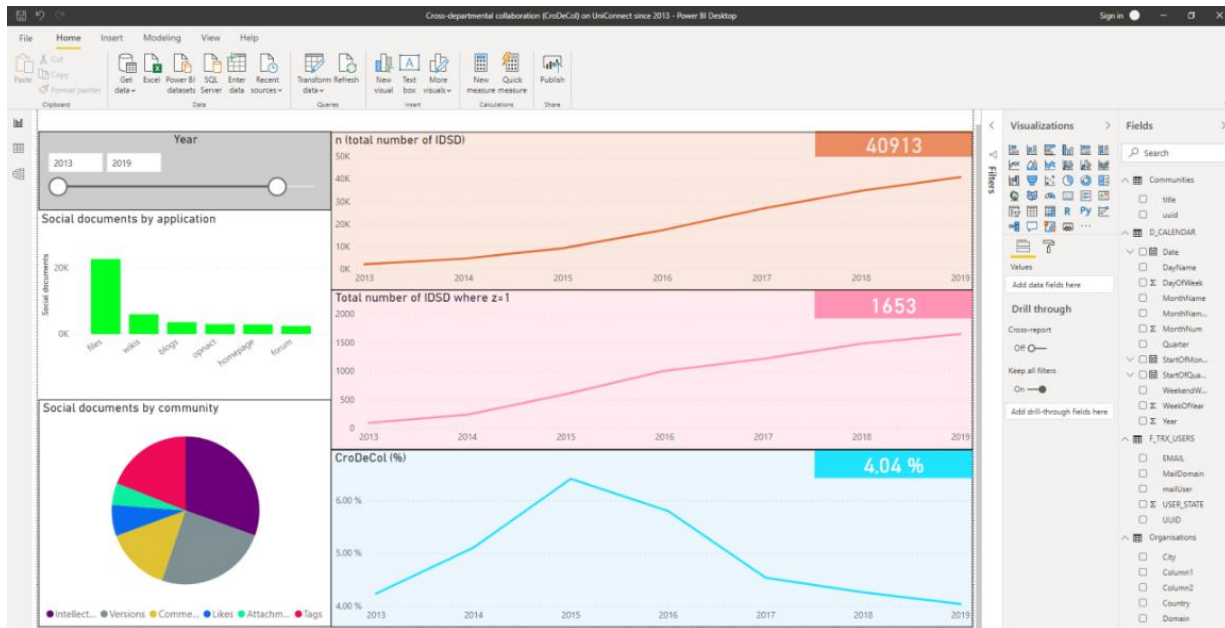


Abbildung 6-9: Dashboard zur Analyse von ADaZ am Beispiel von UniConnect, erstmalig veröffentlicht von Grams et al. (2021)

Am 17.06.2020 wurden vorläufige Versionen des Dashboard-Prototypens sowie die Metrics Profiles aus Grams et al. (2021) vom Autor dieser Dissertation im Rahmen der virtuellen Fachkonferenz *DNUG Online #47* vorgestellt. Die sonstigen Teilnehmer der Konferenz waren Experten aus der Praxis, die bei Ihrem Arbeitgeber die technische bzw. betriebswirtschaftliche Verantwortung für das eingesetzte ECS tragen oder Lizenzen für entsprechende Softwarelösungen verkaufen. Zwei der Publikumsfragen, die nach der Demonstration des Dashboards zum besseren Verständnis der Ergebnisse aus dem Publikum gestellt wurden, bezogen sich auf die oben erwähnten lesenden Aktionen und wie diese in den Analyse einbezogen sind. Auf Grundlage dieser Dissertation wurde der Parameter *Interpretation* als freies Textfeld zur Benefits Scorecard hinzugefügt, um Informationen ergänzen zu können, die für die Interpretation der Ergebnisse von entscheidender Bedeutung sind.

Grams et al. (2021) entschieden sich, die Ergebnisse von ADaZ (in der englischsprachigen Veröffentlichung wird die Kennzahl „*Cross-departmental Collaboration*“, kurz *CroDeCol* genannt) aus der Erhebung im Dashboard als Liniendiagramm und Zahl zu visualisieren (Abbildung 6-9), um die Ergebnisentwicklung von ADaZ (blau) über die Zeit hinweg analysieren zu können. Für die Interpretation der Daten wurde zudem die absolute Zahl der Social Documents (orange) sowie die absolute Zahl der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit (SuDaZ; rosa) erhoben. Über die Entwicklung der letztgenannten Kennzahl SuDaZ zur Beantwortung der Frage F0133 erfolgen im Unterkapitel 7.3.1.1 weiterführende Informationen.

Tabelle 6-24: Quantitative Antworten auf die Frage F0066 und F0133 am Beispiel von UniConnect für die Jahre 2013 bis 2019 (Grams et al, 2021)

Jahr	Social Documents gesamt	SuDaZ zur Beantwortung von F0113	ADaZ in % zur Beantwortung von F0066
2013	2.265	96	4,23
2014	4.696	240	5,11
2015	9.367	601	6,41
2016	17.363	1.008	5,80
2017	26.860	1.219	4,53
2018	34.837	1.485	4,26
2019	40.913	1.653	4,04

Der Anteil von Social Documents, die abteilungsübergreifend auf UniConnect in diesem Betrachtungszeitraum eingesetzt wurden, erreichte im Jahr 2015 einen Spitzenwert von 6,41 % (Tabelle 6-24). In den darauffolgenden Jahren nahm dieser Anteil kontinuierlich ab. Die quantitative Antwort auf die Frage F0066 für den 31.12.2019 lautet „Bis zum 31.12.2019 wurde an 4,04% der insgesamt 40.913 Social Documents abteilungsübergreifend gearbeitet.“ Eine detaillierte Interpretation der Ergebnisse ist im Unterkapitel 6.5.2.2 enthalten.

6.5 Ergebnisse bewerten und Maßnahmen ableiten

Im Unterkapitel 6.5.1 wird der fünfte und letzte Prozessschritt „Ergebnisse bewerten und Maßnahmen ableiten“ des Benefits SCoPE Frameworks beschrieben. Die Entwicklung dieses Schrittes und der entsprechenden Parameter in der Benefits Scorecard werden im Unterkapitel 6.5.2 erläutert.

6.5.1 Beschreibung des fünften Prozessschrittes

Durch die Entwicklung von Kennzahlen und die Festlegung messbarer Ziele wird vermieden, dass unrealistische Erwartungen generiert werden bzw. bestehen bleiben. Messbare, aber zu optimistische Erwartungen bezüglich der Nutzenrealisierung können in Projekten kurzfristig zu Unterstützung und Zugeständnissen von Interessenvertretern und unternehmensinternen Projekt-Sponsoren führen. Wenn diese Erwartungen nicht erfüllt werden, entsteht Unzufriedenheit, die sich langfristig negativ auf das Projekt auswirkt. Unter Berücksichtigung bekannter Einflussgrößen und saisonaler Fluktuationen sollten daher die Zielwerte der Nutzenrealisierung gemeinsam von allen Interessenvertretern eines Projektes definiert werden (OGC, 2011). Die Zielgrößen werden in die Benefits Scorecard übertragen und dabei stets durch die zuvor gewählte Maßeinheit ausgedrückt. Tabelle 6-25 stellt einen Auszug der Benefits Scorecard S0030 (Anhang A.5) zur Beantwortung der Frage F0113 („An wie vielen Social Documents wird

abteilungsübergreifend gearbeitet?“) des Fragenkatalogs dar und enthält die Parameter sowie Ausprägungen des fünften Schrittes „Ergebnisse bewerten und Maßnahmen ableiten“ des Benefits SCOPE Framework.

Tabelle 6-25: Auszug der Benefits Scorecard S0030 zur Beantwortung von F0113 mit Parameter und Ausprägungen des Schrittes „Ergebnisse bewerten und Maßnahmen ableiten“

Frage	[F0135] Welcher Anteil der Social Documents ist mit Tags versehen?	
[...]		
Messergebnisse	Bis zum 31.12.2019 wurden 15,5 % der Social Documents mit einem Tag versehen.	
[...]		
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen		
Definierter Zielwert	Mindestens 10% bis Q4/2019.	
Ziel erreicht?	Ja	Nein
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	Es wurden bislang keine konkreten Maßnahmen auf UniConnect eingeleitet, um Benutzer dazu zu animieren, Social Documents auf UniConnect öfters zu taggen. Im Jahr 2019 blieb das Ergebnis organisch auf einem Wert von über 15 %. Eine mögliche Erklärung wäre, dass die Mehrzahl der Benutzer Studierende sind, die durch die Nutzung von Social Media mit dem Taggen von Inhalten vertraut sind.	
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Solange der Wert konstant über 10% bleibt, werden keine weiteren Maßnahmen eingeleitet.	

Zur Identifikation der Erfolgsfaktoren, die maßgeblich zur Erreichung der Ziele beigetragen haben, bzw. der Faktoren, die maßgeblich zur Nichterreichung des Zieles beigetragen haben, ist umfangreiches Kontextwissen notwendig, wie z. B. über die Historie der eingesetzten Plattform, über den Einsatz von Ressourcen zur Erreichung der Ziele oder über typische Kollaborationsszenarien auf der Plattform (Grams et al., 2021). Ein Ergebnisvergleich mit anderen Unternehmen (Benchmarking) kann in der Nutzenmessung hilfreich sein, um (neue) Zielwerte zu definieren und das eigene Ergebnis zu bewerten. Aufgrund der interpretativen Flexibilität (Unterkapitel 2.2.3) beim Einsatz eines ECS gilt dies nur, wenn in beiden Unternehmen die unterstützten Anwendungsfälle und Kollaborationsszenarien annähernd übereinstimmen.

Werden die zuvor definierten Ziele nicht erreicht, müssen ergebnisverbessernde Maßnahmen so bald wie möglich und wo immer dies erforderlich ist eingeleitet werden. Die entsprechenden Erkenntnisse fließen im Rahmen von BRM als Anpassungen der Nutzenrealisierungspläne und in Arbeitsprozesse ein (OGC, 2011) und werden bei der Anwendung des Benefits SCOPE Frameworks in den betreffenden Benefits Scorecards dokumentiert.

Aus kennzahlengestützten Messergebnissen kann zudem Nutzen identifiziert werden, der zuvor nicht erwartet bzw. in früheren Analysen übersehen wurde (OGC, 2011). In einem solchen Fall müssten im Benefits SCoPE Framework gegebenenfalls neue Fragen entwickelt werden.

6.5.2 Entwicklung des fünften Prozessschrittes

Die enge Verknüpfung von Kennzahlen zur Nachverfolgung von Zielen und Ableitung zielgerichteter Maßnahmen ist zentraler Ansatzpunkt der Methode Balanced Scorecard von Kaplan & Norton (Unterkapitel 2.1.3.2). Diese Forderung wurde im fünften Schritt „Ergebnisse bewerten und Maßnahmen ableiten“ des Benefits-SCoPE-Frameworks umgesetzt. In den folgenden Unterkapiteln wird die Entwicklung dieses Schrittes erläutert. Hierfür wurden im Rahmen des neunten IndustryConnect-Workshops die teilnehmenden Unternehmensvertreter gefragt, ob bzw. welche Maßnahmen abgeleitet werden würden, wenn ihnen die gewünschten Kennzahlen zur Verfügung stünden. Die Ergebnisse des Workshops werden im Unterkapitel 6.5.2.1 vorgestellt. Im darauf folgenden Unterkapitel 6.5.2.2 werden die entwickelte quantitative Antwort auf die Frage F0066 aus Unterkapitel 6.4.2 bewertet und mögliche Maßnahmen identifiziert (Unterkapitel 6.5.2.2).

6.5.2.1 Erwartungen der Studienteilnehmer an die Ergebnisse und Ableitung von Maßnahmen

Kennzahlen sind ein Managementinstrument in der Planung und Steuerung von Prozessen sowie zur Ableitung entsprechender Maßnahmen zur Erreichung von Zielen (Lutz & Helms, 1999). Auf Basis dieser Erkenntnis (Unterkapitel 2.1.1), wurde der Parameter „Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen“ in die Balanced Scorecard integriert. Da in der Fokusgruppe im Rahmen des fünften IndustryConnect-Workshops (Unterkapitel 4.1.3) von den Teilnehmern ebenso verdeutlicht wurde, dass aus Kennzahlen verbessernde Maßnahmen zur Zielerreichung abgeleitet werden müssen, wurde im Rahmen des neunten IndustryConnect-Workshops (Tabelle 6-26), der am 03.04.2019 und 04.04.2019 stattfand, den 15 Teilnehmern (bezogen auf die Weiterentwicklung ihrer Kollaborationsplattform) folgende niederschwellige offene Frage gestellt: *„Welche Maßnahmen würdet ihr aus Kennzahlen ableiten wollen?“*. Zuvor wurde Ihnen zur thematischen Einführung erstmals das prototypische Design des Benefits-SCoPE-Frameworks und einer Benefits Scorecard vorgestellt.

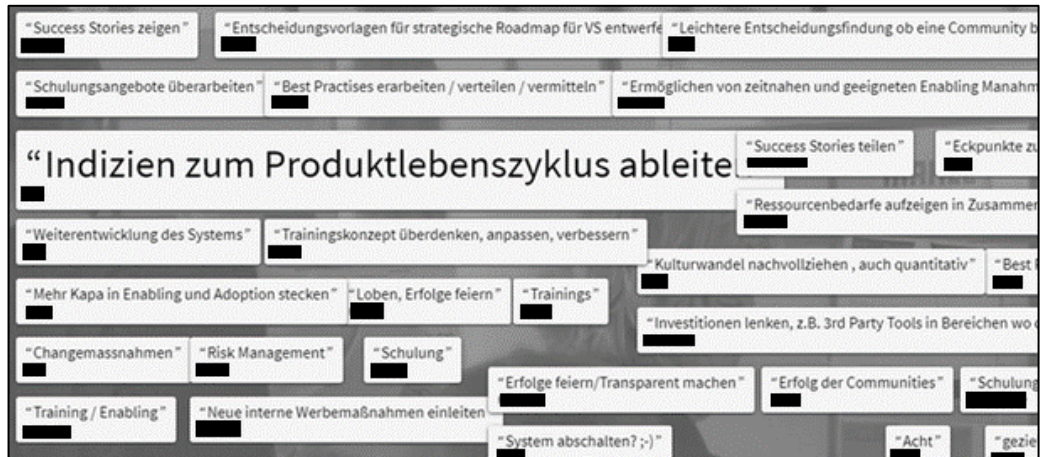


Abbildung 6-10: Ausschnitt der Antworten auf PollEv vom neunten IndustryConnect-Workshop

Ihre Antworten gaben die Teilnehmer während des Workshops via Mobile Device oder Laptop in das webbasierte Umfrage-Tool *Poll Everywhere* (PollEv) ein (Abbildung 6-10, Autorennamen geschwärzt).

Die Teilnehmer konnten mehr als eine Antwort abgeben. Die nicht repräsentativen Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Teilnehmer ein Interesse daran haben, sowohl Soll-Werte für die Nutzenrealisierung abzuleiten als auch den Ist-Zustand der Nutzenrealisierung zu ermitteln. Die Einforderung von mehr Unterstützung aus der Geschäftsführung wäre ein Beispiel für eine denkbare weiterführende strategische Maßnahme, die die Teilnehmer aus den Kennzahlen ableiten wollen würden. Diesbezüglich wurde z. B. die Antwort *„Engagement vom Top Management erhöhen, aufzeigen, dass sie eine Vorbildfunktion haben und dies von den Mitarbeitern erwartet wird“* gegeben. Ferner würden die Teilnehmer anhand der Kennzahlen das System gezielt weiterentwickeln, wie z. B. aus Antworten wie *„System-Verbesserungs-Potenzial identifizieren“* oder *„Weiterentwicklung des Systems“* zu erkennen ist. Neben der technischen Weiterentwicklung kämen für die Teilnehmer ebenso die kennzahlengestützte Weiterentwicklung

- ihrer Mitarbeiterschulungen (z. B. *„Schulungskonzepte anpassen und optimieren“* oder *„Best Practices mit den Kollegen anschauen, die noch Defizite haben“*),
- des Community Managements (z. B. *„gezieltes Community Management“* oder *„Community Life Cycle verbessern und ausbauen“*) und
- der Internen Kommunikation (z. B. *„Erfolge feiern / transparent machen“* oder *„Anwendungsbeispiele publizieren“*)

in Frage. Eine weitere mögliche kennzahlengestützte Maßnahme wäre die Ableitung von Investitionsentscheidungen bis hin zur Abschaltung des Systems, wenn die Kennzahlen verdeutlichen, dass trotz Ausbau der Kollaborationsplattform die erwarteten Ziele nicht erreicht werden können. Diesbezügliche Antworten sind z. B. *„lift-off or shut-off“* oder *„System abschalten“*.

In keinem der vertretenen Unternehmen wurden bis zum Tage des Workshops entsprechende Kennzahlen erhoben.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Teilnehmer aus Kennzahlen ein breites Spektrum an Maßnahmen ableiten wollen würden, insofern sie dafür adäquate Kennzahlen zur Verfügung hätten.

Basierend auf den gesammelten Erkenntnissen aus dem neunten IndustryConnect-Workshop und in Anlehnung an die Balanced Scorecard von Kaplan & Norton (Unterkapitel 2.1.3.2) wurden der Benefits Scorecard um die Parameter

- Definierter Zielwert
- Ziel erreicht?
- Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels und
- Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen

ergänzt.

Tabelle 6-26: Teilnehmer und vertretene Unternehmen im neunten IndustryConnect-Workshop

Unternehmen		Teilnehmer	
ID	Branche	ID	Job
U3	Herstellung von Baustoffen	3B, 3G	Business
		3H	IT
U4	Automobiltechnik, Industrietechnik und Technik für den privaten Haushalt	4C 4D, 4E	Business
U5	Stahlverarbeitung, Edelmetalle, Automobilindustrie, Maschinenbau und mehr	5A	Business
U9	Kameratechnik	9B	Business
U10	Automobiltechnik, Werkzeuge, Präzisionsgeräte und Bauelemente	10A	Business
U11	Energie	11A	IT
U12	Automobiltechnik	12A	Business
U13	Luftverkehr	13A, 13B	Business
U14	Textilien	14A	IT
U15	Batteriekomponenten	15A	IT

6.5.2.2 Interpretation der Ergebnisse

Im obigen Unterkapitel 6.4.2 wird die entwickelte quantitative Antwort auf die Frage F0066 vorgestellt. Im Folgenden werden die Ergebnisse interpretiert.

Die Plattform UniConnect wurde im Jahr 2010 erstmalig für Benutzer von Mitgliedsinstitutionen des UCT (z. B. Universität Koblenz-Landau oder TU Ilmenau) zur Verfügung gestellt. Bis zum Ende des Jahres 2013 wurden insgesamt 2.265 Social Documents von den 827 Benutzern aus 16 Mitgliedsinstitutionen auf UniConnect erstellt (vgl. Tabelle 6-24 im Unterkapitel 6.4.2 und Grams, 2017). Zu dieser Zeit wurde die Nutzung der Plattform durch technische Funktionsausfälle, die auf die eingesetzte Hard- und Software zurückzuführen waren, limitiert. Der kontinuierliche Einsatz von UniConnect im Rahmen von Lehrveranstaltungen war aufgrund dieser inkonsistenten Verfügbarkeit nur eingeschränkt möglich, sodass hauptsächlich nur vier Universitäten die Kollaborationsplattform UniConnect zur Unterstützung der Lehre einsetzten, wie z. B. im Rahmen der Lehrveranstaltung Computer Supported Cooperative Work an der Universität in Koblenz (Gebel-Sauer et al., 2017). Das Hauptinteresse der „First Mover“ bestand darin, ihren Studierenden eine führende Collaboration-Lösung zur Verfügung zu stellen, um den Absolventen die notwendigen Kompetenzen für den Arbeitsmarkt zu vermitteln. Die Studierenden fungierten als Pilottester sowohl für die technische Plattform als auch für das Lehrmaterial. Die studentische Aktivität während dieser Zeit war eher experimentell und ihr Feedback zeigte, dass die Software bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht ausgereift war (Schubert & Williams, 2016). Die organisationsübergreifende Arbeit an 4,23% der 827 Social Documents wurde bis zum Jahr 2013 vor allem durch Mitarbeiter der Universität in Koblenz und dem damaligen Projektpartner IBM praktiziert, um Informationen in gemeinsam erstellten Wikis auszutauschen und um die Plattformstabilität zu testen.

Ab dem Jahr 2014 wurden fast keine technischen Ausfälle von UniConnect mehr verzeichnet. Diese Stabilität ist vor allem auf die Weiterentwicklung der Software und auf das Engagement der Experten des Projektpartners GIS AG zurückzuführen. GIS ist ein IBM und HCL Business Partner, der sich auf die Implementierung von Geschäftslösungen in Anwenderunternehmen spezialisiert hat. GIS war der Überzeugung, dass die universitäre Ausbildung gefördert werden muss und steuerte das Produkt „GIS Collaboration Center“ bei, eine Connections-Implementierung, die UniConnect um administrative Features, wie z. B. zur Selbstanmeldung von Benutzern, ergänzte. Die Plattform konnte vom Betreiberteam nun einer zunehmenden Zahl von Universitäten angeboten werden, sodass sich die Zahl der angeschlossenen Universitäten bis zum Jahr 2016 sukzessive auf 34 erhöhte. Dies erforderte mehr Einsatz des Plattformbetreiber beim Onboarding, indem z. B. das Lehrpersonal bei der Erstellung bzw. beim Editieren von Communities und Social Documents unterstützt wurde. Die erfahrenen Mitgliedsinstitutionen auf UniConnect waren zudem keine Pilottester mehr, sondern nutzten die Plattform regelmäßig. Über die Nutzung von UniConnect für die Lehre in geschlossenen Workspaces hinaus war indes die Entstehung der ersten interorganisatorischen Forschungsgemeinschaften zu beobachten (Schubert & Williams, 2016). Diese Entwicklung führte dazu, dass sich der Anteil der Social Documents, an denen organisationsübergreifend gearbeitet wurde, bis Ende 2016 auf 5,80% erhöhte und im Jahr 2015 sogar einen Spitzenwert von 6,41% erreichte.

Wie die vorherigen Ausführungen zeigen und auch Grams et al. (2021) feststellen, ist für eine aussagekräftige Interpretation von ECS-Nutzenkennzahlen und ihren Korrelationen umfangreiches Kontextwis-

sen erforderlich. Denn auch wenn die Messergebnisse ab dem Jahr 2016 zunächst enttäuschend erscheinen mögen, da offenbar immer weniger Nutzen durch die organisationsübergreifende Zusammenarbeit auf UniConnect erzielt wird, gibt es hierfür eine plausible Erklärung. Wie oben beschrieben, verwenden Benutzer von UniConnect die Kollaborationsplattform meist in geschlossenen Workspaces zur Unterstützung der Lehre. Bei diesem Anwendungsfall besteht in der Regel wenig Bedarf an abteilungsübergreifender Zusammenarbeit. Durch die gestiegene Aktivität der neuen Mitglieder ist jedoch die absolute Anzahl der Social Documents mit organisationsübergreifender Zusammenarbeit in einem für diese Plattform erwarteten Maße gestiegen. Die sinnvolle Gegenüberstellung weiterer Kennzahlen in einem Ordnungssystem – beispielsweise bestehend aus den Kennzahlen „Anzahl der Benutzer“, „Anzahl von geschlossenen Communitys“, „Anzahl der Communitys zur Unterstützung der Lehre“ – könnte zur Entwicklung von weiterem Kontextwissen beitragen bzw. dieses bekräftigen.

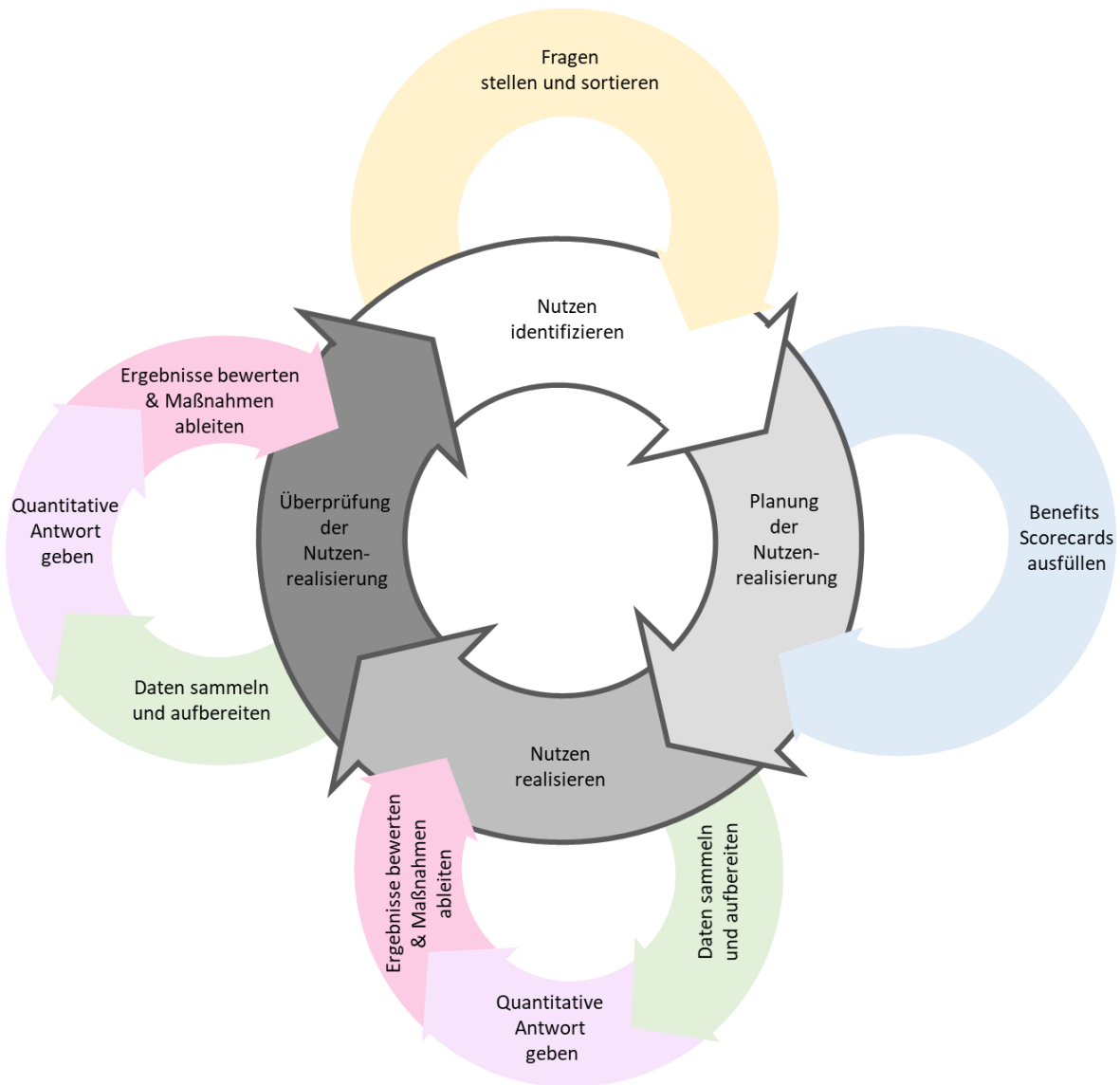
Als eine mögliche Maßnahme, den Anteil von Social Documents zu erhöhen, an denen organisationsübergreifend gearbeitet wird, kommt in Anlehnung an den Ergebnissen des neunten IndustryConnect Workshops (Unterkapitel 6.5.2.1) z. B. die Anpassung der Kommunikationsstrategie durch das Betreiberteam von UniConnect in Frage, um interessierte Mitgliedsinstitutionen im Rahmen von Akquirierungsgesprächen direkt auf die Möglichkeiten aufmerksam zu machen, dass die Kollaborationsplattform nicht nur zur Unterstützung der Lehre eingesetzt werden kann, sondern, ähnlich wie bei IndustryConnect, ebenso erfolgreich zur Unterstützung von organisationsübergreifenden Forschungsprojekten. Aktive Benutzer von UniConnect könnten bei (Online-)Schulungen oder durch einen Blog-Post ebenfalls auf diese Möglichkeiten hingewiesen werden. Um möglichst viele Benutzer auf einen solchen Blog-Beitrag aufmerksam zu machen, eignen sich die nativen Awareness-Funktionen von Connections sowie Addons von Drittanbietern, wie z. B. der Belsoft Connections Notifier, dessen Einführung auf UniConnect zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Dissertation unmittelbar bevorsteht.

Wie bei der Vorstellung von UniConnect im Unterkapitel 3.2 erwähnt, wird diese Kollaborationsplattform zur Grundlagenforschung im Forschungsbereich CSCW eingesetzt. Mit der Studie von Grams et al. (2021) wird (wie zuvor beschrieben) die Erhebung der entsprechenden Kennzahl über die organisationsübergreifende Zusammenarbeit am Beispiel von UniConnect demonstriert, um zu zeigen, dass die Frage F0066 beantwortet werden kann. Auf Seiten des Betreiberteams von UniConnect besteht im Gegensatz zu den Teilnehmern der Benefits SCoPE Workshops (Unterkapitel 6.1.2) jedoch nicht das Interesse, den Wissenstransfer zwischen den Mitgliedsinstitutionen zusätzlich anzuregen, da die erzielten Ergebnisse den Erwartungen des Betreiberteams entsprechen. Das Entscheiderteam hat daher gezielt die Entscheidung getroffen, keine Maßnahmen auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse einzuleiten.

6.6 Einordnung des Benefits SCoPE Frameworks in das BRM der OGC (2011)

Das Benefits-SCoPE-Framework ist als eine Erweiterung des etablierten Benefits Management Cycles (BMC) der OGC (Abbildung 6-11) entwickelt worden. In jedem Schritt des BMC sind Kennzahlen ein Betrachtungsschwerpunkt oder ein zentrales Werkzeug, um Nutzen zu realisieren. Dies gilt insbesondere

für die Nutzenmessung, die im Framework der OGC von entscheidender Bedeutung ist. Jedoch wird von der OGC kein Hinweis gegeben, wie Kennzahlen konkret entwickelt werden.



Hinweis:
 Innerer Kreis = Benefits Management Cycle (OGC 2011)
 Äußere Kreise = Erweiterung durch das Benefits-SCoPE-Framework zur Nutzenmessung von ECS

Abbildung 6-11: Erweiterung des BMC (OGC 2011) mit dem Benefits-SCoPE-Framework

Die Erweiterung des BMC durch das Benefits-SCoPE-Framework mit der kontinuierlichen Anwendung der Benefits Scorecards schließt diese Lücke. In Anlehnung an die Resource-Based Theory (Unterkapitel 2.3.3) erlangen Anwender des Benefit SCoPE Frameworks Ressourcen in der Form von Wissen, das sie bei der Umsetzung einer kennzahlengestützten Nutzenanalyse ihres eingesetzten ECS unterstützt. Dies

gilt insbesondere für die Entwicklung relevanter Kennzahlen beim BMC-Prozessschritt *Planung der Nutzenrealisierung* sowie für die Dokumentation und Gewinnung wichtiger Erkenntnisse bei den folgenden Schritten *Nutzen realisieren* und *Überprüfung der Nutzenrealisierung*. Vor allem die beiden letztgenannten Schritte des BMC bauen maßgeblich auf der kontinuierlichen Erhebung und Auswertung von Kennzahlen auf, für deren Entwicklung bislang keine Lösung existierte. Die Identifikation und Sortierung von nutzenspezifischen Fragen mit dem Benefits SCoPE-Framework schärft das Verständnis über den erwarteten Nutzen, dessen Realisierung von Anwenderunternehmen durch die Einführung und Verwendung des ECS erwartet wird.

Für die Entwicklung eines kennzahlengestützten Nutzenrealisierungsplans sowie für die ebenfalls vom OGC geforderte kennzahlengestützte Analyse der Nutzenrealisierung, ist es wichtig, die mit dem System verbundenen Nutzenziele zu identifizieren und zielgerichtete Maßnahmen für deren Erreichung zu definieren. Die OGC bezieht in ihrer eher generelle und technologieagnostische Sichtweise jedoch die Spezifika eines ECS, mit dem Unternehmen einen Nutzen erzielen wollen, nicht mit ein. Der Einsatz des entwickelten Frameworks unterstützt Unternehmen im Rahmen der Nutzenrealisierungsplanung bei der Identifikation und Spezifikation messbarer Nutzenziele ihres ECS.

Die OGC (2011) beschreibt umfassend (Unterkapitel 2.3.4.2), welche Aspekte bei der Nutzenmessung und darüber hinaus im Rahmen eines ganzheitlichen BRMs zu beachten sind. Die Anwendung von BRM bedarf z. B. ebenso Kompetenzen in der *Planung* der Nutzenrealisierung, in der *Umsetzung* der Nutzenrealisierungsplanung sowie in der letztendlichen *Nutzenrealisierung*. Diese eher generellen jobbezogenen Kompetenzen, über die ein Business Manager von ECS verfügen muss, um den Nutzen eines ECS verwalten zu können, werden in der entwickelten Lösung nicht berücksichtigt. Diesbezüglich wird auf die Rollenbeschreibung des *Business Change Managers* von der OGC (2011) als Referenz für weiterführende Informationen verwiesen.

Kompetenzen für die letztendliche Umsetzung der geplanten Maßnahmen hin zur Nutzenrealisierung eines ECS (z. B. Durchführung von geplanten Mitarbeiterschulungen) werden für Anwender des Frameworks vorausgesetzt. Es wird ferner davon ausgegangen, dass Anwender des Frameworks ein Interesse und einen Bedarf an der kennzahlengestützten Nutzenmessung ihres ECS aufweisen. Ihre in der Vergangenheit gesammelten Erfahrungen in der Kennzahlenentwicklung für ein ECS und das sonstige Verhalten verantwortlicher Personen, das z. B. von Nitschke & Williams (2020) näher betrachtet wird und den Erfolg von der Kennzahlenentwicklung sowie von Messungen maßgeblich beeinflussen kann, werden im Frameworks ebenso nicht berücksichtigt.

7 DSR-Schritt 4: Evaluation des Benefits SCoPE Frameworks

Wie im Unterkapitel 3.1 beschrieben, stellt die Evaluation des entwickelten Artefakts im DSR-Kreislauf einen bedeutenden Unterschied zu positivistischen Forschungsergebnissen dar. Mit der Evaluation wird mittels geeigneter Maßnahmen die Tauglichkeit des entwickelten Artefakts hinsichtlich dessen Lösungspotentials überprüft. Die einschließlich bis zur Evaluation getätigten Schritte werden im DSR-Kreislauf iterativ durchlaufen, bis keine weiteren signifikanten Verbesserungen des Artefakts durch weitere Durchläufe zu erwarten sind (Vaishnavi & Kuechler, 2015).

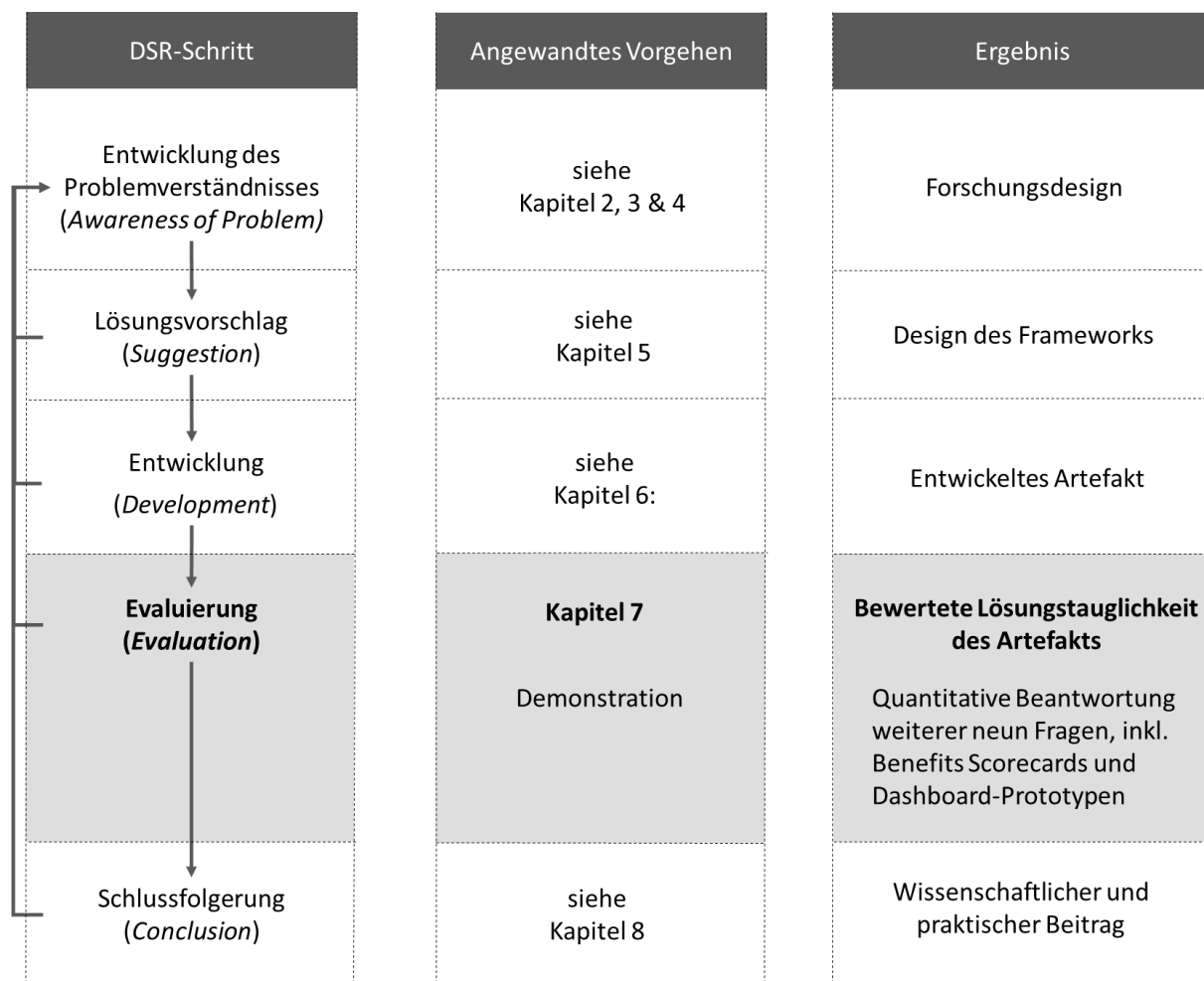


Abbildung 7-1: Evaluation des Artefakts in Anlehnung an Vaishnavi & Kuechler (2015)

In diesem Kapitel werden die Durchführung und die Ergebnisse der von Vaishnavi & Kuechler (2015) geforderten Evaluation des entwickelten Artefakts erläutert (Abbildung 7-1). Im Unterkapitel 7.1 wird die Auswahl des Designs der Evaluation vorgestellt und begründet. Die Validierung und Priorisierung der entwickelten Fragen, die in enger Zusammenarbeit mit Forschungspartnern aus der Praxis stattfand, wird im Unterkapitel 7.2 zusammengefasst und ausgewertet. Im Unterkapitel 7.3 wird die Anwendung

des Benefits SCoPE Frameworks zur quantitativen Beantwortung von 10 ausgewählten Fragen am Beispiel von UniConnect demonstriert.

7.1 Evaluation durch Demonstration

Vaishnavi & Kuechler (2015) stellen sieben alternative Evaluationsmethoden zur Bewertung und Validierung von Lösungen vor. Diese sind in Tabelle 7-1 zusammengefasst. Für die Evaluation des Benefits SCoPE Frameworks wurde die Form der Demonstration gewählt. Die Konstruktion einer Lösung, wie z. B. der lauffähige Prototyp einer Technologie, zeigt, dass die Lösung realisierbar ist und ihre Validität anhand vordefinierter und geeigneter Situationen präsentiert werden kann (Vaishnavi & Kuechler, 2015). Die Evaluation durch Demonstration ist laut Vaishnavi & Kuechler (2015) vor allem geeignet, wenn die Demonstration der Lösung selbst einen Wissensbeitrag darstellt. Die Demonstration der Lösung kann dessen Unzulänglichkeiten aufzeigen oder offenbaren, dass die Lösung machbar und akzeptabel ist. Umfassendes Testen der Lösung kann die Gültigkeit der Lösung demonstrieren, wenn die Testsituationen angemessen gestaltet sind: *„Careful testing of the solution can demonstrate the validity of the solution“* (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 283). Die vorgestellte Evaluation stellt einen Beitrag für die Wissenschaft dar, indem gezeigt wird, wie das entwickelte Framework am Beispiel der Kollaborationsplattform UniConnect demonstriert wird. Die gewählten Beispiele sowie die Diskussion der festgestellten Herausforderungen können zukünftigen Anwendern des Frameworks bei der praktischen Umsetzung einer kennzahlengestützten Nutzenmessung unterstützen.

In Studien wird zwischen Fremdevaluation und Selbstevaluation unterschieden (Balthasar, 2012). Nach Müller-Kohlenberg & Beyw (2003) wird eine Fremdevaluation von Personen durchgeführt, welche nicht in der Umsetzung des Evaluationsobjekts einbezogen sind. Die Evaluatoren verfügen über ausreichend Fachkenntnisse, um das Evaluationsobjekt zu beurteilen und geben den Verantwortlichen Rückmeldungen darüber, wie sie dieses einschätzen. Fremdevaluationen sind zudem von der Unabhängigkeit der Evaluatoren gekennzeichnet und unterliegen weniger der Gefahr, die Problemlage einseitig wahrzunehmen. Die Studie von Choobineh & Lo (2005) beinhaltet laut Vaishnavi & Kuechler (2015) eine gelungene Fremdevaluation von einem entwickelten System, dessen demonstrierte Anwendung und Lösungstauglichkeit durch zwei erfahrene Designer bewertet wird.

Gegen eine Fremdevaluation (z. B. durch Experten aus Anwenderunternehmen) im Rahmen der vorliegenden Dissertation spricht, dass ab dem Jahr 2020 bis zur Fertigstellung dieser Dissertation weltweit die coronabedingten Einschränkungen in Kraft getreten sind. Eine Fremdevaluation des Benefits SCoPE Frameworks, die z. B. durch die partizipierenden Forschungspartner dieser Dissertation durchgeführt wird (Anhang A.12), wäre nach eingehender Abwägung nur mit zuvor durchgeführten Schulungen (z. B. im Rahmen von Online-Workshops) und einem unverhältnismäßigen Zeitaufwand möglich gewesen. Dies gilt insbesondere für die Entwicklung der Dashboards zur Umsetzung des vierten Prozessschrittes „Quantitative Antworten geben“ (Unterkapitel 6.4), wofür Expertenwissen von Spezialisten benötigt wird. Hilfestellungen durch den Forscher wären aufgrund der geltenden Kontaktverbote nur mit exter-

nen Datenbankzugriffen möglich gewesen, deren Einrichtung für die Forschungspartner gegen ihre geltenden Datenschutzrichtlinien verstoßen würde. Teilnehmerin 4F, eine Business Managerin für das eingesetzte ECS, aus dem Unternehmen U4 gab am 23.07.2021 im Rahmen des zehnten IndustryConnect-Workshops bei einer online durchgeführten Diskussion zudem an, dass durch die coronabedingten Umsatzeinbußen generell keine Aktivitäten von Mitarbeitern erwünscht seien, die sich nicht auf das Kerngeschäft beziehen. Die Unterstützung der Erforschung von Kollaborationssystemen wäre daher zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Dissertation laut Aussage von 4F nicht möglich gewesen. Forschungspartner U3 ist zwischenzeitlich von einer selbstbetriebenen Connections-Plattform („on-prem“) hin zu einer cloudbasierten Lösung von Connections umgestiegen. Die Möglichkeit eines Datenbankzugriffs (z. B. via API) ist nach dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Dissertation technisch noch nicht umgesetzt worden. Es besteht demnach keine Möglichkeit einen Zugriff auf die relevanten Systemdaten herzustellen, sodass eine Vielzahl der entwickelten Fragen, für deren Beantwortung nicht-reaktive Systemdaten benötigt werden, noch nicht beantwortet werden können.

Methoden werden als Selbstevaluationen bezeichnet, wenn dieselben Personen die Umsetzung des Evaluationsobjektes sowie die Evaluation verantworten. Selbstevaluationen können in der Regel mit weniger Vorlaufzeit und mit einem geringen Aufwand durchgeführt werden. Zudem verfügen die evaluierenden Personen über einen hohen Sachverstand bezüglich des (ggf. neuartigen) Evaluationsobjektes und können die Ergebnisse der Evaluation direkt in die Ergebnisse einfließen lassen (Müller-Kohlenberg & Beywl, 2003). Für Selbstevaluation wäre entscheidend, dass die Instrumente der Evaluation von den Evaluatoren, „zwar ggf. unter externer Beratung, aber doch selbst bestimmt werden und über die Art der Ergebnisberichterstattung selbst entschieden wird“ (Mayring, 2018, S. 22). Kritisiert wird diese Form der Evaluation dahingehend, dass die Evaluatoren durch ihre enge Verbundenheit zum Evaluationsobjekt befangen sein könnten und es der Bewertung daher an ausreichend Objektivität mangelt. Eine unparteiische Durchführung und Berichterstattung sei nicht realistisch (Mayring, 2018). Chen (1976), dessen Studie von Vaishnavi & Kuechler (2015) ebenfalls ein gelungenes Beispiel für eine Demonstration ist, stellt das von ihm entwickelte ER-Modell als neuartige Lösung zur Modellierung von Datenbanken vor. Zur Demonstration wendet der Autor die entwickelte Lösung selbst an einem Beispiel aus dem Fertigungsbereich an (Vaishnavi & Kuechler, 2015). „[...] *doing design science research works best for truly groundbreaking innovations where the artifact presented is a singular, immediately useful contribution. Entity-relationship modelling for databases (Chen 1976) is the classic example of this sort of design science research*“ (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 64).

Die von Vaishnavi & Kuechler (2015) geforderte Evaluation wird im Rahmen der vorliegenden Dissertation als Selbstevaluation durchgeführt, da für die Fremdevaluation des Benefits SCoPE Frameworks ein Experte benötigt wird, der über umfangreiches Wissen über Dashboards, Umfragen sowie die Anwendung und Analyse von Kollaborationssystemen verfügt und gleichzeitig an der kennzahlengestützten Nutzenrealisierung interessiert ist. Ein unbefangener Experte, der diese Anforderungen erfüllt, ist zum

Tabelle 7-1: Überblick der Evaluationsmethoden nach Vaishnavi & Kuechler (2015)

Methoden	Ziel	Bedingung
Benchmarking (Leistungsvergleich)	Objektive Bewertung einer Lösung oder zum Vergleich verschiedener Lösungen; Überprüfung, ob die Lösung eine angemessene Leistung erbringt oder besser ist als eine vergleichbare Lösung; Wert der eigenen Lösung ermitteln.	Es existieren anerkannte Vergleichsgrößen zur Bewertung der Lösungen und keine etablierte Kennzahl. Existieren keine Vergleichsgrößen, können Testszenarien angewandt werden, um die eigene Lösung sowie jede andere vergleichbare Lösung zu bewerten.
Demonstration	Instanziierung einer Lösung zur Demonstration ihrer Realisierbarkeit und Validität.	Die Lösung kann nicht mathematisch validiert werden. Eine Demonstration ist insbesondere zielführend, wenn sie selbst einen Wissensbeitrag darstellt.
Experimentation (Experiment)	Validierung oder Falsifizierung von assoziierten Hypothesen über die Lösung.	Die Erfüllung der Lösungsansprüche lässt sich nicht direkt mathematisch nachweisen. Das Sammeln und Analysieren von Daten ist die einzige Möglichkeit zur Validierung. Die angewandten Methoden des Experiments sind für die Hypothesenüberprüfung geeignet. Das Experiment ist reproduzierbar.
Logical reasoning (Logisches Denken)	Validität der Lösung und ihrer Attribute begründen; besonders geeignet, um die Ergebnisse aus Experimenten, Demonstrationen, mathematischen Beweisen oder Simulationen zu untermauern.	Die Verwendung des logischen Denkens ist im Allgemeinen für jede Art von Lösung nützlich, vor allem wenn die Lösung nicht mathematisch validiert werden kann. Die Konstrukte und Annahmen des Problems sind präzise genug, um ein logisches Argument für Hypothesen über die Lösung aufzustellen.
Mathematical proof (Mathematischer Beweis)	Mathematischer Beweis von Behauptungen über die Lösung.	Die hypothetischen Behauptungen über die Lösung können quantitativ oder formal ausgedrückt werden. Die wesentlichen Aspekte des Problems und der Lösung können formal in einem geschlossenen logischen System ausgedrückt werden. Die mathematischen Beweise müssen gründlich auf ihre Korrektheit geprüft werden.
Simulation	Durchführung einer Simulation zur kostengünstigen Bewertung und Validierung der Lösung, vor allem wenn Experimente am tatsächlichen Phänomen nicht durchführbar bzw. zu teuer sind; Leistungstest der Lösung in Bezug auf das untersuchte Phänomen.	Das Problem und die entwickelte Lösung können auf einem Computer modelliert werden. Das tatsächliche Phänomen steht für Experimente nicht zur Verfügung. Die Lösung kann nicht mathematisch validiert werden.
Using metrics (Gebrauch von Kennzahlen)	Nutzung etablierter Metriken zur Validierung der Lösung; Quantitativer Vergleich der Lösung mit anderen Lösungen.	In der Literatur existieren etablierte Metriken, anhand derer die Leistung der Lösung bewertet und die Richtigkeit der aufgestellten Hypothesen über die Lösungsleistungen bewiesen oder argumentiert werden. Wenn keine Metriken verfügbar sind, werden Metriken verwendet, die für ein ähnliches Problem verfügbar sind oder es werden neue Metriken vorgeschlagen.

Zeitpunkt der Erstellung dieser Dissertation nicht bekannt. Eine intensive Schulung von potentiell interessierten Mitgliedern von IndustryConnect erscheint aufgrund der vorherrschenden Corona-bedingten Restriktionen zudem als nicht machbar.

Für eine Selbstevaluation spricht hingegen, dass der Forscher Geschäftsführer des UCT und damit einhergehend Business Manager von UniConnect. In dieser Rolle trägt er die Verantwortung für die Weiterentwicklung von UniConnect sowie für die Einführung und Nutzung der Kollaborationsplattform in Mitgliedsorganisationen. Demzufolge ist er selbst Teil der Zielgruppe des Frameworks. UniConnect bietet zudem, wie in Unterkapitel 3.2 beschrieben, für Forscher einzigartige Möglichkeiten, um Grundlagenforschung im Forschungsbereich CSCW zu betreiben, indem z. B. auf der operativ eingesetzten Plattform mit über 5.000 Benutzern der Einfluss von ECS auf die Zusammenarbeit der Benutzer untersucht wird und die gesammelten Erkenntnisse in die Entwicklung von Theorien, Frameworks, Tools und Methoden einfließen (Grams, 2017; Schubert & Williams, 2016). UniConnect basiert auf dem betrieblichen Anwendungssystem Connections und demnach auf der gleichen Technologie, wie die der eingesetzten Kollaborationssysteme der Forschungspartner U3 und U4.

Um den Bezug zu den praxisnahen Fragestellungen der Unternehmen (Unterkapitel 6.1) zu wahren, wurden in Anlehnung an Balthasar (2012) Rückmeldungen von Dritten bei der durchgeführten Selbstevaluation des Benefits SCoPE Frameworks einbezogen. Zur Validierung der entwickelten Fragen wurden diese an das Anwenderunternehmen U5 geschickt, wo zwei verantwortliche Mitarbeiter jeweils alle 313 Fragen bewerteten und priorisierten. Die Durchführung dieser Teil-Demonstration sowie deren Ergebnisse werden im folgenden Unterkapitel 7.2 näher erläutert.

Zur Demonstration des Artefakts wurden für 10 von U5 hoch priorisierte Fragen jeweils eine Benefits Scorecard entwickelt. Anschließend wurden nicht-reaktive Daten aus den Datenbanken von UniConnect sowie reaktive Daten von UniConnect-Benutzern erhoben, um für jede der zehn Fragen eine quantitative Antwort mit jeweils einem funktionsfähigen Dashboard-Prototypen am Beispiel von UniConnect zu entwickeln und abschließend die Ergebnisse zu interpretieren. Die Durchführung und die Ergebnisse der beschriebenen Demonstration werden im Unterkapitel 7.3 erläutert.

7.2 Demonstration des ersten Schrittes und Validierung der entwickelten Fragen in Zusammenarbeit mit einem Anwenderunternehmen

Zur Validierung der entwickelten Fragen (Anhang A.1) wurden diese an die zwei Experten 5C und 5D des ECS-Anwenderunternehmens U5 via Mail gesendet. U5 ist ein deutsches Traditionsunternehmen und unter anderem in den Branchen für Stahlverarbeitung, Edelmetalle, Automobilindustrie und Maschinenbau ansässig. 5C ist leitender Mitarbeiter in der IT-Abteilung und 5D Mitarbeiterin des internen Prüfungswesens von U5. 5C und 5D gelten im Unternehmen als Enthusiasten für Kollaborationssysteme und waren zum Zeitpunkt der Evaluation für die erfolgreiche Einführung des eingesetzten ECS (Connections) verantwortlich, das zum Zeitpunkt der Validierung seit mehr als 4 Jahren operativ im Einsatz war. Beide Personen nahmen zuvor weder an einem IndustryConnect-Workshop noch an einem Benefits-

SCoPE-Workshop teil. Eine Beeinflussung von 5C und 5D durch den Forscher kann somit als eher gering eingestuft werden. 5C und 5D wurden gebeten, die Verständlichkeit der Fragen zu bewerten, die Fragen aus der Perspektive von U5 auf einer Likert-Skala von 1 „völlig uninteressant“ bis 4 „sehr interessant“ zu priorisieren sowie, falls nötig, weitere Fragen zu ergänzen (Abbildung 7-2).

Die Ergebnisse lassen vermuten, dass die Fragen für 5C und 5D verständlich sind und mehr als 95% der Fragen eine eher hohe Priorität für U5 aufweisen. Basierend auf den vorliegenden Ergebnissen wird eine Datensättigung und Generalisierbarkeit *innerhalb* der betrachteten Fälle (Lee, 1989; Tan & Pan, 2002) von U3, U4 und U5 angenommen. Ein Anspruch auf eine erweiterte, über diese Fälle hinaus geltende Generalisierbarkeit wird in Anlehnung an Flyvbjerg (2006) nicht erwartet.

Analyse der Zielerreichung							
♥ Es wurden alle 313 Fragen korrekt bewertet ♥							
♥ Es wurden auf diesem Reiter alle Fragen korrekt bewertet ♥							
ID	Frage	Beantwortung wäre ...				Ich verstehe diese Frage nicht ?	Begründung (wenn unverständlich):
		sehr interessant	eher interessant	eher uninteressant	völlig uninteressant		
247	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die manuell von einem Benutzer über die Plattform an unternehmensexterne Adressen verschickt		x				
248	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die von der Plattform automatisch an unternehmensexterne Adressen versendet werden?		x				
249	Welche Art von Informationen dürfen nicht über die Plattform geteilt werden, sondern nur über E-Mail verschickt werden?	x					
250	Welche Art von Informationen versenden Benutzer der Plattform bevorzugt über E-Mail anstatt sie über die Plattform zu teilen?	x					
251	Welche Art von Informationen teilen Benutzer bevorzugt auf der Plattform, anstatt sie per E-Mail zu verschicken?	x					
252	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, in denen die Plattform das vorherrschende Thema ist?			x			
253	Welcher Anteil von E-Mails enthält Informationen, die bereits in Social Documents auf der Plattform abgelegt sind?		x				
254	Wie hoch ist der durchschnittliche Anteil der E-Mails, die ein Benutzer (auch Nicht-Benutzer) als alleiniger Empfänger erhält?		x				
255	Wie hoch ist der durchschnittliche Anteil der E-Mails, die ein Benutzer (auch Nicht-Benutzer) nicht als alleiniger Empfänger		x				
256	Wie hoch ist der durchschnittliche Anteil der E-Mails, die ein Benutzer (auch Nicht-Benutzer) empfängt, weil er im CC steht?		x				
257	Wie groß ist die durchschnittlich wahrgenommene Relevanz einer E-Mail pro Benutzer (auch Nicht-Benutzer)?		x				
258	Wie viele E-Mails werden pro Benutzer (auch Nicht-Benutzer) im Betrachtungszeitraum gelesen und ggf. bearbeitet?	x					
259	Wie viele Social Documents werden pro Benutzer im Betrachtungszeitraum gelesen und ggf. bearbeitet?	x					
260	Wie verändert sich im Zeitverlauf die durchschnittliche Anzahl ...						

Abbildung 7-2: Priorisierung der Fragen durch Teilnehmer 5C (Ausschnitt)

Die Anwendung des Katalogs zeigt, wie relevante Fragen ausgewählt und die Validierung der Sättigungsgrenze sowie die Bestätigung, Korrektur und Priorisierung der Fragen durchgeführt werden kann, um im Rahmen einer weiteren Datenreduktion irrelevante Fragen zu eliminieren und den Fokus der Kennzahlenentwicklung im jeweiligen untersuchten Fall zu spezifizieren.

U5 ist bis zur Fertigstellung der vorliegenden Dissertation an der Umsetzung eines kennzahlengestützten BRM interessiert und unterstützt das Forschungsthema durch aktive Teilnahme an IndustryConnect-

Workshops sowie durch die weitere Bereitstellung von Daten. Nach einem strategischen Technologiewechsel des Unternehmens von einer selbstbetriebenen Connections-Plattform hin zu Microsoft Teams als cloudbasierte Kollaborationslösung besteht, ähnlich wie bei U4, jedoch kein direkter Zugriff auf die relevanten Systemdaten des ECS, sodass eine Vielzahl der priorisierten Fragen, für deren Beantwortung nicht-reaktive Systemdaten benötigt werden, nicht beantwortet werden können.

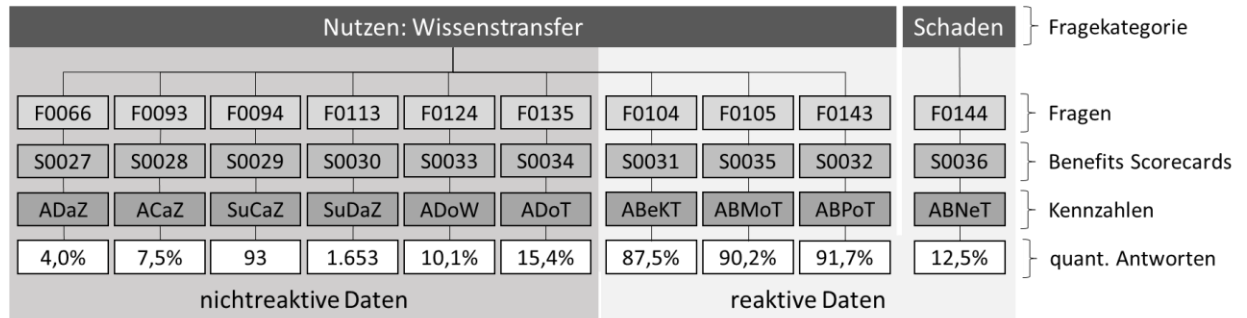
7.3 Demonstration der Schritte zwei bis fünf am Beispiel von UniConnect

Im Rahmen der Selbstevaluation wird die Entwicklung der quantitativen Antworten (Abbildung 7-3) für die Fragen

- **F0093** („Wie hoch ist der Anteil von Communitys, in denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?“; Unterkapitel 7.3.1)
- **F0094** („In wie vielen Communitys wird abteilungsübergreifend gearbeitet?“; Unterkapitel 7.3.1)
- **F0104** („Welcher Anteil der Benutzer weiß, wie Social Documents mit anderen Benutzern geteilt werden können?“; Unterkapitel 7.3.2)
- **F0105** („Welcher Anteil der Benutzer findet das Teilen von Informationen sinnvoll und möchte eigene Social Documents mit anderen Benutzern teilen?“; Unterkapitel 7.3.2)
- **F0113** („An wie vielen Social Documents wird abteilungsübergreifend gearbeitet?“; Unterkapitel 7.3.1)
- **F0124** („Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, die weiterempfohlen werden?“; Unterkapitel 7.3.1)
- **F0135** („Welcher Anteil der Social Documents ist mit Tags versehen?“; Unterkapitel 7.3.1)
- **F0143** („Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als nützlich empfinden?“; Unterkapitel 7.3.2) und
- **F0144** („Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als lästig empfinden?“; Unterkapitel 7.3.2)

aus der Nutzen-Unterkategorie Wissenstransfer unter Anwendung der Schritte zwei bis vier des Benefits SCoPE Frameworks am Beispiel von UniConnect demonstriert. Die Ergebnisse werden durch von Grams et al. (2021) beantwortete Frage F0066 aus der Unterkategorie Wissenstransfer ergänzt.

Für die Evaluation wurde für jede Frage eine Benefits Scorecard entwickelt. Auf Grundlage dieser Scorecards wurden reaktive oder nicht-reaktive Daten gesammelt und prototypische Dashboards auf Basis von Microsoft Power BI entwickelt, um die jeweilige Frage der Benefits Scorecards quantitativ zu beantworten.



Fragen	Kennzahlen	Benefits Scorecards
[F0066] Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?	[ADaZ] Anteil der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit	S0027
[F0093] Wie hoch ist der Anteil von Communities, in denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?	[ACaZ] Anteil der Communities mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit	S0028
[F0094] In wie vielen Communities wird abteilungsübergreifend gearbeitet?	[SuCaZ] Anzahl der Communities mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit	S0029
[F0113] An wie vielen Social Documents wird abteilungsübergreifend gearbeitet?	[SuDaZ] Anzahl der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit	S0030
[F0124] Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, die weiterempfohlen werden?	[ADoW] Anteil der Social Documents mit Weiterempfehlungen	S0033
[F0135] Welcher Anteil der Social Documents ist mit Tags versehen?	[ADoT] Anteil der Social Documents mit mindestens einem Tag	S0034
[F0104] Welcher Anteil der Benutzer weiß, wie Social Documents mit anderen Benutzern geteilt werden können?	[ABeKT] Anteil der Benutzer, die Social Documents mit anderen Benutzern teilen können	S0031
[F0105] Welcher Anteil der Benutzer findet das Teilen von Informationen sinnvoll und möchte eigene Social Documents mit anderen Benutzern teilen?	[ABMoT] Anteil der Benutzer, die das Teilen von Informationen als sinnvoll betrachten und eigene Social Documents mit anderen Benutzern teilen möchten	S0035
[F0143] Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als nützlich empfinden?“	[ABPoT] Anteil der Benutzer, die das Teilens von Social Documents als nützlich empfinden	S0032
[F0144] Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als lästig empfinden?	[ABNeT] Anteil der Benutzer, die das Teilen von Social Documents als lästig empfinden	S0036

Abbildung 7-3: Quantitative Beantwortung ausgewählter Fragen

7.3.1 Nutzenmessung mit dem Benefits SCoPE Framework auf der Basis von nicht-reaktiven Systemdaten

In den folgenden Unterkapiteln 7.3.1.1 bis 7.3.1.3 werden im Rahmen der Evaluation die Fragen F0113, F0093, F0094, F0124 und F0135 durch die Auswertung von nichtreaktiven Systemdaten beantwortet. Da das hierfür verwendete Datenmodell auf den Ergebnissen von Grams et al. (2021) beruht, wird im Folgenden nicht tiefer auf die Datensammlung- und aufbereitung (Schritt 3 des Benefits SCoPE Frameworks) sowie auf die verwendete Technologie zur quantitativen Beantwortung (Schritt 4 des Benefit

SCoPE Frameworks) eingegangen. Die Durchführung der Schritte sind identisch mit denjenigen, die in den Unterkapiteln 6.3 und 6.4 erläutert wurden.

7.3.1.1 Beantwortung der Fragen F0066 und F0113

Für die Beantwortung der Frage F0066 („*Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?*“) wurden von Grams et al. (2021) unter Anwendung eines Metrics Profiles (Unterkapitel 6.2.2) relevante Systemdaten von UniConnect aufbereitet (Unterkapitel 6.3.2), ein Dashboard auf Basis von Microsoft Power BI entwickelt und eine Kennzahl erhoben (Unterkapitel 6.4.2). Die im Rahmen dieser Dissertation entwickelte Benefits Scorecard für die Frage F0066 befindet sich im Anhang (A.2) und eine erweiterte Interpretation der Messergebnisse sowie eine Ableitung möglicher Maßnahmen auf Basis der Messergebnisse werden im Unterkapitel 6.5.2.2 diskutiert. Auf Grundlage dieser Studienergebnisse wurde, wie in Kapitel 6 beschrieben, als Hauptergebnis dieser Dissertation das Benefits SCoPE Framework inklusive des Benefits SCoPE Workshops, des Fragenkatalogs und der Benefits Scorecard als Teilergebnisse entwickelt.

Durch die Anwendung des Benefits SCoPE Frameworks wurde unter Einbeziehung des verwendeten Datenmodells von Grams et al. (2021) die Frage F0113 („*An wie vielen Social Documents wird abteilungsübergreifend gearbeitet?*“) im Rahmen der Evaluation quantitativ beantwortet (Anhang A.5). Im Vergleich zur Beantwortung der sehr ähnlichen Frage F0066 mit der relativen Kennzahl „Anteil der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit“ (ADaZ) entfällt, wie in Abbildung 7-4 dargestellt, bei der Berechnung der absoluten Kennzahl „Anzahl der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit“ (SuDaZ) zur quantitativen Beantwortung von F0113 die Division durch die Gesamtanzahl der Social Documents (n). Die Entwicklung eines zusätzlichen Dashboards ist für die quantitative Beantwortung der Frage F0113 demnach nicht notwendig, wenn zuvor bereits F0066 beantwortet wurde. Zur besseren Visualisierung der Ergebnisse wurde das Dashboard aus Grams et al. (2021) noch einmal überarbeitet (Abbildung 6-9 im Unterkapitel 6.4.2) und die Ergebnisse gegenübergestellt (Tabelle 6-24 im Unterkapitel 6.4.2). Der erweiterten Ergebnisinterpretation aus Unterkapitel 6.5.2.2 ist an dieser Stelle nichts hinzuzufügen.

Die Durchführung des Benefits SCoPE Frameworks zur quantitativen Beantwortung der Fragen F0066 und F0113 zeigen, dass eine entwickelte Antwort die Beantwortung einer ähnlichen Frage vereinfacht oder sogar bereits inkludiert. Dem Forscherteam der Studie Grams et al. (2021) ist erst im Rahmen der erweiterten Datenreduktion (Unterkapitel 6.1.2.2) nach Veröffentlichung der Studie aufgefallen, dass es bereits die weitere Frage F0133 beantwortet hatte. Als Ergebnis der Evaluation wird daher festgehalten, dass etwaige Interdependenzen und mathematische Korrelationen bei der Beantwortung der Fragen identifiziert werden sollten, um den Ressourceneinsatz für die Umsetzung einer Nutzenmessung zu reduzieren.

$i, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$
 $IDSD_i \in \{0, 1\}$
 IDSD sei die ID eines Social Document Kernelements
 n sei die Gesamtanzahl aller IDSD
 $z_i \in \{0, 1\}$, wo 1 = "wahr"; 0 = "falsch"
 z sei die Eigenschaft der i-ten IDSD: *In der Vergangenheit wurden kollaborative Aktionen direkt am Kernelement oder an mindestens einer zugeordneten Komponente von mindestens einem aktiven Benutzer durchgeführt, der nicht der Ersteller des initialen intellektuellen Kernelements ist und in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller.*

ADaZ sei der Anteil der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit
SuDaZ sei die Anzahl der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit

$$SuDaZ = \sum_{i=1}^n IDSD_i, \text{ wo } \begin{cases} IDSD_i = 1, \text{ falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ IDSD_i = 0, \text{ falls } z_i = 0 \end{cases} \longleftarrow \text{Beantwortung von F0133}$$

$$ADaZ = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n IDSD_i, \text{ wo } \begin{cases} IDSD_i = 1, \text{ falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ IDSD_i = 0, \text{ falls } z_i = 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow ADaZ = \frac{SuDaZ}{n} \longleftarrow \text{Beantwortung von F0066}$$

Abbildung 7-4: Algorithmen der Kennzahlen ADaZ und SuDaZ zur Beantwortung von F0066 und F0113

7.3.1.2 Beantwortung der Fragen F0093 und F0094

Als Ergänzung zu der Beantwortung der Fragen F0066 und F0113, wurden im Rahmen der Evaluation die Fragen F0093 („Wie hoch ist der Anteil von Communitys, in denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?“) und F0094 („In wie vielen Communitys wird abteilungsübergreifend gearbeitet?“) quantitativ beantwortet. Hiermit sollen weiterführende Erkenntnisse über den abteilungs- bzw. organisationsübergreifenden Wissenstransfer auf UniConnect erlangt werden.

Eine Community, in der abteilungsübergreifend gearbeitet wird, gilt in der durchgeführten Analyse als solche, wenn in ihr mindestens ein Social Document erstellt oder hochgeladen wurde, an dem von mindestens zwei Benutzern aus unterschiedlichen Abteilungen in der Vergangenheit eine Komponente (z. B. Kommentar, Tag oder Like) hinzugefügt wurde. In Abbildung 7-5 sind die Algorithmen für die Kennzahlen „Anteil der Communitys mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit“ (ACaZ) sowie „Anzahl der Communitys mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit“ (SuCaZ) dargestellt. Die zugehörigen Benefits Scorecards befinden sich im Anhang (A.3, A.4).

$i, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$
 $IDW_i \in \{0, 1\}$
 IDW sei die ID eines Workspaces (Community)
 n sei die Gesamtanzahl aller IDW
 $z \in \{0, 1\}$, wo 1 = "wahr"; 0 = "falsch"
 z_i sei die Eigenschaft der i-ten IDW: *In der Vergangenheit wurden innerhalb der Community an mindestens einem zugehörigen Social Document kollaborative Aktionen direkt am Kernelement oder an mindestens einer zugeordneten Komponente von mindestens einem aktiven Benutzer durchgeführt, der nicht der Ersteller des initialen intellektuellen Kernelements ist und der in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller.*

SuCaZ sei die Anzahl der Communitys mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit
 ACaZ sei der Anteil der Communitys mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit

$$SuCaZ = \sum_{i=1}^n IDW_i, \text{ wo } \begin{cases} IDW_i = 1, \text{ falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ IDW_i = 0, \text{ falls } z_i = 0 \end{cases} \quad \leftarrow \text{Beantwortung von F0094}$$

$$ACaZ = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n IDW_i, \text{ wo } \begin{cases} IDW_i = 1, \text{ falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ IDW_i = 0, \text{ falls } z_i = 0 \end{cases}$$

$$ACaZ = \frac{SuCaZ}{n} \quad \leftarrow \text{Beantwortung von F0093}$$

Abbildung 7-5: Algorithmen der Kennzahlen ACaZ und SuCaZ zur Beantwortung von F0093 und F0094

Zur Erhebung und Analyse der Kennzahlen ACaZ und SuCaZ wurde ein Dashboard mit Microsoft Power BI entwickelt, um die Fragen F0093 und F0094 quantitativ zu beantworten. Die Zugehörigkeit von einem Social Document zu einer Community wird in den Datenbanken von Connections über die Community-ID nachvollzogen. Das Dashboard ist zudem mit einem Filter versehen, um den Mindest- und Höchstwert von SuDaZ in einer Community festzulegen. In der vorliegenden Analyse wurde der Mindestwert 1 eingestellt. Der automatisch eingestellte Höchstwert von 299 entspricht dem maximalen Wert von SuDaZ in einer Community für den 31.12.2019.

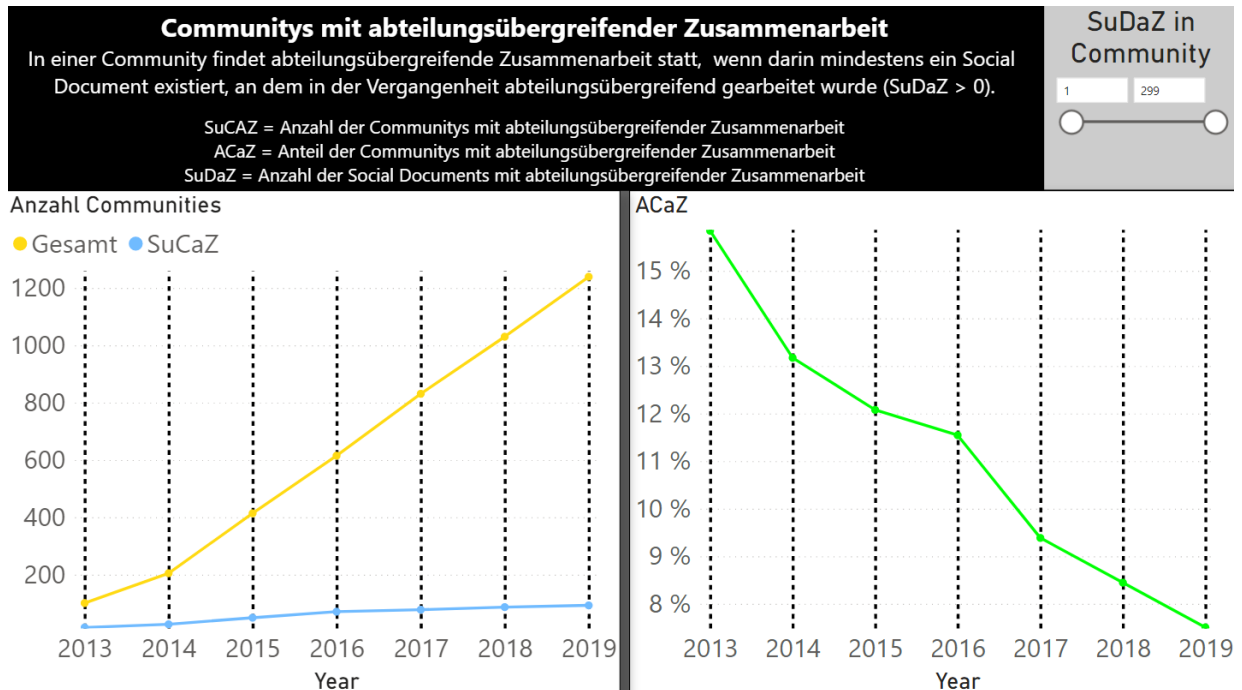


Abbildung 7-6: Dashboard zur Analyse von Communities mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit (SuCaZ und ACaZ) auf UniConnect

Die Messergebnisse werden im entwickelten Dashboard als Liniendiagramm dargestellt, um die Entwicklung der beiden Kennzahlen im Betrachtungszeitraum nachvollziehen zu können (Abbildung 7-6). Die quantitativen Antworten der Fragen F0093 und F0094 für die Jahre 2013 bis 2019 sind in Tabelle 7-2 zusammengefasst.

Tabelle 7-2: Quantitative Antworten für F0066, F0113, F0093 und F0094 auf UniConnect

Jahr	Communities gesamt	SuCaZ zur Beantwortung von F0094	ACaZ in % zur Beantwortung von F0093
2013	101	16	15,84
2014	205	27	13,17
2015	414	50	12,08
2016	615	71	11,54
2017	831	78	9,39
2018	1.030	87	8,45
2019	1.239	93	7,51

Die Gesamtanzahl der Communities beträgt am 31.12.2019 auf UniConnect 1.239. Die Anzahl der Communities mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit (SuCaZ) beträgt zum gleichen Zeitpunkt 93 –

die quantitative Antwort auf die Frage F0094. Der berechnete Anteil der Communitys mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit (ACaZ) stellt die Antwort der Frage F0093 dar und beträgt am 31.12.2019 7,51 %.

Herauszustellen ist, dass die Ergebnishöhe von ACaZ seit dem Jahr 2013 kontinuierlich sinkt und sich bis 2019 mehr als halbiert, während sich SuCaZ mehr als verfünffacht. Ähnlich wie bei der Interpretation der Kennzahlen SuDaZ und ADaZ (Unterkapitel 7.3.1.1) ist der erkennbare Trend von ACaZ darauf zurückzuführen, dass in dem betrachteten Zeitraum die Anzahl der erstellten Communitys kontinuierlich anstieg. Wie im Unterkapitel 6.5.2.2 bereits erwähnt, sind Communitys auf UniConnect den Richtlinien entsprechend hauptsächlich geschlossen und überwiegend zur Unterstützung der Lehre eingesetzt, in der ein eher geringer Bedarf an einer übergreifenden Zusammenarbeit besteht.

Es wird vom Betreibersteam des UCT erwartet, dass ACaZ auch zukünftig weiter sinken wird, solange UniConnect hauptsächlich für die Lehre und nicht für Forschungsprojekte eingesetzt wird. Seit dem Jahr 2014 wird bei dem Onboarding neuer Professoren und Dozenten explizit darauf hingewiesen, dass mit UniConnect die abteilungs- bzw. organisationseinheitenübergreifende Zusammenarbeit unterstützt werden kann. Eine abteilungs- bzw. organisationsübergreifende Zusammenarbeit findet auf UniConnect bzw. in Forschungsprojekten statt, die instituts-oder universitätsübergreifend organisiert oder bei denen Praxispartner involviert sind. Ein Beispiel stellt hierfür die Community der Forschungsinitiative IndustryConnect dar, in der bis zum 31.12.2019 Mitglieder aus insgesamt 34 verschiedene Organisationen bzw. Institutionen aktiv waren. Einzelne nicht-universitäre Teilnehmer eines Forschungsprojektes können einen Account auf UniConnect erstellen und in Forschungsprojekt-Communitys mitwirken, wenn der projektverantwortliche Wissenschaftler hierfür einen formlosen Antrag stellt. Bei der Kommunikation der Plattform UniConnect wird weiterhin die Möglichkeit der übergreifenden Zusammenarbeit herausgestellt und erwartet, dass sich der Wert von ACaZ zukünftig bei einem Wert von ca. 5% stabilisiert.

7.3.1.3 Beantwortung der Fragen F0124 und F0135.

Das Weiterempfehlen und das Finden von Informationen sind wesentliche Aspekte des Wissenstransfers auf einem Kollaborationssystem (Unterkapitel 6.1.2.3.1). Empfiehlt ein Benutzer einen Inhalt auf Connections, wird das Social Document im Activity-Stream von den Netzwerkkontakten des Benutzers mit der entsprechenden Empfehlung „hat empfohlen“ angezeigt. Gleiches gilt entsprechend für Connections (Abbildung 7-7), wo Empfehlungen durch Herzen dargestellt werden.

Zur Kategorisierung und besseren Auffindbarkeit von Inhalten werden diese mit Schlagworten (Tags) versehen. Der Begriff Folksonomy beschreibt eine Ansammlung von Tags, die von mehreren Personen zur Kategorisierung von Inhalten erstellt werden (McAfee, 2006b) Eine Funktion um Inhalte zu „taggen“ ist in Connections und damit ebenso auf UniConnect integriert.

Mit der Beantwortung der Fragen F0124 („Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, die weiterempfohlen werden?“) und F0135 („Welcher Anteil der Social Documents ist mit Tags versehen?“) erhoffen

sich die beteiligten Forschungspartner ein besseres Verständnis darüber zu erlangen, ob und wie umfassend die Inhalte im eingesetzten Kollaborationssystem weiterempfohlen und getaggt werden, damit ein Wissenstransfer im Unternehmen aus der Perspektive der Business Manager ausreichend unterstützt wird.



Abbildung 7-7: Beispiel einer Empfehlung (anonymisiert) im Activity Stream auf UniConnect

Im Rahmen der vorliegenden Forschungsarbeit wurde zur Beantwortung der beiden Fragen jeweils eine Benefits Scorecard (Anhang A.8 und Anhang A.9) ausgefüllt. Die darin entwickelten Algorithmen für die relativen Kennzahlen „Anteil der Social Documents mit Weiterempfehlungen“ (ADoW) und „Anteil der Social Documents mit Tags“ (ADoT) legen fest, dass nur die Social Documents summiert werden, die mindestens ein Tag bzw. mindestens eine Weiterempfehlung als Komponente aufweisen (Abbildung 7-8). Zusätzlich wurde die absolute Kennzahl „Summe der Social Documents mit Weiterempfehlungen und Tags“ (SuDoT&W), die relative Kennzahl „Anteil der Social Documents mit Weiterempfehlungen und Tags“ (ADoT&W) sowie die beiden absoluten Kennzahlen „Anzahl der Social Documents mit Weiterempfehlungen“ (SuDoW)“ und „Anzahl der Social Documents mit Tags“ (SuDoT) für die Interpretation der Ergebnisse erhoben.

Ähnlich wie im Dashboard zur Analyse von SuCaZ und ACaZ (Unterkapitel 7.3.1.2) kann im Dashboard zur Analyse der Kennzahlen aus Abbildung 7-8 über eine zusätzliche Filter-Funktion die Mindest- und Höchstanzahl von Tags und Likes der betrachteten Social Documents unabhängig voneinander erhöht werden. Dies ermöglicht zusätzlich die Identifikation von Social Documents, die eine beliebige Komposition dieser Komponenten aufweisen (z. B. 0 Empfehlungen und 2 Tags oder 5 Empfehlungen und 3 Tags). Im Folgenden werden die Werte für Likes und Tags entsprechend der Algorithmen aus Abbildung 7-8 auf 1 eingestellt.

Die Ergebnisse werden im Dashboard als Liniendiagramme dargestellt (Abbildung 7-9), um, wie bereits bei den vorgestellten Dashboards in den beiden vorherigen Unterkapiteln, die Ergebnisentwicklung

über die Zeit analysieren zu können. Die quantitativen Antworten der Fragen F0124 und F0135 für die Jahre 2013 bis 2019 sind in Tabelle 7-3 zusammengefasst.

$$i, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$$

$$\text{IDSD}_i \in \{0, 1\}$$

IDSD sei die ID eines Social Document Kernelements

sei n die Gesamtanzahl aller IDSD

$z \in \{0, 1\}$, wo 1 = "wahr"; 0 = "falsch"

z_i sei die Eigenschaft der i-ten IDSD: *Mindestens eine Komponente ist ein Weiterempfehlung*

w_i sei die Eigenschaft der i-ten IDSD: *Mindestens eine Komponente ist ein Tag*

sei SuDoW die Summe der Social Documents, die weiterempfohlen wurden

sei ADoW der Anteil der Social Documents, die weiterempfohlen wurden

sei SuDoL die Summe der Social Documents, die mit einem Tag versehen wurden

sei ADoL der Anteil der Social Documents, die mit einem Tag versehen wurden

sei SuDoT&W die Summe der Social Documents, die sowohl weiterempfohlen als auch mit einem Tag versehen wurden

sei ADoT&W der Anteil der Social Document, die sowohl weiterempfohlen wurden als auch mit einem Tag versehen wurden

$$\text{SuDoW} = \sum_{i=1}^n \text{IDSD}_i, \text{ wo } \begin{cases} \text{IDSD}_i = 1, \text{ falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ \text{IDSD}_i = 0, \text{ falls } z_i = 0 \end{cases} \quad \text{ADoW} = \frac{\text{SuDoW}}{n}$$

$$\text{SuDoL} = \sum_{i=1}^n \text{IDSD}_i, \text{ wo } \begin{cases} \text{IDSD}_i = 1, \text{ falls } w_i = 1 \\ \text{oder} \\ \text{IDSD}_i = 0, \text{ falls } w_i = 0 \end{cases} \quad \text{ADoL} = \frac{\text{SuDoL}}{n}$$

$$\text{SuDoL\&W} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \text{IDSD}_i, \text{ wo } \begin{cases} \text{IDSD}_i = 1, \text{ falls } \frac{w_i + z_i}{2} = 1 \\ \text{oder} \\ \text{IDSD}_i = 0, \text{ falls } \frac{w_i + z_i}{2} < 1 \end{cases} \quad \text{ADoL\&W} = \frac{\text{SuDoL\&W}}{n}$$

Abbildung 7-8: Algorithmen der Kennzahlen zur quantitativen Beantwortung der Fragen F0124 und F0135

SuDoW weist im Jahr 2014 einen Wert von 563 Social Documents auf und steigt bis zum 31.12.2019 linear auf einen Wert von 4.132 an. Einen ähnlichen Verlauf hat die Kennzahl SuDoT, die im gleichen Zeitraum von 1.574 Social Documents auf 6.286 Social Documents ansteigt. Die Gesamtanzahl aller Social Documents steigt in der gleichen Zeitspanne stärker an als die Kennzahl ADoT, die sich von einem Wert von 36,07 % im Jahr 2013 auf 15,36 % im Jahr 2019 nahezu halbiert. Der Wert von ADoW steigt

hingegen von 8,96 % im Jahr 2013 auf 10,10% im Jahr 2019 an und erreicht zwischenzeitlich einen Höchstwert von 12,79 % im Jahr 2015.

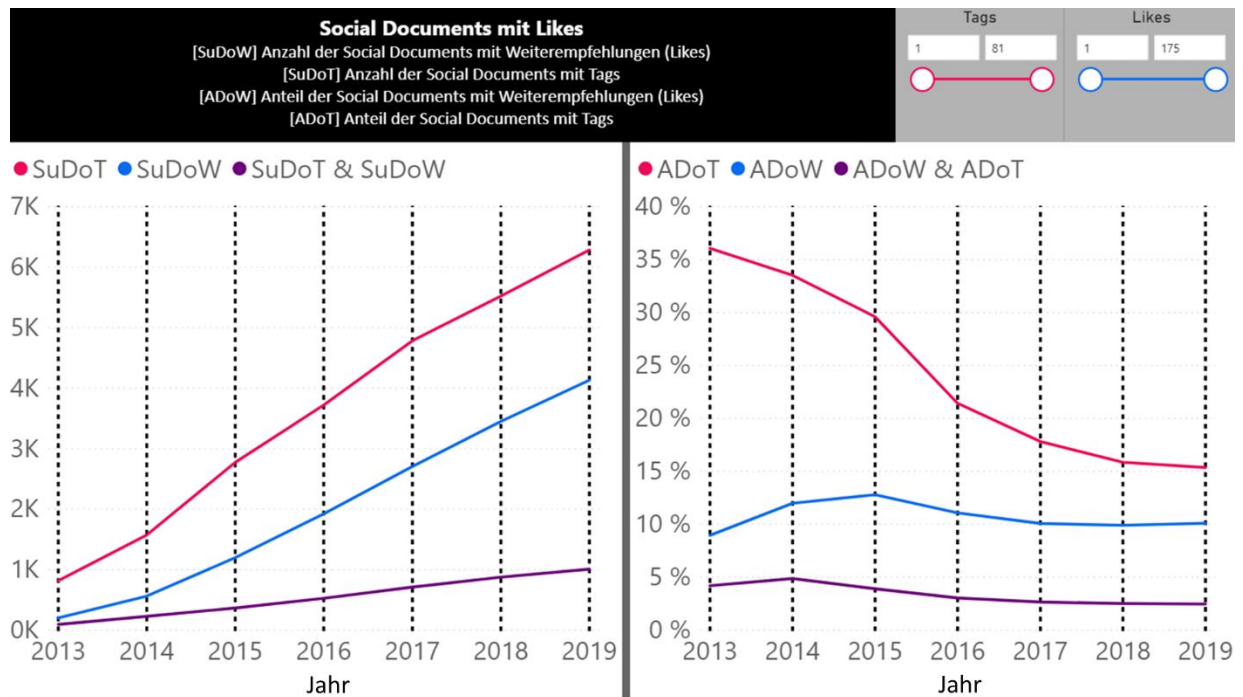


Abbildung 7-9: Dashboard zur Analyse von Social Documents mit Tags (ADoT) und Weiterempfehlungen (ADoW) auf UniConnect

Die Langzeitanalysen von ADoT und ADoW zeigen, dass die Benutzer von UniConnect Inhalte eher taggen als sie weiterzuempfehlen. In welchem Maße sich die Werte von ADoT und ADoW noch weiter nähern, wird sich in Zukunft zeigen. Beide abflachenden Kurven weisen jedoch auf einen Trend hin, dass die Benutzer sich auch zukünftig so verhalten werden.

Bis zur Fertigstellung der vorliegenden Dissertation wurden keine Maßnahmen auf UniConnect eingeleitet, um Benutzer dazu zu animieren, Social Documents auf UniConnect öfters zu taggen. Im Jahr 2019 blieb das Ergebnis organisch auf einem Wert von über 15 %, was aus Sicht der Plattformbetreiber unerwartet hoch ist. Eine mögliche Erklärung wäre, dass die Mehrzahl der Benutzer Studierende sind, die durch die Nutzung von Social Media mit dem Konzept des Taggens (z. B. durch die Verwendung von Facebook oder Twitter) vertraut sind, jedoch Bedenken haben, die hochgeladenen Materialien ihrer Dozenten und Professoren zu empfehlen. Dies müsste in einer weiteren Studie (z. B. in einer Umfrage mit Benutzern) genauer untersucht werden. Um den Wert von ADoT noch weiter zu erhöhen, könnte auf UniConnect eine Kampagne gestartet werden, z. B. durch ein Banner auf der Startseite oder einen Blog-Post auf Plattforfebene, um auf die Wichtigkeit von Tags bei der Suche von Inhalten aufmerksam zu machen. Da im Falle von UniConnect ein Zielwert von 5% für ADoT festgelegt wurde, besteht diesbezüglich vorerst kein dringender Handlungsbedarf.

Tabelle 7-3: Quantitative Antworten auf die Fragen F0124 und F0135 auf UniConnect

Jahr	Social Documents gesamt	SuDoT	SuDoW	SuDoT& W	ADoT in % zur Beantwortung von F0135	ADoW in % zur Beantwortung von F0124	ADoW&T in %
2013	2.265	817	203	95	36,07	8,96	4,19
2014	4.696	1.574	563	229	33,52	11,99	4,88
2015	9.367	2.773	1.198	366	29,60	12,79	3,91
2016	17.363	3.721	1.923	527	21,43	11,08	3,04
2017	26.860	4.785	2.707	712	17,81	10,08	2,65
2018	34.837	5.523	3.450	876	15,85	9,90	2,51
2019	40.913	6.286	4.132	1.009	15,36	10,10	2,47

7.3.2 Nutzenmessung mit dem Benefits SCoPE Framework auf der Basis von reaktiven Daten

In den folgenden Unterkapiteln 7.3.2.1 bis 7.3.2.5 wird demonstriert, wie die Fragen F0104, F0105, F0143 und F0144 auf der Basis von nichtreaktiven Daten beantwortet werden. Hierfür wurde im Rahmen der Evaluation des Benefits SCoPE Frameworks ein Online-Fragebogen (Unterkapitel 6.3.2.2) als Datenerhebungsinstrument verwendet. Entsprechend wurden in den ausgefüllten Benefits Scorecards (Anhänge A.6, A.10, A.7, A.11) die Datenquelle „Ausgefüllte Fragebogen“ gewählt.

7.3.2.1 Algorithmen zur Beantwortung der Fragen F0104, F0105, F0143 und F0144

Wie für die Beantwortung von Fragen, die auf der Grundlage von reaktiven Daten beantwortet werden, wurden Algorithmen entwickelt und in den Benefits Scorecards dokumentiert (Abbildung 7-10). Durch den Algorithmus werden, ähnlich wie bei der Analyse von nicht-reaktiven Daten, Vorgaben für die Datenerhebung definiert, wie z. B. hinsichtlich der Maximalwerte in den Skalen des Fragebogens. Im vorliegenden Fall wird ferner darauf Wert gelegt, dass auf den Skalen kein mittlerer („neutraler“) Wert existiert, sodass die Teilnehmer den Aussagen mehr oder weniger zustimmen oder diese ablehnen müssen ($m = \text{gerade Zahl}$). Im entworfenen Online-Fragebogen (Anhang A.13) wird den Teilnehmern zusätzlich die Möglichkeit gelassen, keine Antwort abzugeben.

Für die Erhebung der entwickelten Kennzahlen ABeKT, ABMoT, ABPoT und ABNeT werden nur Benutzer berücksichtigt, deren Merkmalsausprägungen (k, o, p, q, r) Rückschlüsse darauf zulassen, dass sie den entsprechenden Aussagen im Fragebogen zustimmen (z. B. mit $U_i = 1$, falls $o_i > \frac{m}{2}$). Für die Berechnung des relativen Anteils der Benutzer, werden die Messergebnisse nur die Gesamtanzahl der Umfrageteilnehmer (n) dividiert.

$i, n, m \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$

$k_i, o_i, p_i, q_i \in \{1, \dots, m\}$

$k_i \in \{0, 1\}$

$U_i \in \{0, 1\}$

sei U ein befragter Benutzer

sei n die Gesamtanzahl der befragten Benutzer

sei m der maximale Skalenwert, gerade Zahl

sei k die Merkmalsausprägung hinsichtlich der wahrgenommenen eigenen Fähigkeit, Social Documents mit anderen Benutzern zu teilen

sei o die Merkmalsausprägung hinsichtlich der eigenen Absicht, Social Documents mit anderen Benutzern zu teilen

sei p die Merkmalsausprägung hinsichtlich eines wahrgenommenen Nutzens durch das Teilen von Social Documents

sei q die Merkmalsausprägung hinsichtlich einer wahrgenommenen Last durch das Teilen von Social Documents

sei r die Merkmalsausprägung hinsichtlich einer wahrgenommenen Erwartung, dass Social Documents geteilt werden sollen

sei $ABeKT$ der Anteil der Benutzer, die Social Documents mit anderen Benutzern teilen können

sei $ABMoT$ der Anteil der Benutzer, die eigene Social Documents mit anderen Benutzern teilen möchten

sei $ABPoT$ der Anteil der Benutzer, die das Teilens von Social Documents als nützlich empfinden

sei $ABNeT$ der Anteil der Benutzer, die das Teilen von Social Documents als lästig empfinden

$$ABeKT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_i, \text{wo} \begin{cases} U_i = 1, \text{ falls } k_i > \frac{m}{2} \\ \text{oder} \\ U_i = 0, \text{ falls } k_i \leq \frac{m}{2} \end{cases}$$

$$ABMoT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_i, \text{wo} \begin{cases} U_i = 1, \text{ falls } o_i > \frac{m}{2} \\ \text{oder} \\ U_i = 0, \text{ falls } o_i \leq \frac{m}{2} \end{cases}$$

$$ABPoT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_i, \text{wo} \begin{cases} U_i = 1, \text{ falls } p_i > \frac{m}{2} \\ \text{oder} \\ U_i = 0, \text{ falls } p_i \leq \frac{m}{2} \end{cases}$$

$$ABNeT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_i, \text{wo} \begin{cases} U_i = 1, \text{ falls } q_i > \frac{m}{2} \text{ und } r_i = 1 \\ \text{oder} \\ U_i = 0, \text{ falls } q_i \leq \frac{m}{2} \text{ oder } r_i = 0 \end{cases}$$

Abbildung 7-10: Algorithmen zur Beantwortung der Fragen F0104, F0105, F0143 und F0144

7.3.2.2 Datenerhebung mittels Online-Fragebogen

Der Online-Fragebogen wurde mit dem Forms Experience Builder (FEB) entwickelt, der eine native, voll-integrierte Komponente von Connections ist und die individuelle Gestaltung und Ausführung von Befragungen mit Online-Fragebögen ermöglicht. Für jede durchgeführte Umfrage werden im FEB automatisch die Ergebnisse in der Form einer Tabelle sowie in Kreis- und Säulendiagrammen dargestellt. Der Ersteller und die zugewiesenen Administratoren der Umfrage können Filter auf die dargestellten Ergebnisse anwenden, um mittels eines „Drill Down“ weiterführende Analysen durchzuführen.

Mit der Rechtevergabe des FEB wurde im Rahmen der durchgeführten Befragung sichergestellt, dass der Online-Fragebogen ausschließlich von Personen ausgefüllt wird, die über ein aktives Benutzerkonto auf UniConnect verfügen. Zudem wurde von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, die erhobenen reaktiven Daten systemseitig zu anonymisieren. Dies führt dazu, dass technisch nicht ausgeschlossen werden kann, dass ein Benutzer die Umfrage durch mehrmaliges Ausfüllen bewusst oder unbewusst korrumpiert. Gleichzeitig stellt die Anonymität der Benutzer eine Bedingung dar, die in einigen Mitgliedsorganisationen von IndustryConnect zwingend erfüllt sein muss, um Mitarbeiterbefragungen durchführen zu dürfen. Teilnehmerin 6B erwähnt beispielsweise in einem Gespräch, dass sie mit dem Forscher der vorliegenden Dissertation sowie den Teilnehmer 4A und 4B während der Mittagspause der Fokusgruppe (Unterkapitel 4.1) darüber führte, dass im Unternehmen U6 ausschließlich anonyme Befragungen erlaubt seien. Laut 6B seien diesbezüglich der Betriebsrat und eine zusätzliche zentrale Verwaltungsstelle für Mitarbeiterbefragungen die durchsetzungsstärksten Interessensvertreter im Unternehmen. Teilnehmer 4A und 4B bestätigen, dass im Unternehmen U4 bei Mitarbeiterbefragungen die systemseitige Anonymisierung der erhobenen Daten ebenfalls zwingend erforderlich sei. In einem weiteren Gespräch mit 6B, das mehr als zwei Jahre später am 20.06.2018 während einer Vortragspause an der 45. Konferenz der Deutschen Notes User Group (DNUG) in Darmstadt stattfand, bestätigt 6B erneut, dass die systemseitige Anonymisierung der Antworten eine zwingende Bedingung für Mitarbeiterbefragungen darstellt. Die erwähnten Aussagen von 4A und 4B wurden am 02.08.2018 von 4F im Rahmen eines bilateralen Treffens im Hauptsitz des Unternehmens erneut bestätigt.

Die Visualisierung der Ergebnisse im FEB (Abbildung 7-11) bietet weniger Anpassungsmöglichkeiten als die Dashboards, die im Rahmen der Evaluation demonstriert werden und mit Microsoft Power BI entwickelt wurden. Zum Beispiel können keine weiteren Darstellungsformen als ein Kreisdiagramm oder Säulendiagramm gewählt werden. Ferner können die Farbgebung nicht im Frontend des FEB angepasst werden. Jedoch werden die Grafiken durch den FEB voll automatisch erstellt, bedürfen außer einem internetfähigen Browser und dem Zugang zum ECS keine weitere Technologie und können innerhalb von Connections mit anderen Benutzern geteilt werden. Der Aufwand für die Erstellung der Grafiken ist demnach deutlich geringer und es bedarf auch weniger Expertenwissen als bei der Erstellung eines Dashboards in Microsoft Power BI. Alternativ können die Umfrageergebnisse aus dem FEB als XML, Excel-Datei oder OpenDocument exportiert werden, um sie z. B. in Microsoft Power BI oder einer alternativen Lösung zu importieren.

In der Kurzumfrage wurden (entsprechend der Einträge in den Benefits Scorecards) die Teilnehmer gebeten, je eine ranggeordnete Merkmalsausprägung für die fünf verwendeten Items einer endpunktbenannten Intervallskala auszuwählen („Bitte wählen Sie jeweils eine passende Antwort für die folgenden Aussagen:“). Die Items stellen Aussagen über die Einstellungen zum Wissenstransfer dar, denen die Probanden innerhalb der Dimension von „Trifft voll zu“ bis „Trifft gar nicht zu“ mehr oder weniger stark zustimmen oder ablehnen können. In den betreffenden Benefits Scorecards wurde entsprechend als Typ der reaktiven Daten „Skala“ angegeben.

Die Formulierungen der Aussagen werden, wie in Tabelle 7-4 dargestellt, von den Fragen der Forschungspartner abgeleitet. Aus der Frage F0144 wurden zwei Abfragen abgeleitet, da davon ausgegangen wird, dass Schaden in der Form eines „lästigen“ Gefühls beim Teilen von Informationen entsteht, wenn ein betroffener Benutzer durch Dritte (z. B. Vorgesetzte oder Kollegen) eine Erwartung verspürt, das ECS auf die entsprechende Weise zu nutzen und dieser Erwartung nachkommt.

Tabelle 7-4: Abgeleitete Fragen für den Online-Fragebogen auf UniConnect

Entwickelte Frage der Forschungspartner	Abgeleitete Frage im Online-Fragebogen auf UniConnect
F0104 („Welcher Anteil der Benutzer weiß, wie Social Documents mit anderen Benutzern geteilt werden können?“)	Ich weiß, wie ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen kann.
F0105 („Welcher Anteil der Benutzer findet das Teilen von Informationen sinnvoll und möchte eigene Social Documents mit anderen Benutzern teilen?“)	Ich finde das Teilen von Informationen mit anderen Benutzern sinnvoll und möchte auch Informationen auf UniConnect teilen.
F0143 („Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als nützlich empfinden?“)	Ich finde das Teilen von Inhalten auf UniConnect mit anderen Benutzern nützlich.
F0144 („Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als lästig empfinden?“)	Von mir wird erwartet, dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teile.
	Dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen soll, empfinde ich als lästig.

Bis zum 29.11.2020 wurde die durchgeführte niederschwellige Kurzumfrage (Anhang A.13) insgesamt 72-mal von Benutzern von UniConnect vollständig ausgefüllt. Zur Teilnahme wurden auf UniConnect in einem Blog-Post, der am 03.10.2020 in der Community „[Deutsch] UniConnect Community“ veröffentlicht wurde, mehr als 5.000 Mitglieder aufgerufen. Die Aufmerksamkeit für den Blog-Post wurde durch eine Benachrichtigung zusätzlich erhöht, die alle Mitglieder der erwähnten Community durch eine systemseitig verschickte E-Mail am gleichen Tag erhielten. Zudem wurde am 19.10.2020 eine Verteilermail an alle immatrikulierten Studierenden des Instituts für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik verschickt, in der ebenfalls darum gebeten wurde, an der Kurzumfrage teilzunehmen, insofern ein Account auf UniConnect vorhanden ist.

In den folgenden Unterkapiteln werden die Umfrageergebnisse und, damit einhergehend, die Antworten der erwähnten Fragen vorgestellt sowie interpretiert.

7.3.2.3 Demographische Daten der Teilnehmer

Nach einer kurzen thematischen Einführung wurden die Teilnehmer mit der ersten Abfrage („In welcher Rolle nutzen Sie UniConnect hauptsächlich? Bitte wählen Sie eine Option, die auf Sie am ehesten zutrifft.“) zunächst darum gebeten, ihre Rolle auf UniConnect durch eine Einfachnennung anzugeben. Die Ergebnisse sind bei der späteren Interpretation der Ergebnisse von Nutzen.

Mit 46 (63,9%) Teilnehmern ist die Gruppe der Studierenden am größten, gefolgt von der Gruppe der Wissenschaftler mit 11 (15,3%) Teilnehmern und den 10 (13,9%) Repräsentanten von Unternehmen, die an einem Forschungs- bzw. Lehrprojekt partizipieren. Die restlichen Teilnehmer sind drei (4,2%) Studentische Hilfskräfte, ein (1,4%) Wissenschaftlicher Forschungspartner und eine Person (1,4%), die diese Frage nicht beantworten möchte. Die Stichprobe ist aufgrund der relativ geringen Teilnehmerzahl nicht repräsentativ, spiegelt jedoch mit dieser Aufteilung ungefähr das vom Betreiber team wahrgenommene Verhältnis auf UniConnect wider. Systemdaten mit entsprechenden Informationen über die Rolle der Benutzer (z. B. im LDAP) existieren auf UniConnect nicht.



Abbildung 7-11: FEB Dashboard mit den erhobenen demographischen Teilnehmerdaten

7.3.2.4 Beantwortung der Fragen

Die vom FEB automatisch visuell aufbereiteten Ergebnisse zeigen (Abbildung 7-12), dass eine Mehrheit von 65 der 72 (100%) Umfrageteilnehmer das Teilen von Informationen als sinnvoll erachtet und auch Informationen auf UniConnect teilen möchten. Dies entspricht einem Anteil von 90,2% (ABMoT). Alle 11 beteiligten Wissenschaftler, deren Institution Mitglied des UCT ist, möchten Informationen auf UniConnect teilen. Da die Nutzung von UniConnect für alle Benutzer freiwillig ist und Dozenten und Professoren aus Mitgliedsinstitutionen des UCT sich bewusst für den Einsatz der Plattform zur Unterstützung der Lehre und Forschung entscheiden, entspricht das Ergebnis den Erwartungen. Das beschriebene Vorgehen zeigt zudem, dass für die Ergebnisinterpretation die Möglichkeit einer explorativen Analyse direkt im Dashboard hilfreich ist.

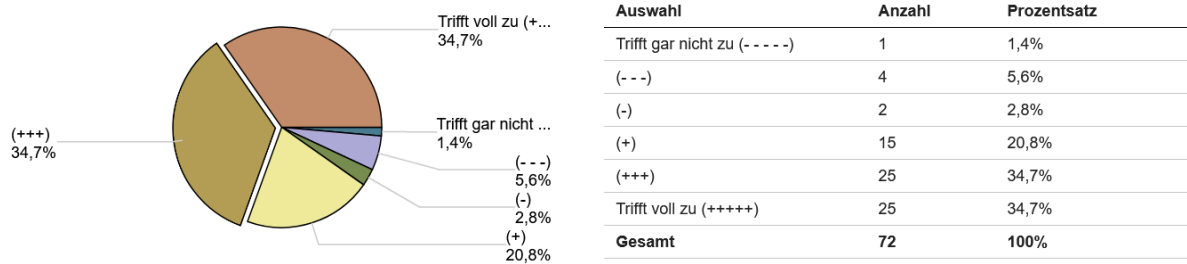


Abbildung 7-12: FEB Dashboard mit den Antworten zu „Ich finde das Teilen von Informationen mit anderen Benutzern sinnvoll und möchte auch Informationen auf UniConnect teilen.“

Eine Mehrheit von 63 Umfrageteilnehmern gibt an zu wissen (Abbildung 7-13), wie Inhalte auf UniConnect geteilt werden können. Dies entspricht einem Anteil von 87,5% (ABeKT). Neun (12,5%) Teilnehmer widersprechen dem. Ein Drill-Down in der Visualisierung des FEB zeigt, dass unter diesen neun insgesamt acht Benutzer sind, die zuvor angaben, Inhalte teilen zu wollen. Nur eine Person, die nicht weiß, wie man Inhalte teilt, möchte auch keine Inhalte teilen.

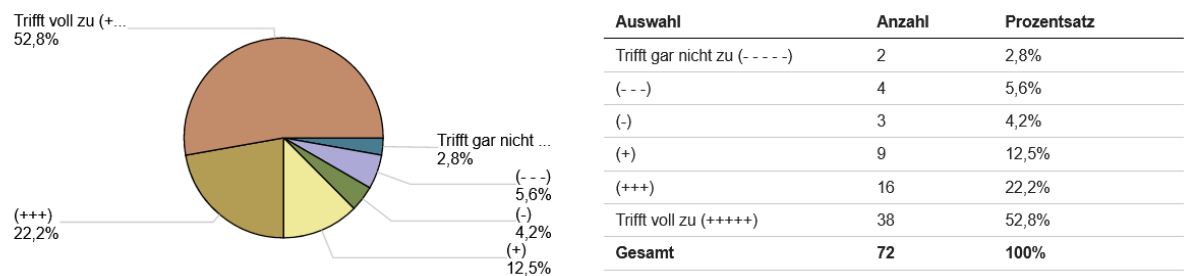


Abbildung 7-13: FEB Dashboard mit den Merkmalsausprägungen für die Aussage „Ich weiß, wie ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen kann.“

Ähnlich positiv wie bei den vorherigen Angaben, trifft auch die Aussage „Ich finde das Teilen von Inhalten auf UniConnect mit anderen Benutzern nützlich.“ auf eine Mehrheit von 66 der teilnehmenden Benutzer zu (Abbildung 7-14). Dies entspricht einem Anteil von 91,7% (ABPoT).

Da das Teilen von eigenen Informationen mit anderen Benutzern ein essenzieller Aspekt der computer-gestützten kooperativen Zusammenarbeit auf einem ECS darstellt, entspricht dieser Wert den Erwartungen. Von den sechs (8,3%) Teilnehmern, die das Teilen von Inhalten als nicht nützlich ansehen, haben zuvor fünf angegeben, auch keine Informationen auf UniConnect teilen zu wollen. In einer weiteren Befragung müsste analysiert werden, warum diese Benutzer, von denen fünf Studenten und eine Person ein Repräsentant eines Unternehmens sind, dennoch UniConnect nutzen. Eine mögliche Erklärung wäre, dass sie UniConnect nicht freiwillig nutzen, sondern dieses ihnen durch den Dozenten bzw. dem Forschungspartner vorgegeben wird.

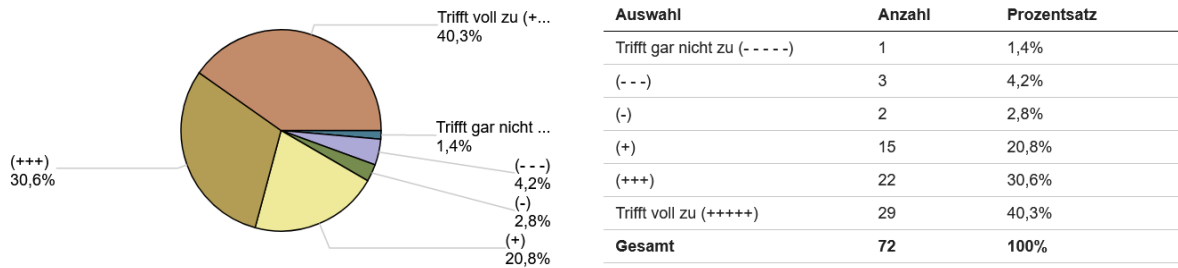


Abbildung 7-14: FEB Dashboard mit den Merkmalsausprägungen der Teilnehmer für die Aussage „Ich finde das Teilen von Inhalten auf UniConnect mit anderen Benutzern nützlich.“

Wie in Unterkapitel 7.3.2 bereits angesprochen, werden zur Analyse des Schadens, der durch ein „lästiges“ Gefühls der Teilnehmer durch das Teilen von Informationen entsteht, zwei Abfragen im Online-Fragebogen ausgeführt. Von den insgesamt 72 (100%) Teilnehmern geben 52 (72,2%) an, dass von ihnen erwartet wird, Informationen mit anderen Benutzern auf UniConnect zu teilen (Abbildung 7-15). Von diesen 52 Teilnehmern (100%) gaben zuvor 49 (94,2%) an, Informationen teilen zu wollen, ebenfalls 49 empfinden das Teilen von Informationen als nützlich und 48 (92,3%) bestätigen, Informationen auf UniConnect teilen zu können.

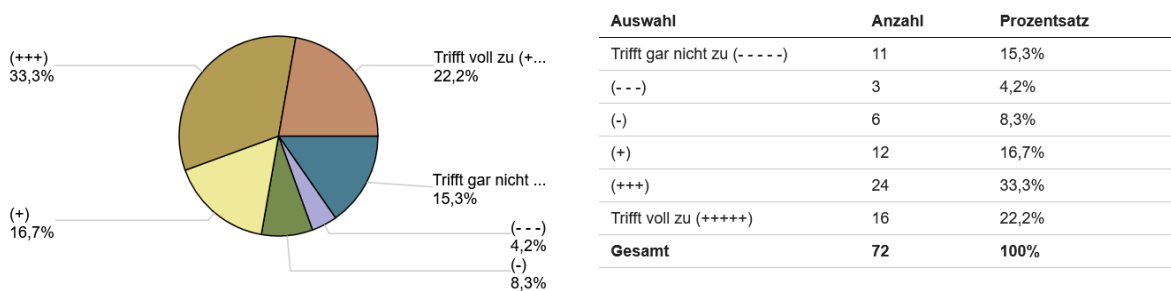


Abbildung 7-15: FEB Dashboard mit den Merkmalsausprägungen für die Aussage „Von mir wird erwartet, dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teile.“

Neun (17,3%) der 52 Teilnehmer (100%), von denen nach eigener Aussage erwartet wird, Inhalte auf UniConnect zu teilen, empfinden das Teilen als lästig (Abbildung 7-16). Diese neun Teilnehmer entsprechen gleichzeitig 12,5% (ABNeT) aller 72 (100%) Umfrageteilnehmer. 43 (82,7%) der 52 Teilnehmer (100%), von denen nach eigener Aussage erwartet wird, Inhalte auf UniConnect zu teilen, finden, dass das Teilen von Informationen nicht lästig ist.

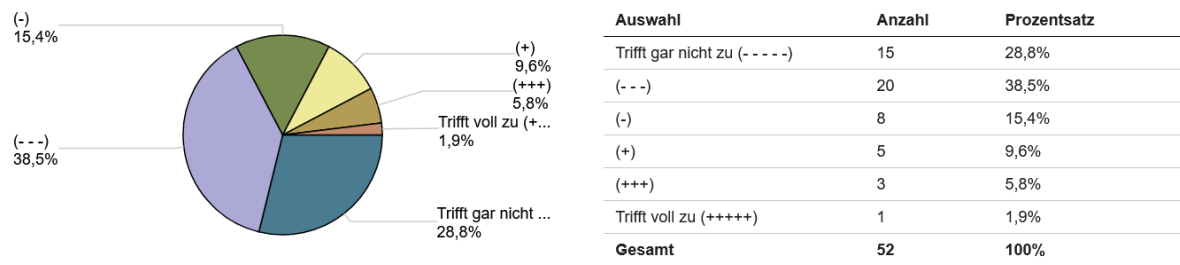


Abbildung 7-16: FEB Dashboard mit den Merkmalsausprägungen für die Aussage „Dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen soll, empfinde ich als lästig.“

Die neun (100%) Teilnehmer, die das Teilen von Informationen als lästig empfinden, sind allesamt Studenten, von denen sechs (66,6%) trotz dieses negativen Gefühls Informationen auf UniConnect teilen möchten. Acht (88,8%) Personen aus dieser Gruppe wissen, wie dieses funktioniert, und sieben (77,7%) sind trotz ihrer Abneigung gleichzeitig der Meinung, dass das Teilen von Informationen nützlich ist. Da die Inhalte auf einem Kollaborationssystem in der Regel nicht automatisch erstellt werden und durch einen mehr oder weniger großen Aufwand von den Benutzern manuell erstellt werden müssen, ist es nachvollziehbar, dass diese Mehrarbeit als lästig empfunden werden kann. Studenten wird die Nutzung von UniConnect in der Regel auch durch die Dozenten vorgegeben. Dass die betreffenden Benutzer überwiegend positiv gegenüber dem Teilen von Informationen eingestellt sind, stellt eine Chance dafür dar, dass sie trotz des negativen Gefühls einen Beitrag zum Wissenstransfer auf UniConnect leisten.

7.3.2.5 Ableitung potenzieller Maßnahmen für UniConnect

Da die überwiegende Anzahl der Benutzer, von denen laut eigener Angaben erwartet wird, Informationen mit anderen Benutzern zu teilen, diese Fähigkeit beherrschen wollen und auch nützlich finden, wird davon ausgegangen, dass der Wissenstransfer durch UniConnect unterstützt wird. Die in den Benefits Scorecards definierten Nutzenziele gelten als erreicht. Ob die Benutzer tatsächlich UniConnect für das Teilen von Informationen einsetzen, kann aufgrund der anonymisierten Erhebung der reaktiven Daten nicht ermittelt werden.

Als potenzielle Maßnahme wird aus den kennzahlengestützten Ergebnissen abgeleitet, dass im Rahmen des Onboardings für UniConnect dennoch verstärkt auf die Möglichkeiten hingewiesen wird, wie Inhalte geteilt werden können und wie dadurch der Wissenstransfer zwischen Teilnehmern auf der Plattform unterstützt wird. Hierdurch soll vermieden werden, dass Benutzer, die Informationen teilen wollen, nicht wissen, wie dies auf der Plattform funktioniert. Die so verbesserten Kenntnisse könnten ferner dazu führen, dass UniConnect zielgerichteter zur Unterstützung des Wissenstransfers eingesetzt und der wahrgenommene Nutzen erhöht wird. Durch entsprechende Erfolgserlebnisse wird das Teilen von

Inhalten ggf. auch weniger oft als lästig empfunden. Dies entspricht auch den Empfehlungen des interviewten Experten (Unterkapitel 4.2.3), die Benutzer nicht nur darin zu schulen die Funktionen einzusetzen, sondern ihnen auch den Nutzen davon zu vermitteln.

7.4 Zusammenfassung und Bewertung des Artefakts

Die Demonstration der Umsetzung der fünf Schritte des Benefits SCoPE Framework in den vorherigen Unterkapiteln 7.2 bis 7.3 zeigt, wie der Nutzen, den Unternehmen durch die Verwendung eines ECS erwarten, am Beispiel von UniConnect kennzahlengestützt analysiert werden kann.

Im Unterkapitel 7.2 wird beschrieben, wie der erste Schritt des Benefits SCoPE Frameworks erfolgreich umgesetzt wurde, indem der entwickelte Fragenkatalog in einem Unternehmen angewandt wurde, welches selbst nicht in die Entwicklung der Fragen involviert war. Hierbei wurden zum einen die Fragen validiert und zum anderen zusätzlich eine Möglichkeit aufgezeigt, den Prozess der Fragenentwicklung zu vereinfachen.

Zur Evaluation der Schritte zwei bis fünf des Benefits SCoPE Frameworks wurde im Unterkapitel 7.3 demonstriert, wie zehn Fragen aus der Kategorie Wissenstransfer quantitativ beantwortet werden können. Hierfür wurde jeweils eine Benefits Scorecard ausgefüllt und darauf aufbauend entweder reaktive oder nichtreaktive Daten erhoben. Zur Analyse und Visualisierung der Ergebnisse wurden lauffähige Prototypen eines Dashboards entwickelt sowie angewendet oder mit der Survey-Komponente (FEB) von Connections eine Umfrage durchgeführt und ausgewertet. Auf Basis der Messergebnisse wurden potenzielle Maßnahmen für das Betreiberteam von UniConnect aufgezeigt, um die Ergebnisse (insofern erforderlich) zu verbessern.

Mit der erfolgreichen Demonstration des entwickelten Artefakts wird somit der DSR-Zyklus geschlossen. Das Benefits SCoPE Framework ist bereit für die Anwendung in der Praxis.

8 DSR-Schritt 5: Schlussfolgerung

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Dissertation zusammengefasst. Mit diesem fünften und letzten Schritt wird der DSR-Zyklus geschlossen. Hierfür sollen laut Vaishnavi & Kuechler (2015) nicht nur das finale Artefakt sowie dessen Entwicklung, sondern ebenso kritische Teilergebnisse veröffentlicht werden, die relevante Beiträge für die Wissenschaft darstellen. Die beiden Autoren heben hervor, dass die Bedeutung und die Qualität der (Zwischen-)Ergebnisse bei der Verschriftlichung von Studien hervorgehoben und den Reviewern aufgezeigt werden muss: *“The paper will be judged on such criteria as originality, technical quality, presentation quality, and contribution/potential impact. Make sure that the paper can score well on such criteria”* (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 304). *“The acceptance of the paper is based on the report of the referees for the paper. You have to make a case to the referees that the paper merits publication in the journal. Write the paper in such a way that it makes this case to the referees”* (Vaishnavi & Kuechler, 2015, S. 305).

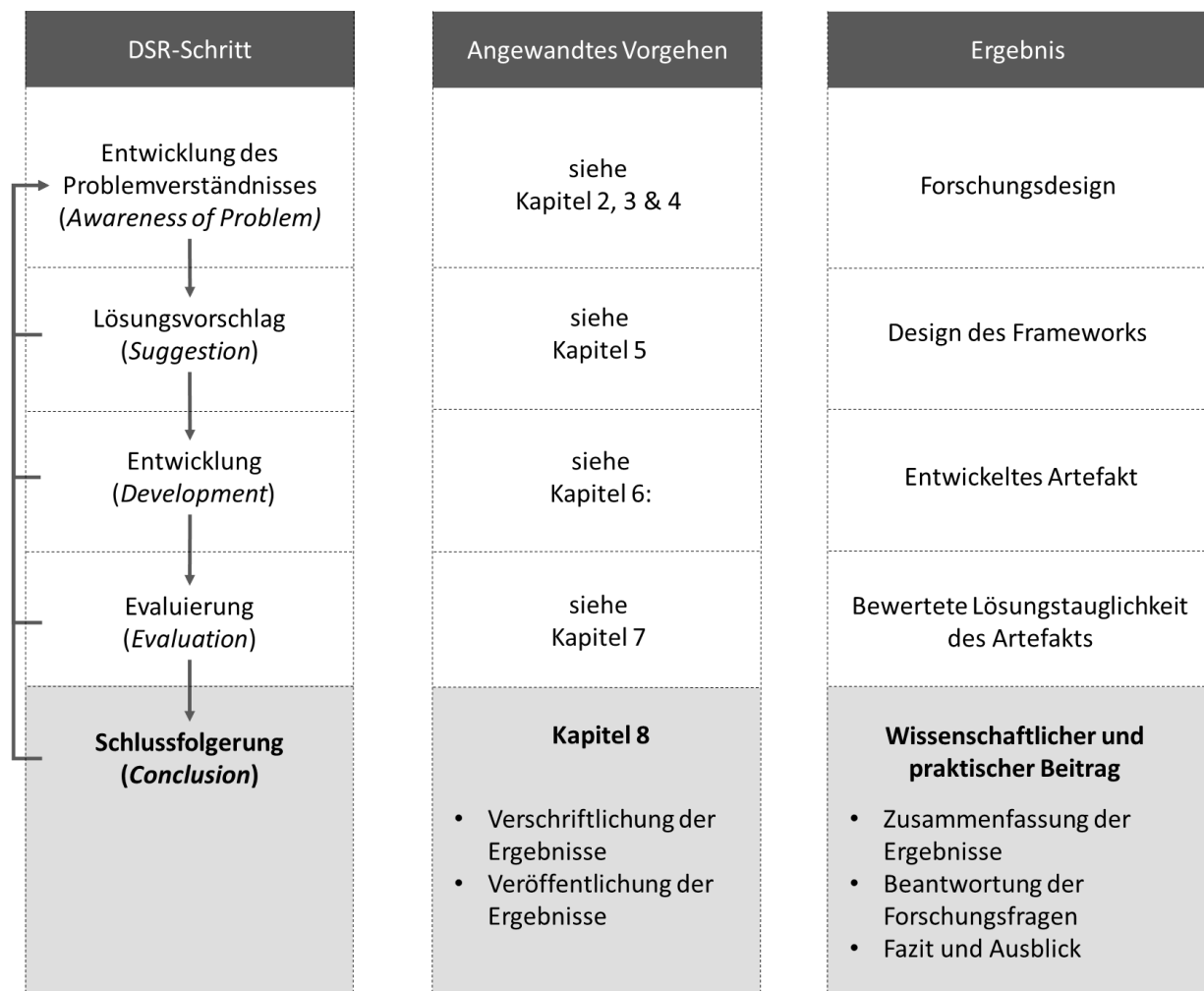


Abbildung 8-1: Schritte hin zur Schlussfolgerung in Anlehnung an Vaishnavi & Kuechler (2015)

Die in der Studie von Grams et al. (2021) präsentierten Zwischenergebnisse wurden bereits detailliert in den vorherigen Kapiteln diskutiert. Im folgenden Unterkapitel 8.1 wird verdeutlicht, wie Authentizität, Plausibilität und Kritikalität bei der schriftlichen Darlegung der Ergebnisse in der vorliegenden Dissertation erlangt werden. Anschließend werden die wissenschaftlichen und praktischen Beiträge in Unterkapitel 8.2 erläutert, indem die Erreichung der Forschungsziele und die Beantwortung der Forschungsfragen dargelegt werden. Im darauf folgenden Kapitel 8.3 werden die wesentlichen Limitationen der vorliegenden Forschungsarbeit diskutiert und zum Abschluss in Unterkapitel 8.4 ein Ausblick auf mögliche künftige Schritte gegeben sowie ein Fazit gezogen.

8.1 Erreichung von Authentizität, Plausibilität und Kritikalität

In ihrer Studie stellen Golden-Biddle & Locke (1993) die drei Gütekriterien (1) Authentizität (Authenticity), (2) Plausibilität (Plausibility) und (3) Kritikalität (Criticality) für die schriftliche Darlegung wissenschaftlicher Erkenntnisse vor.

Eine **Authentizität** der Ergebnisse, also deren Glaubwürdigkeit, wird laut Golden-Biddle & Locke (1993) unter anderem dadurch erzielt, indem der Forscher demonstrieren kann, dass er innerhalb des beobachteten Forschungsfeldes war, um das Phänomen zu untersuchen. In den vorherigen Kapiteln wird umfassend beschrieben und im Anhang A.12 tabellarisch zusammengefasst, bei welchen Veranstaltungen der Forscher, der selbst Business Manager der Kollaborationsplattform UniConnect ist, sich in einem engen Austausch mit Experten aus der Praxis befand, die in ihrem Unternehmen den erfolgreichen Einsatz des ECS verantworten.

Die Authentizität wird laut Golden-Biddle & Locke (1993) zudem erhöht, indem der Auswahlprozess und die Durchführung der Datenerhebungsmethoden detailliert verdeutlicht werden. Diese Forderung ist eng mit der in der Wirtschaftsinformatik anhaltenden Diskussion über *Rigour vs. Relevance* (Rosemann & Recker, 2009) verbunden, in der neben der Praxisorientierung der entwickelten Lösung der Anwendung von fundierten Methoden zur Ergebniszielung eine ebenso hohe Bedeutung beigemessen wird. In Kapitel 3 der vorliegenden Dissertation wird die Auswahl von Design Science Research als Forschungsmethode begründet. Ferner werden in den Kapiteln 2 sowie 4 bis 7 die ausgewählten und durchgeführten Erhebungsmethoden inkl. ihrer jeweiligen Vor- und Nachteile zur Entwicklung des Benefits SCoPE Frameworks diskutiert, bevor die Methodenanwendung detailliert dargestellt und die daraus entwickelten Ergebnisse erläutert werden.

Laut Golden-Biddle & Locke (1993) werden authentische Ergebnisse ebenso erzielt, indem die Sprache der Akteure innerhalb des beobachteten Forschungsfeldes, ihr alltägliches Handeln und ihre Gedanken wiedergeben werden, um ein Verständnis über ihr tägliches Leben zu vermitteln. Die Vertrautheit mit den Fachtermini der Forschungspartner wird in der vorliegenden Dissertation bei der Datenerhebung und der umfangreichen Datenaufbereitung im Rahmen der Entwicklung des Fragenkatalogs (Unterkapitel 6.1.2) demonstriert. Die identifizierten Fragekategorien stellen das gemeinsame Verständnis der Forschungspartner über die wichtigen Determinanten der Nutzenmessung von ECS dar. Die umfassende

Vertrautheit mit der Sprache der Praktiker wird im Rahmen der Dissertation zudem mit Erläuterungen zu wörtlichen Zitaten aus dem Experteninterview (Unterkapitel 4.2.3) und der Fokusgruppe (Unterkapitel 4.1.3) demonstriert.

Die **Plausibilität** der Ergebnisse, also deren Nachvollziehbarkeit, wird laut Golden-Biddle & Locke (1993) in wissenschaftlichen Arbeiten dadurch hervorgehoben, indem verdeutlicht wird, dass die erhobenen Daten besonders gut dazu geeignet sind, um das zu untersuchende Phänomen zu analysieren. Zur Bewältigung der von den Praxispartner identifizierten Herausforderung, die als „unmessbar“ geltenden ECS-Nutzenziele messbar zu machen, werden in den Rahmen der vorliegenden Dissertation lauffähige Prototypen am Beispiel der Kollaborationsplattform UniConnect demonstriert. UniConnect basiert auf derselben Technologie (Connections) wie die ECS der partizipierenden Praxispartner. Eine Übertragung der Ergebnisse auf die Kollaborationssysteme der Praxispartner kann demnach als technisch umsetzbar und die Wahl von UniConnect als Testplattform zur Entwicklung des Benefits SCoPE Frameworks als plausibel angesehen werden. Die im Rahmen der Evaluation erhobenen Kennzahlen basieren zudem auf offenen und hoch priorisierten Fragen der Praxispartner, zu denen sie quantitative Antworten benötigen, um den Nutzen ihres eingesetzten ECS analysieren zu können. Die Auswahl der erhobenen Kennzahlen wird daher ebenfalls als plausibel angesehen.

Die **Kritikalität** einer wissenschaftlichen Ausarbeitung, also deren Wichtigkeit, weist sich laut Golden-Biddle & Locke (1993) dadurch aus, dass als zuvor selbstverständlich gehaltene Ideen und Überzeugungen aufgrund der vorgestellten Ergebnisse einer Forschungsarbeit überdacht werden. Im Rahmen der vorliegenden Dissertation werden diesbezüglich vor allem Anwenderunternehmen aus dem Forschungsprojekt IndustryConnect adressiert, in denen bis zur Fertigstellung der Dissertation der Nutzen ihres ECS nicht gemessen wird, weil sie davon ausgehen, dass dies technisch nicht möglich sei (Unterkapitel 4.2.3 und Unterkapitel 4.1.3). Die Evaluation des Benefits SCoPE Frameworks in Kapitel 7 widerlegt dieses mit der Demonstration plausibler Beispiele.

8.2 Wissenschaftlicher und praktischer Beitrag

Mit der Anwendung eines design-orientierten Forschungsansatzes wurde ein innovatives Artefakt in der Form des Benefits SCoPE Frameworks entwickelt. Die Erreichung dieses Forschungszieles und der hierfür notwendigen Zwischenziele sowie die Beantwortung der Forschungsfragen werden in den folgenden Unterkapiteln 8.2.1 bis 8.2.3 zusammengefasst.

8.2.1 Status quo der Nutzenmessung in Anwenderunternehmen identifizieren

Unter Anwendung der Methoden Literaturanalyse (Kapitel 2), Fokusgruppe (Unterkapitel 4.1) und Experteninterview (Unterkapitel 4.2) sowie Fokusgruppe (Unterkapitel 4.1) wird zunächst der Status quo der Nutzenrealisierung in der Wissenschaft und Praxis erfasst und zusammengefasst (Unterkapitel 4.3).

Damit wird das Forschungsziel FZ3 („*Ermittlung des Status-Quo der kennzahlengestützten Nutzenmessung in Anwenderunternehmen*“) adressiert und Forschungsfrage FF2 („*Wie ist der Status quo der kennzahlengestützten Nutzenmessung in Anwenderunternehmen?*“) beantwortet:

- Nicht alle Anwenderunternehmen von ECS sehen die Notwendigkeit, ein kennzahlengestütztes BRM durchzuführen.
- Zudem verfügen sie nicht über ausreichende Kompetenzen, um ein BRM umzusetzen und die notwendigen nutzenspezifischen Kennzahlen zu entwickeln.
- Die technischen Merkmalsausprägungen des ECS und die Systemnutzung müssen in der Nutzenmessung berücksichtigt werden.
- Für die Messung des Nutzens, der durch die Verwendung eines ECS erzielt wird, müssen individuelle Kennzahlen und Kennzahlensysteme entwickelt werden, die den Informationsbedarf des betrachteten Unternehmens erfüllen.
- Diffuse und intransparente Zieldefinitionen erschweren die Nutzenmessung und den ECS-Benutzern die zielgerichtete Systemnutzung.
- Die Verhaltensweisen, die Denkweisen sowie die betriebswirtschaftlichen und technischen Fachkenntnisse der ECS-Nutzer und Interessensvertreter wirken sich auf die Nutzenrealisierung aus, was bei einer Nutzenanalyse entsprechend berücksichtigt werden muss.

Entwickelte Lösungsansätze, deren Ziel die Realisierung einer Nutzenmessung von ECS in Unternehmen darstellen, müssen diese identifizierten Herausforderungen erfolgreich adressieren.

8.2.2 Identifikation der Nutzenziele von Anwenderunternehmen

Mit der Verwendung des Benefits-SCoPE-Framework werden die identifizierten Herausforderungen der kennzahlengestützten Nutzenanalyse von ECS überwunden, wofür die teilnehmenden Forschungspartner aus der Praxis bisher eine Lösung suchten und in der CSCW-Literatur nach aktuellem Kenntnisstand keine holistische und praxisnahe Lösung existiert. Mit der gezielten Orchestrierung ausgewählter Elemente aus den praxiserprobten Methoden Goal-Question-Metrics, Balanced Scorecard und Benefits Realisation Management wird gezeigt, wie diffuse Nutzenziele, die von den Forschungspartnern zuvor als unmessbar galten, mit der Durchführung der Benefits SCoPE Workshops in quantitativ beantwortbare Fragen umformuliert und fragmentiert wurden. In der vorliegenden Dissertation wird ein Katalog mit 313 nutzenspezifischen Fragen von ECS-Anwenderunternehmen entwickelt (Unterkapitel 6.1) und diese in die fünf Kategorien Nutzen (Unterkapitel 6.1.2.3), Nutzung (Unterkapitel 6.1.2.4), sozio-technischer Wandel (Unterkapitel 6.1.2.5), Gebrauchstauglichkeit und Nutzererleben (Unterkapitel 6.1.2.6) sowie Schaden (Unterkapitel 6.1.2.7) sortiert. Die Fragen aus der Kategorie Nutzen werden in weitere 12 Unterkategorien unterteilt (Kapitel 6.1.2.3.1 bis 6.1.2.3.12), die gleichzeitig darstellen, in welchen Bereichen die beteiligten ECS-Anwenderunternehmen einen Nutzen erwarten: Wissenstransfer, Kommunikation, Onboarding neuer Mitarbeiter, Vernetzung, Personal Information Management, Personensuche, Innovationen, Attraktivität des Arbeitgebers, Mitarbeiterzufriedenheit, Monetäre Aspekte, Agi-

lität sowie Verfügbarkeit von Informationen. Somit kann FZ4 (*„Identifikation der Nutzenziele, deren Realisierung in Anwenderunternehmen zur Ableitung von Maßnahmen kennzahlengestützt analysiert werden soll“*) erreicht und Forschungsfrage FF3 (*„Welche Nutzenziele wollen Unternehmen durch eine kennzahlengestützte Nutzenmessung analysieren?“*) beantwortet werden.

Die Entwicklung des Fragenkatalogs und die Evaluation des Frameworks profitierten von zwei außerordentlich reichhaltigen Datenquellen: (1) die Teilnehmer der Initiative IndustryConnect sowie (2) die Event-Logs und Inhaltsdaten der voll operationalen Kollaborationsplattform UniConnect mit ihren über 5.000 Benutzern (Unterkapitel 3.2). Auszüge des Fragenkatalogs, der Anregungen für weitere Forschung bietet, wurden als Zwischenergebnis in der Studie von Grams et al. (2021) im Rahmen der International Conference on ENTERprise Information Systems (CENTERIS) veröffentlicht. Ein Reviewer des Papers kommentiert dieses einzigartige Forschungsumfeld mit: *„In particular, I enjoyed what clearly has the potential to be a very rich data set.“*

8.2.3 Realisierung der Nutzenmessung von ECS

Im Vergleich zu anderen Studien wurde in der vorliegenden Forschungsarbeit gezeigt, wie mit dem Einsatz der Benefit Scorecards praxisrelevante Kennzahlen zur ECS-Nutzenanalyse entwickelt werden, die auf den übergeordneten Unternehmenszielen aufbauen und deren Erhebung auf einem operativ eingesetzten Kollaborationssystem demonstriert wurde. Hierfür wurden sowohl nicht-reaktive Systemdaten (Unterkapitel 7.3.1) als auch reaktive Daten aus Mitarbeiterbefragungen (Unterkapitel 7.3.2) ausgewertet und kennzahlengestützte Erkenntnisse darüber erlangt, ob der Wissenstransfer durch den Software-Einsatz im erwarteten Maße unterstützt wird. Forschungsziel FZ5 (*„Entwicklung funktionsfähiger Prototypen für die Nutzenmessung von Kollaborationssystemen“*) wird somit erreicht. Die für die Entwicklung, Erhebung und Auswertung notwendigen Parameter werden in der Benefits Scorecard abgebildet, die das zentrale Element des Benefits SCoPE Frameworks darstellt. Forschungsfrage FF4 (*„Welche Parameter müssen für die kennzahlengestützte Nutzenmessung von Kollaborationssystemen bekannt sein?“*) gilt daher als beantwortet.

Mit der Zusammenführung sämtlicher gesammelter Erkenntnisse und Zwischenergebnisse hin zum Benefits SCoPE Framework, wird Forschungsziel FZ6 (*„Synthese der Ergebnisse in Form eines Frameworks für die Nutzenmessung von Kollaborationssystemen“*) erreicht und Forschungsfrage FF1 (*„Wie kann der Nutzen von Kollaborationssystemen kennzahlengestützt gemessen werden?“*) beantwortet. Das fünf-schrittige Benefits SCoPE Framework beginnt mit der Erhebung von Fragen, deren Beantwortung die Interessenvertreter benötigen, um den erwarteten Nutzen kennzahlengestützt zu analysieren. Anschließend wird unter Verwendung der entwickelten Benefits Scorecard eine entsprechende Kennzahl entwickelt und dokumentiert, welche Zielwerte erwartet werden. Nach der Erhebung der benötigten reaktiven oder nicht-reaktiven Daten, werden diese aufbereitet und visualisiert. Die Ergebnisanalyse zeigt, ob Maßnahmen eingeleitet werden müssen, um das zuvor definierte Ziel zu erreichen. Nach Abschluss der ersten Iteration wird geprüft, ob weitere, zuvor nicht berücksichtigte Fragen beantwortet werden müssen. Dies kann unter anderem der Fall sein, wenn das ECS um zusätzliche Funktionen erweitert wurde

oder wenn die Vermutung nahe liegt, dass ein zuvor unerwarteter Nutzen ggf. realisiert wurde. Wie von der OGC (2011) beschrieben, ist die Nutzenmessung einer von mehreren Aspekten des Benefits Management, das einen kontinuierlichen iterativen Prozess darstellt. Das Benefits SCoPE Framework stellt eine Ergänzung zum Benefits Management Cycle des OGC (2011) dar (Unterkapitel 6.6) und sollte demnach ebenfalls kontinuierlich und iterativ angewandt werden.

Das Benefits SCoPE Framework kann als eine Erweiterung des existierenden Wissens über die kennzahlengestützte Nutzenmessung angesehen werden, da dieses entwickelte Artefakt, wie von Vaishnavi & Kuechler (2015) gefordert und wie zuvor beschrieben, eine evaluierte Lösung für ein zuvor unlösbares und praxisrelevantes Problem darstellt. Die übergeordneten Forschungsziele FZ2 („*Entwicklung wissenschaftlich fundierter sowie praxisrelevanter Hilfestellungen für die Umsetzung und Realisierung von kennzahlengestützten Nutzenmessungen von Kollaborationssystemen im Unternehmen.*“) und FZ1 („*Weiterentwicklung von Wissen im Themenbereich Nutzenmessung von Kollaborationssystemen mit besonderem Fokus auf die Entwicklung von Kennzahlen zur Bewertung relevanter Nutzenziele.*“) gelten somit als erreicht.

8.3 Limitationen

Im vorliegenden Unterkapitel werden die Limitationen der Dissertation festgehalten, welche die entwickelten Ergebnisse beeinflussen.

Die kreative Entwicklung des Lösungsansatzes bei der Anwendung der Forschungsmethode Design Science Research, geht mit der Kritik einher, dass die zu erlangenden Ergebnisse nicht voll reproduzierbar seien (Baskerville et al., 2011; Lyytinen et al., 2007; Weedman, 2008; Winter, 2008). Diese Kritik wird, wie in Unterkapitel 5.1 erwähnt, von Vaishnavi & Kuechler (2015) dahingehend relativiert, dass unter Verwendung eines eher positivistischen Forschungsdesigns Kreativität ebenso von Nöten sei, um die entwickelten Ergebnisse zu interpretieren. Die Validität der Ergebnisse bei der Anwendung von DSR sei gegeben, da entwickelte Lösungsvorschläge einer Evaluation hinsichtlich ihrer Tauglichkeit unterzogen werden, was auch bei der Entwicklung des Benefits SCoPE Frameworks praktiziert wurde. Diese Relativierung von Vaishnavi & Kuechler (2015) kann jedoch die grundsätzliche Kritik, dass es nicht ausgeschlossen ist, dass ein anderer Forscher nicht auf identische Ergebnisse kommen könnte, nicht gänzlich entkräften, da Kreativität ein nicht reproduzierbarer Vorgang des menschlichen Gehirns darstellt.

Eine weitere Limitation stellt die Abhängigkeit des Benefits SCoPE Frameworks von den verfügbaren Daten dar. Bei einem vollintegrierten System wie Connections können nicht-reaktive Systemdaten zur Analyse des Nutzungsverhaltens erhoben werden, wie etwa Schwade & Schubert (2017) zeigen. Schwade & Schubert (2020) weisen in einer späteren Studie darauf hin, dass die Datenerhebung bzw. -zusammenführung aus verteilten Softwarekomponenten zunächst einer Datenharmonisierung bedarf, was ein komplexes Unterfangen darstellt und Expertenwissen erfordert, das nicht in jedem Unternehmen gegeben ist.

Im Zeitraum der Erstellung dieser Dissertation, also zwischen den Jahren 2014 und 2021, wurde zudem der Trend erkennbar, dass immer mehr Mitgliederunternehmen aus IndustryConnect eine cloud-basierte Lösung für ihr ECS präferieren, um den Aufwand des technischen Betriebs an einen Dienstleister auszulagern. Der Schritt von einer selbstbetriebenen Lösung hin zu einer cloud-basierten oder hybriden Lösung führt in der Regel dazu, dass auf (nicht alle) benötigten Systemdaten zurückgegriffen werden kann, die gegebenenfalls benötigt werden, um innovative Kennzahlen zur Nutzenanalyse des ECS zu erheben.

Mit dem Benefits SCoPE Framework wird die Rechtskonformität von Analysen nicht überprüft. Da in jedem Fall die Anonymität der Benutzer bei der Erhebung von reaktiven und nicht-reaktiven Daten in Unternehmen gewahrt bleiben muss (Unterkapitel 7.3.2), können zudem keine nutzenspezifischen Fragen quantitativ beantwortet werden, denen eine Analyse auf Micro-Ebene (einzelne Benutzer) zugrunde liegt. Bei der praktischen Anwendung des Artefakts muss im Einzelfall zudem überprüft werden, ob die Erhebung der entwickelten Kennzahlen rechtskonform ist und mit den ethischen Grundsätzen des Unternehmens einhergeht oder ob an den geplanten Auswertungen unternehmens- bzw. rechts-raumspezifische Anpassungen durchgeführt werden müssen.

Im Rahmen der Evaluation wurden insgesamt 10 nutzenspezifische Fragen von Anwenderunternehmen erhoben, um anhand dieser Beispiele zu zeigen, wie ein besseres Verständnis davon entwickelt werden kann, ob durch den Einsatz des untersuchten ECS der erwartete Nutzen erzielt wird. Bei der Entwicklung der Prototypen wurde hierfür auf Daten der Kollaborationsplattform UniConnect zurückgegriffen. Die analysierten nicht-reaktiven Systemdaten spiegeln das Nutzerverhalten zwischen den Jahren 2013 und 2019 wider, während die erhobenen reaktiven Daten durch eine Nutzerbefragung im Jahr 2020 erhoben wurden. Diese Asynchronität der Datenbasis führt dazu, dass die gesammelten kennzahlengestützten Erkenntnisse nur eingeschränkt eine Aussage über die Nutzenrealisierung auf UniConnect ermöglichen. Die technische Umsetzbarkeit hinsichtlich der Kennzahlenentwicklung-, visualisierung, sowie -auswertung kann dennoch anhand der verfügbaren Daten demonstriert werden.

Die Benefits Scorecards, die ein zentrales Werkzeug für die Anwendung des Benefits SCoPE Frameworks darstellen, wurden nicht dahingehend getestet, ob sie von jemand anderem als dem Forscher ausgefüllt werden können. Die ursprünglich geplanten Tests konnten aufgrund der coronabedingten Einschränkungen nicht durchgeführt werden. Bei der Entwicklung der Prototypen wurde zusätzlich deutlich, dass für die Anwendung des Benefits SCoPE Frameworks ein Experte benötigt wird, der über umfangreiches Wissen über Dashboards, Umfragen sowie die Anwendung und Analyse von Kollaborationssystemen verfügt. Für den Transfer in die Praxis müssten daher höchstwahrscheinlich „Benefit SCoPE Experten“ in den jeweiligen Unternehmen ausgebildet werden.

8.4 Ausblick und Fazit

Zum Abschluss dieser Dissertation werden im vorliegenden Unterkapitel Möglichkeiten zur Weiterführung der Forschung im Themenbereich der kennzahlengestützten Nutzenmessung skizziert und abschließend ein Fazit gezogen.

Der Fragenkatalog bietet eine umfassende Datenquelle für weiterführende Studien. Die vielen im Fragenkatalog noch nicht beantworteten Fragen können in einer Vielzahl zukünftiger Forschungsarbeiten aus verschiedenen Forschungsdisziplinen bzw. von interdisziplinären Forschungsteams beantwortet werden. Dies ist nicht nur der Wirtschaftsinformatik vorbehalten, da dafür (insbesondere aus den Fragekategorien Sozio-technischer Wandel und Schaden) ebenso Expertisen aus der Sozialwissenschaft, Psychologie, Betriebswirtschaftslehre oder den Kulturwissenschaften benötigt werden. Zur Entwicklung innovativer Kennzahlen bieten sich die Forschungsmethode Design Science Research und das Benefits SCoPE Frameworks als strukturgebende Grundlagen an.

Möglich wäre ebenfalls, dass im Zuge dieser weiteren Forschungsarbeiten einige Frageformulierungen des Katalogs geschärft oder in mehrere Fragen umformuliert werden, um eine Antwort zu ermöglichen. Weiterhin könnten Fragen innerhalb der identifizierten Fragekategorien zu weiteren Themen-Clustern aggregiert werden. Dies würde dazu führen, dass nicht sämtliche Fragen durch ein Anwenderunternehmen entwickelt und priorisiert werden müssten, sondern nur noch eine Auswahl von bestehenden Clustern innerhalb der Nutzenkategorien erforderlich ist. Ein mögliches Cluster könnte z. B. „Abteilungsübergreifende Zusammenarbeit“ innerhalb der Nutzen-Unterkategorie „Wissenstransfer“ sein. Ein quantitativer Ansatz zur Erreichung einer solchen Aggregation wäre, ähnlich wie in Unterkapitel 7.2 beschrieben, die Fragen von einer repräsentativen Anzahl von Experten mittels endpunktbenannter Intervallskalen priorisieren zu lassen und durch multivariate Clusteranalysen Themen zu identifizieren.

In Anlehnung an Poltermann et al. (2013) sollten zur Dissemination der Ergebnisse der Fragenkatalog und die entwickelten Benefits Scorecards in einen webbasierten Informationsdienst überführt werden, der sowohl Praktiker als auch Forschende dabei unterstützt, neue Kennzahlen zur Nutzenmessung von ECS zu entwickeln und ihre Erfahrungen zu teilen.

Für die Weiterentwicklung des Benefits SCoPE Frameworks ist dessen Anwendung in einem weiteren Unternehmen vorgesehen. Dabei sollte es das Ziel sein, sämtliche Schritte des Benefits SCoPE Frameworks zu durchlaufen und eine Langzeitanalyse des erwarteten und realisierten Nutzens kennzahlengestützt durchzuführen. Von den Forschungspartnern, die Daten für diese Dissertation zur Verfügung stellten, wäre aus technischer Sicht vor allem U4 geeignet. Der technische Betrieb ihres ECS wird weiterhin vom Unternehmen selbst durchgeführt und die für das ECS verantwortlichen Personen sehen weiterhin einen großen Bedarf an Kennzahlen für die Nutzenanalyse. Die Herausforderung besteht darin, dem entscheidungstragenden Betriebsrat von U4 davon zu überzeugen, dass die Anwendung des Benefit SCoPE Frameworks (a) von der IT-Fachabteilung benötigt wird, um das System und Schulungsunterlagen zielgenau weiterzuentwickeln, und dass (b) die Persönlichkeitsrechte der Mitarbeiter durch die Auswertung der zu erhebenden reaktiven und nicht-reaktiven Daten nicht verletzt werden. Die Ressentiments

führender Entscheidungsträger aus U4 hinsichtlich der Datenauswertung durch Dritte (Forschern) ist bei den Mitgliedsunternehmen von IndustryConnect keine Ausnahme. Spätestens seit dem Inkrafttreten der DSGVO im Jahr 2018 häufen sich derartige geäußerte Bedenken vor allem von Vertretern großer Unternehmen bei Diskussionen in IndustryConnect-Workshops. Für die erste komplette Anwendung des Benefits SCoPE Frameworks in einem Unternehmen wird daher empfohlen, vorab die Entscheidungsträger (z. B. Geschäftsführung oder Betriebsrat) im Rahmen einer Schulung oder eines Workshops über die Bedeutung der Nutzenmessung von ECS aufzuklären und sie in den weiteren Prozess eng einzubinden. Die Anwendung des Benefits SCoPE Frameworks in einem Unternehmen könnte zeitgleich mit einer Anforderungsanalyse für die Position eines unternehmensinternen oder unternehmensexternen Benefits SCoPE Experten einhergehen.

Schwade & Schubert (2020) berichten, dass Unternehmen häufig ein heterogenes Portfolio an Kollaborationssoftware von unterschiedlichen Anbietern nutzen, wie z. B. eine Kombination aus Connections und Microsoft Teams. Die in Unterkapitel 8.3 angesprochene Limitation, dass das Benefits SCoPE Framework bislang nur an einem vollintegrierten ECS angewandt wurde, stellt gleichermaßen für zukünftige Forscher die Möglichkeit dar, hier anzuknüpfen und die Forschung in diese Richtung weiterzuführen. Entsprechende Pilotprojekte werden am CEIR bereits durchgeführt, um eine Harmonisierung der verschiedenen Datenbanken zu realisieren und eine systemübergreifende Analyse der erhobenen Daten ermöglichen zu können.

Als abschließendes Fazit bleibt festzuhalten, dass der Nutzen, der durch die Verwendung eines ECS im Unternehmen entsteht, durch das Benefits SCoPE Framework messbar gemacht werden kann, insofern die benötigten Daten in ausreichenden Mengen und in der ausreichenden Form zur Verfügung stehen. Um tatsächlich für alle Fragen, die die Interessenvertreter von ECS hinsichtlich des Nutzenrealisierungsgrades haben, Kennzahlen erheben zu können, bedarf es jedoch noch weiterer Forschung. Die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation bilden hierfür die Grundlage, an die sowohl Praktiker als auch Wissenschaftler anknüpfen können.

Literaturverzeichnis

- Aghamanoukjan, A., Buber, R., & Meyer, M. (2009). Qualitative Interviews. In R. Buber & H. H. Holzmüller (Hrsg.), *Qualitative Marktforschung* (S. 415–436). Gabler.
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107–136.
- Amit, R., & Schoemaker, P. T. H. (1993). Strategic Assets and Organizational Rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33–46.
- Andriessen, J. H. E. (2003). *Working with Groupware*. Springer.
- Andriole, S. J. (2010). Business impact of Web 2.0 technologies. *Communications of the ACM*, 53(12), 67–79.
- Anselstetter, R. (1984). *Betriebswirtschaftliche Nutzeffekte der Datenverarbeitung: Anhaltspunkte für Nutzen-Kosten-Schätzungen*. Springer.
- Anthony, R. N. (1965). *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. Harvard Business School Press.
- Ashurst, C., Doherty, N. F., & Peppard, J. (2008). Improving the impact of IT development projects: The benefits realization capability model. *European Journal of Information Systems*, 17(4), 352–370.
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International Journal of Project Management*, 17(6), 337–342.
- Ayyagari, R., Gover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: Technological Antecedents and Implications. *MIS Quarterly*, 35(4), 831–858.
- Back, A., & Koch, M. (2011). Broadening Participation in Knowledge Management in Enterprise 2.0. *IT - Information Technology*, 53(3), 135–141.
- Backhaus, K. B., Stone, B. A., & Heiner, K. (2002). Exploring the Relationship Between Corporate Social Performance and Employer Attractiveness. *Business & Society*, 41(3), 292–318.
- Baethge, A., & Rigotti, T. (2013). Auswirkung von Arbeitsunterbrechungen und Multitasking auf Leistungsfähigkeit und Gesundheit – Eine Tagebuchstudie bei Gesundheits- und KrankenpflegerInnen. *Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin*.
- Baker, L. (2006). Observation: A Complex Research Method. *Library Trends*, 55(1), 171–189.
- Bala, H., Massey, A., & Seol, S. (2019). Social Media in the Workplace: Influence on Employee Agility and Innovative Behavior. *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*, 2367–2376.
- Balthasar, A. (2012). Fremd- und Selbstevaluation kombinieren: der ‚Critical Friend Approach‘ als Option. *Zeitschrift für Evaluation*, 11(2), 173–198.
- Bannon, L. J., & Schmidt, K. (1989). CSCW: Four characters in search of a context. *Proceedings of the First European Conference on Computer Supported Cooperative Work*, 18(289), 358–372.
- Baptista, J., Newell, S., & Currie, W. (2010). Paradoxical effects of institutionalisation on the strategic awareness of technology in organisations. *Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 171–183.
- Baregheh, A., Rowley, J., & Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, 47(8), 1323–1339.
- Barker, T., & Frolick, M. N. (2003). ERP Implementation Failure: A Case Study. *Information Systems Management*, 20(4), 43–49.
- Barley, S. R., Meyerson, D. E., & Grodal, S. (2011). E-mail as a Source and Symbol of Stress. *Organization Science*, 22(4), 887–906.
- Barney, J. (1986). Strategic factor markets: expectations, luck and business strategy. *Management Science*, 32(10), 1231–1241.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Barrett, A. R., & Edwards, J. S. (1995). Knowledge elicitation and knowledge representation in a large

- domain with multiple experts. *Expert Systems With Applications*, 8(1), 169–176.
- Basili, V. R., Caldiera, G., & Rombach, H. D. (1994). The goal question metric approach. *Encyclopedia of Software Engineering*, 2, 528–532.
- Basili, V. R., & Selby, R. W. (1984). Data Collection and Analysis in Software Research and Management. *Proceedings of the American Statistical Association and Biometric Society Joint Statistical Meetings*, 13–16.
- Basili, V. R., & Weiss, D. M. (1983). *A Methodology For Collecting Valid Software Engineering Data*. NRL Report 8679, 24.
- Baskerville, R. L., Lyytinen, K., Sambamurthy, V., & Straub, D. (2011). A response to the design-oriented information systems research memorandum. *European Journal of Information Systems*, 20(1), 11–15.
- Basili, V. R., & Selby, R. W. (1985). Calculation and Use of an Environment's Characteristic Software Metric Set. *Proceedings of the 8th international conference on Software engineering*, 386–391.
- Baumeister, R. E., & Leary, M. R. (1997). Writing Narrative Literature Reviews. *Review of General Psychology*, 1(3), 311–320.
- Baumert, S., & Albe, F. (2000). Strategie im Wandel - Einführung der Balanced Scorecard bei der TUI Deutschland. In B. R. A. Sierke (Hrsg.), *Zeitgerechtes Controlling* (S. 71–90). Gabler.
- Baur, N., & Blasius, J. (2019). *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung (Teil 4 und 5)*. Springer.
- Beck, R., Pahlke, I., & Seebach, C. (2014). Knowledge exchange and symbolic action in social media-enabled electronic networks of practice: A multilevel perspective on knowledge seekers and contributors. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 38(4), 1245–1270.
- Beckett, S. (1983). *Worstward Ho*. Grove Press.
- Behrendt, S., Klier, M., Klier, J., Richter, A., & Wiesneth, K. (2015). The Impact of Formal Hierarchies on Enterprise Social Networking Behavior. *36th International Conference on Information Systems*, 1–19.
- Behrendt, S., Richter, A., & Trier, M. (2014). Mixed methods analysis of enterprise social networks. *Computer Networks*, 75(PB), 560–577.
- Benbasat, I., Goldstein, D. K., & Mead, M. (1987). The Case Research Strategy in Studies of Information Systems. *MIS Quarterly*, 11(3), 369–386.
- Bevan, N. (1995). Usability is quality of use. *Proceedings of the 6th International Conference on Human Computer Interaction*.
- Bevan, N. (2009). What is the difference between the purpose of usability and user experience evaluation methods? *Proceedings of the Workshop UXEM*.
- Bharadwaj, A. S. (2000). A Resource-Based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance: An Empirical Investigation. *MIS Quarterly*, 24(1), 169–196.
- Bhattacharya, C. B., Sen, S., & Korschun, D. (2008). Using corporate social responsibility to win the war for talent. *MIT Sloan Management Review*, 49(2), 37–44.
- Bieker, T., & Waxenberger, B. (2001). Sustainability Balanced Scorecard and Business Ethics - Developing a Balanced Scorecard for Integrity Management. *10th International Conference of the Greening of Industry Network*.
- Bloch, M., Blumberg, S., & Laartz, J. (2012). Delivering large-scale IT projects on time, on budget, and on value. In *McKinsey&Company*.
- Boell, S. K., & Cecez-Kecmanovic, D. (2014). *A Hermeneutic Approach for Conducting Literature Reviews and Literature Searches*. 34.
- Bogner, A., Littig, B., & Menz, W. (2014). *Interviews mit Experten*. Springer.
- Böhringer, M., & Richter, A. (2009). Adopting Social Software to the Intranet: A Case Study on Enterprise Microblogging. *Mensch und Computer*, 293–302.
- Bösch, W. (2011). *Praxishandbuch Mitarbeiterbefragungen*. PRAXIUM.
- Bostrom, R. P., & Heinen, J. S. (1977). MIS Problems and Failures: A Socio-Technical Perspective. Part I: The Causes. *MIS Quarterly*, 1(3), 17–32.
- Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2008). Social Network Sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of*

- Computer-Mediated Communication*, 13, 210–230.
- Bradley, G. L. (2010). *Benefit Realisation Management: A Practical Guide to Achieving Benefits Through Change*. Routledge.
- Breese, R. (2012). Benefits realisation management: Panacea or false dawn? *International Journal of Project Management*, 30(3), 341–351.
- Brinkmann, B. (2012). *Internationales Wörterbuch der Metrologie* (DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.); 4. Auflage). Beuth.
- Brown, B., Kaplan, J. M., & Weber, T. (2003). Recentralizing IT. *McKinsey Quarterly*, 2, 19–22.
- BSI. (2019). *Ergonomics of human-system interaction. Part 210: Human-centred design for interactive systems. BS EN ISO 9241*.
- Bughin, J., Hung Byers, A., & Chui, M. (2011). How social technologies are extending the organization. *McKinsey Quarterly*.
- Bullock, R. P. (1953). Position, function, and job satisfaction of nurses in the social system of a modern hospital. *Nursing Research*, 2(1), 4–14.
- Bürkler, A. (1977). *Kennzahlensysteme als Führungsinstrument: ein Lösungsvorschlag für den gewerblichen Detailhandel in der Schweiz*. Schulthess.
- Cai, Z., Huang, Q., Liu, H., & Wang, X. (2018). Improving the agility of employees through enterprise social media: The mediating role of psychological conditions. *International Journal of Information Management*, 38(1), 52–63.
- Cameron, K. S., & Whetten, D. A. (1983). Guidelines for Assessing Organizational Effectiveness. In Kim S. Cameron & D. A. Whetten (Hrsg.), *Organizational Effectiveness*. Academic Press.
- Chambers, R. (2002). *Participatory workshops: a sourcebook of 21 sets of ideas and activities*. Earthscan.
- Chandra, S., Srivastava, S. C., & Shirish, A. (2015). Do Technostress Creators Influence Employee Innovation? *Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems*.
- Chen, P. P.-S. (1976). The entity-relationship model—toward a unified view of data. *ACM Transactions on Database Systems (TODS)*, 1(1), 9–36.
- Choobineh, J., & Lo, A. W. (2005). CABSYYDD: Case-based system for database design. *Journal of Management Information Systems*, 21(3), 281–314.
- Clegg, C., Axtell, C., Damodaran, L., Farbey, B., Hull, R., Lloyd-Jones, R., Nicholls, J., Sell, R., & Tomlinson, C. (1997). Information technology: A study of performance and the role of human and organizational factors. *Ergonomics*, 40(9), 851–871.
- Coase, R. H. (1937). The Nature of the Firm: Meaning. *Journal of Law, Economics & Organization*, 4(1), 19–32.
- Cohen, D. J., & Graham, R. J. (2001). *Project Manager's MBA: How to Translate Project Decisions into Business Success*. Jossey-Bass.
- Collins, J. A., & Fauser, B. C. J. M. (2005). Balancing the strengths of systematic and narrative reviews. *Human Reproduction Update*, 11(2), 103–104.
- Colton, D., & Covert, R. W. (2007). *Designing and construments for social research and evaluation*. John Wiley & Sons.
- Conner, K. R. (1991). A Historical Comparison of Resource-Based Theory and Five Schools of Thought Within Industrial Organization Economics: Do We Have a New Theory of the Firm? *Journal of Management*, 17(1), 121–154.
- Coombs, C. R. (2015). When planned IS/IT project benefits are not realized: A study of inhibitors and facilitators to benefits realization. *International Journal of Project Management*, 33(2), 363–379.
- Cooper, C., Martin, M., & Kiernan, T. (2010). Measuring the value of social software. In *IBM Corporation*. ftp://public.dhe.ibm.com/ftp/lotusweb/services/ibm_wp_measuring-social-software_june2010.pdf
- Cooper, H. M. (1984). *The Integrative Research Review: A Systematic Approach*. Sage Publications.
- Cooper, H. M., & Hedges, L. V. (1994). *The Handbook of Research Synthesis*. Russel Sage Foundation.
- da Cunha, J. V., & Orlikowski, W. J. (2008). Performing catharsis: The use of online discussion forums in organizational change. *Information and Organization*, 18(2), 132–156.
- Dalby, J. (2016). *Grundlagen der Strafverfolgung im Internet und in der Cloud. Möglichkeiten*,

Herausforderungen und Chancen. Springer.

- Davenport, T. H., & Markus, M. L. (1999). Rigor vs. Relevance Revisited: Response to Benbasat and Zmud. *MIS Quarterly*, 23(1), 19.
- De Cremer, D., & Tyler, T. R. (2005). Am I respected or not?: Inclusion and reputation as issues in group membership. *Social Justice Research*, 18(2), 121–153.
- Denyer, D., Parry, E., & Flowers, P. (2011). „Social“, „Open“ and „Participative“? Exploring Personal Experiences and Organisational Effects of Enterprise2.0 use. *Long Range Planning*, 44(5–6), 375–396.
- Dery, K., Sebastian, I. M., & van der Meulen, N. (2017). The Digital Workplace is Key to Digital Innovation. *MIS Quarterly Executive*, 16(2), 135–152.
- DeSanctis, G., & Gallupe, R. B. (1987). A Foundation for the Study of Group Decision Support Systems. *Management Science*, 33(5), 589–609.
- DeWalt, K., & DeWalt, B. (2002). *Participant observation: a guide for fieldworker*. AltaMira.
- Di Francescomarino, C., Ghidini, C., Maggi, F. M., & Milani, F. (2018). Predictive Process Monitoring Methods: Which One Suits Me Best? *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 11080 LNCS, 462–479.
- Diehl, R., Kuettnner, T., & Schubert, P. (2013). Introduction of enterprise collaboration systems: In-depth studies show that laissez-faire does not work. *26th International Bled Conference*, 236–250.
- Dimension Data. (2016). Connected Enterprise Report Foreword: the changing collaboration landscape. *Dimension Data*.
- Dittes, S., & Smolnik, S. (2017). Why are we doing this again? Towards uncovering the outcome perspective of enterprise social software use. *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems, ECIS 2017*, 3167–3180.
- Doherty, N. F. (2014). The role of socio-technical principles in leveraging meaningful benefits from IT investments. *Applied Ergonomics*, 45(2 PA), 181–187.
- Doherty, N. F., Coombs, C. R., & Loan-Clarke, J. (2006). A re-conceptualization of the interpretive flexibility of information technologies: redressing the balance between the social and the technical. *European Journal of Information Systems*, 15(6), 569–582.
- Doherty, N. F., & King, M. (1998). The consideration of organizational issues during the systems development process: An empirical analysis. *Behaviour and Information Technology*, 17(1), 41–51.
- Doinea, M., & van Osch, W. (2010). Collaborative Systems: Defining and Measuring Quality Characteristics. *Journal of Applied Collaborative Systems*, 2(1), 50–61.
- Doran, G. T. (1981). There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*, 70(11), 35–36.
- Dourish, P. (2003). The Appropriation of Interactive Technologies: Some Lessons from Placeless Documents. *Computer Supported Cooperative Work: CSCW: An International Journal*, 12(4), 465–490.
- Drakos, N., Mann, J., & Gotta, M. (2014). Magic Quadrant for Social Software in the Workplace. *Gartner Inc.*, G00262774, 1–45.
- Drodt, C., & Reuther, M. (2019). Predicting User Interaction in Enterprise Social Systems Using Process Mining. *Americas Conference on Information Systems*, 1–10.
- Duden. (2020a). *Experte*. <https://www.duden.de/rechtschreibung/Experte>
- Duden. (2020b). *Größe*. <https://www.duden.de/rechtschreibung/Groesze#Bedeutung-2>
- Duden. (2020c). *Messgröße*. <https://www.duden.de/rechtschreibung/Messgroesze>
- Duden. (2020d). *Quelle*. <https://www.duden.de/rechtschreibung/Quelle>
- Duden. (2020e). *Talent*. <https://www.duden.de/rechtschreibung/Talent>
- Duden. (2021). *Algorithmus*. <https://www.duden.de/rechtschreibung/Algorithmus>
- Dyson, E. (1989). Groupware. *Whole Earth Review*, 64, 105–107.
- Dzeyk, W. (2001). Ethische Dimensionen der Online-Forschung. *Kölner Psychologische Studien*, VII(1), 1–30.
- Eckerson, W. W. (2006). *TDWI Best Practice Report: Deploying Dashboards and Scorecards*. TDWI.
- Ellis, C. A., Gibbs, S. J., & Rein, G. (1991). Groupware: some issues and experiences. *Communications of*

- the ACM*, 34(1), 39–58.
- EMC. (2016). *Endanged IT*. <http://www.emc.com/content/dam/uwaem/production-design-assets/emea/campaigns/vce-research/documents/vce-endangered-it-report-06-04-16.pdf>
- Emerald. (2009). Social networking and the workplace: Making the most of web 2.0 technologies. *Strategic Direction*, 25(8), 20–23.
- Engelbrecht, A., Gerlach, J. P., Benlian, A., & Buxmann, P. (2017). Analysing employees' willingness to disclose information in enterprise social networks: The role of organisational culture. *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems*, 2119–2135.
- Fahy, J., & Smithee, A. (1999). Strategic Marketing and the Resource Based View of the Firm. *Academy of Marketing Science Review*, 1999(10), 1–21.
- Farbey, B., Land, F., & Targett, D. (1995). A taxonomy of information systems applications: The benefits ladder. *European Journal of Information Systems*, 4(1984), 41.
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design*. O'Reilly.
- Finlay, K., & Finlay, T. (1996). The Relative Roles of Knowledge and Innovativeness in Determining Librarians' Attitudes toward and Use of the Internet: A Structural Equation Modeling Approach. *The Library Quarterly*, 66(1), 59–83.
- Flick, U. (1987). Methodenangemessene Gütekriterien in der qualitativ-interpretativen Forschung. In J. Bergold & U. Flick (Hrsg.), *Ein-Sichten: Zugänge zur Sicht des Subjekts mittels qualitativer Forschung* (S. 247–262). dgvt-Verlag.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five Misunderstandings About Case-Study Research. *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219–245.
- Foley, A., & Regan, B. (2003). Web Traffic Analysis. In *The Web Professional's Handbook* (S. 373–394). Apress.
- Forrester Consulting. (2010). *Total Economic Impact of IBM Social Collaboration Tools*.
- Forrester Consulting. (2015). *The Total Economic Impact™ of IBM Connections*.
- Fortune, J., & Peters, G. (2003). *Information Systems - Archiving Success by Avoiding Failure*. John Wiley & Sons.
- Gable, G. G., Sedera, D., & Chan, T. (2003). Enterprise Systems Success: A Measurement Model. *International Conference on Information Systems*, 576–591.
- Galluch, P. S., Grover, V., & Thatcher, J. B. (2015). Interrupting the Workplace: Examining Stressors in an Information Technology Context. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(1), 1–47.
- Gattiker, T. F., & Goodhue, D. L. (2004). Understanding the local-level costs and benefits of ERP through organizational information processing theory. *Information and Management*, 41(4), 431–443.
- Gebel-Sauer, B., & Schubert, P. (2019a). Entwicklung einer Definition für Social Business Objects (SBO) zur Modellierung von Unternehmensinformationen. *International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI)*.
- Gebel-Sauer, B., & Schubert, P. (2019b). ERP objects become "social": a process model for the identification of social business objects for an enterprise knowledge graph. *Pre-ICIS SIGDSA Symposium on Inspiring mindset for Innovation with Business Analytics and Data Science*, 1–12.
- Gebel-Sauer, B., Schwade, F., Grams, S., & Schubert, P. (2017). Multimethodische Langzeitstudie zur Nutzung von Enterprise Collaboration Systems. In M. Burghardt, R. Wimmer, C. Wolff, & C. Womser-Hacker (Hrsg.), *Mensch und Computer 2017 - Tagungsband* (S. 115–126). Gesellschaft für Informatik e.V.
- Geertz, C. (1993). *Interpretation of Cultures* (New Ed). Bertrams Print on Demand.
- Gehrau, V. (2017). *Die Beobachtung als Methode in der Kommunikations- und Medienwissenschaft* (2. Auflage). UVK.
- Gewehr, B., Gebel-Sauer, B., & Schubert, P. (2017). Social Network of Business Objects (SoNBO): An Innovative Concept for Information Integration in Enterprise Systems. In M. M. Cruz-Cunha, J. E. Q. Varajão, R. Rijo, R. Martinho, J. Peppard, J. R. S. Cristóbal, & J. Monguet (Hrsg.), *Procedia Computer Science* (Bd. 121, S. 904–912). Elsevier B.V.
- Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society*. Polity Press.
- Glitsch, J. H., & Schubert, P. (2017). IRESS: Identification of Requirements for Enterprise Social Software.

- Procedia Computer Science*, 866–873.
- Golden-Biddle, K., & Locke, K. (1993). Appealing Work: an Investigation of How Ethnographic Texts Convince. *Organization Science*, 4(4), 595–616.
- Gomes, J., & Romão, M. (2016). Aligning information systems and technology with benefit management and balanced scorecard. In S. De Haes & W. Van Grembergen (Hrsg.), *Strategic IT Governance and Alignment in Business Settings* (S. 112–131). IGI Global.
- Gonzalez, E. S., Leidner, D. E., & Koch, H. (2015). The influence of social media on organizational socialization. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 1899–1908.
- Gonzalez, E. S., Leidner, D. E., Riemenschneider, C., & Koch, H. (2013). The Impact of Internal Social Media Usage on Organizational Socialization and Commitment. *Thirty Fourth International Conference on Information Systems*.
- GOV.UK. (2011). *Best Management Practice Portfolio*. <https://www.gov.uk/government/publications/best-management-practice-portfolio/about-the-office-of-government-commerce>
- Grams, S. (2017). UniConnect: A Hosted Collaboration Platform for the Support of Teaching and Research in Universities. *International Journal of Cloud Computing*, 6(4), 363–369.
- Grams, S., Schwade, F., Mosen, J., & Schubert, P. (2021). A Method for Developing and Applying Metrics Profiles for the Benefits Management of Enterprise Collaboration Platforms. *CENTERIS - Conference on ENTERprise Information Systems*, 553–561.
- Grant, R. M. (1991). The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33(1), 114–135.
- Gray, P. H., Parise, S., & Iyer, B. (2011). Innovation Impacts of Using Social Bookmarking Systems. *MIS Quarterly*, 35(3), 629–643.
- Green, B. N., Johnson, C. D., & Adams, A. (2006). Writing narrative literature reviews for peer-reviewed journals: secrets of the trade. *Journal of Chiropractic Medicine*, 5(3), 101–117.
- Greeven, C. S., & Williams, S. P. (2017). Enterprise collaboration systems: addressing adoption challenges and the shaping of sociotechnical systems. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 5(1), 5–23.
- Gregor, S. (2006). The Nature of Theory in Information Systems. *MIS Quarterly*, 30(3), 611–642.
- Gregor, S., & Hevner, A. (2013). Positioning and Presenting Design Science Types of Knowledge in Design Science Research. *MIS Quarterly*, 37(2), 337–355.
- Grudin, J. (1994). Computer-Supported Cooperative Work: History and Focus. *IEEE Computer*, 27, 19–26.
- Häder, M. (2010). *Empirische Sozialforschung*. Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hamel, G., & Prahalad, C. K. (1996). *Competing for the Future*. Harvard Business School Press.
- Hannola, L., Richter, A., Richter, S., & Stocker, A. (2018). Empowering production workers with digitally facilitated knowledge processes—a conceptual framework. *International Journal of Production Research*, 56(14), 4729–4743.
- Hasan, H., & Pfaff, C. C. (2006). The Wiki: An environment to revolutionise employees' interaction with corporate knowledge. *ACM International Conference Proceeding Series*, 206, 377–380.
- Hassenzahl, M., Burmester, M., & Koller, F. (2008). Der User Experience auf der Spur: Zum Einsatz von www. attrakdiff. de. In H. Brau, M. Diefenbach, F. Koller, M. Peissner, & K. Röse (Hrsg.), *Usability Professionals* (S. 78–82). German Chapter der Usability Professionals Association.
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience - A research agenda. *Behaviour and Information Technology*, 25(2), 91–97.
- Heath, C. C., & Luff, P. (1992). Collaboration and control: Crisis Management and Multimedia Technology. *Computer Supported Cooperative Work*, 1(1992), 69–94.
- Hedman, J., Srinivasan, N., & Lindgren, R. (2013). Digital Traces of Information Systems: Sociamateriality made researchable. *Proceedings of the International Conference on Information Systems*.
- Heinemann, F., Katzung, A., & Schröder, H. (2010). Recommendations for the operation of wikis as part of knowledge management solutions using the example of Airbus. *Information Management and*

- Consulting*, 25(2), 65–72.
- Heinen, E. (1972). Zur empirischen Analyse des Zielsystems der Unternehmung durch Kennzahlen. *Die Unternehmung*, 26(1), 1–13.
- Heller, J. E., Schmid, A., Löwer, M., & Feldhusen, J. (2014). The dilemma of morphological analysis in product concept synthesis - New approaches for industry and Academia. *Proceedings of International Design Conference, DESIGN*, 201–210.
- Henderson, J. C. (1990). *Plugging into Strategic Partnerships: The Critical IS Connection*. <http://sloanreview.mit.edu/article/plugging-into-strategic-partnerships-the-critical-is-connection/>
- Herzog, C. (2017). *Evaluation von Enterprise Social Software*. Universität Osnabrück.
- Herzog, C., Richter, A., & Steinhüser, M. (2015). Towards a Framework for the Evaluation Design of Enterprise Social Software. *Proceedings of the International Conference on Information Systems, November 2016*, 1–20.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Research Essay Design Science in Information. *MIS Quarterly*, 28(1), 75–105.
- Heymann, S. D., Fischer-Preßler, D., & Fischbach, K. (2020). Negative Effects of Enterprise Social Networks on Employees - A Case Study. *Proceedings of the 28th European Conference on Information Systems, April*.
- Holtzblatt, L., Drury, J. L., Weiss, D., Damianos, L. E., & Cuomo, D. (2013). Evaluating the Uses and Benefits of an Enterprise Social Media Platform. *Journal of Social Media for Organizations*, 1(1).
- Hopf, C. (2013). Qualitative Interviews - Ein Überblick. In U. Flick, E. von Kardorff, & I. Steinke (Hrsg.), *Qualitative Forschung* (10. Auflag, S. 349–360). Rowohlt.
- Horváth, P. (2009). *Controlling* (11. Auflag). Vahlen.
- Horváth, P., & Kaufmann, L. (1998). Balanced Scorecard – ein Werkzeug zur Umsetzung von Strategien. *Harvard Businessmanager*, 5, 39–49.
- Ibáñez, M. (1998). Balanced IT Scorecard Description Version 1.0. *European Software Institute Report (ESI), ESI-1998-TR-012*.
- Jackson, A., Yates, J. A., & Orlikowski, W. (2007). Corporate blogging: Building community through persistent digital talk. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Jain, R. P., Benbunan-Fich, R., & Mohan, K. (2011). Assessing green IT initiatives using the balanced scorecard. *IT Professional*, 13(1), 26–32.
- Jeners, N., & Prinz, W. (2014). Metrics for Cooperative Systems. *GROUP'14 18th International Conference on Supporting Group Work*, 91–99.
- Johansen, R. (1988). *Groupware: Computer support for business teams*. The Free Press.
- John, A., & Seligmann, D. (2006). Collaborative tagging and expertise in the enterprise. *Collaborative Web Tagging Workshop*.
- Jones, W. (2007). Personal information management. *Annual Review of Information Science and Technology*, 41(1), 453–504.
- Jurison, J. (1996a). The temporal nature of IS benefits: A longitudinal study. *Information and Management*, 30(2), 75–79.
- Jurison, J. (1996b). Toward more effective management of information technology benefits. *Journal of Strategic Information Systems*, 5(4), 263–274.
- Kane, G. C., Majchrzak, A., & Ives, B. (2010). Editors' comments-Special issue on enterprise and industry applications of social media. *MIS Quarterly Executive*, 9(4), iii–iv.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance. *Harvard Business Review*, 71–79.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1993). Putting the Balanced Scorecard to Work. *Harvard Business Review*.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996a). Linking the Balanced Scorecard to Strategy. *California Management Review*, 39(1), 53–79.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996b). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*.

- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2000). Having Trouble with Your Strategy? Then Map It. *Harvard Business Review*.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001a). Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management : Part II. *Accounting Horizons*, 15(2), 147–160.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001b). Transforming the BSC from performance measurement to strategic management: part I. *Accounting Horizons*, 15(1), 87–104.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2006). *Alignment: Mit der Balanced Scorecard Synergien schaffen*. Schäffer-Poeschel.
- Kaske, F., Kügler, M., & Smolnik, S. (2012). Return on investment in social media - Does the hype pay off? Towards an assessment of the profitability of social media in organizations. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 3898–3907.
- Keen, P. G. W. (1991). *Shaping the Future: Business Design Through Information Technology*. Harvard Business School Press.
- Keen, P. G. W. (1993). Information technology and the management difference: A fusion map. *IBM Systems Journal*, 32(1), 17–39.
- Kettinger, W. J., Grover, V., Guha, S., & Segars, A. H. (1994). Strategic Information Systems Revisited: A Study in Sustainability and Performance. *MIS Quarterly*, 18(1), 31–58.
- Kirchner, K., & Razmerita, L. (2019). Managing the Digital Knowledge Work with the Social Media Business Value Compass. *Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences*, 6, 6438–6447.
- Kitzinger, J. (1995). Introducing Focus Groups. *BMJ*, 311, 299–311.
- Knorr, E. (2003, Dezember). The Year of Web Services. *CIO: Fast Forward 2010 -The Fate of I.T.*, 6(Dezember), 90.
http://www.cio.com/article/32050/2004_The_Year_of_Web_Services?page=1&taxonomyId=3044
- Koch, H., Gonzalez, E., & Leidner, D. (2012). Bridging the work/social divide: The emotional response to organizational social networking sites. *European Journal of Information Systems*, 21(6), 699–717.
- Koch, M. (2008). CSCW and Enterprise 2.0 - towards an Integrated Perspective. *Proceedings of the 21st Bled Conference*, 416–427.
- Kock, N. (2005). What is E-Collaboration? *International Journal of e-*, 1(1), I–VI.
- Köffer, S. (2015). Designing the digital workplace of the future – what scholars recommend to practitioners. *International Conference on Information Systems*.
- Kohli, R., & Devarai, S. (2004). Realizing the Business Value of Information Technology Investments: An Organizational Process. *MIS Quarterly Executive*, 3(1), 53–68.
- Kromrey, H., Roose, J., & Strübinh, J. (2016). *Empirische Sozialforschung* (13., völli). UVK.
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2014). *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research* (5.). Sage Publications, Inc.
- Kuettner, T., Diehl, R., & Schubert, P. (2013). Change factors in Enterprise 2.0 initiatives: Can we learn from ERP? *Electronic Markets*, 23(4), 329–340. <http://link.springer.com/10.1007/s12525-013-0141-7>
- Küpper, H.-U. (2008). *Controlling: Konzeption, Aufgaben, Instrumente*. Schäffer-Poeschel.
- Larsen, M. A., & Myers, M. D. (1997). BPR Success or Failure ? A Business Process Reengineering Project in the Financial Services Industry. *Proceedings of the International Conference on Information System, October*, 367–382.
- Laursen, M., & Svejvig, P. (2016). Taking stock of project value creation: A structured literature review with future directions for research and practice. *International Journal of Project Management*, 34(4), 736–747.
- Lautenbach, C. (2014). Kennzahlen für die Unternehmenskommunikation: Definition, Erfassung, Reporting. In A. Zerfaß & M. Piwinger (Hrsg.), *Handbuch Unternehmenskommunikation* (S. 887–902). Springer.
- Lee, A. S. (1989). A scientific methodology for MIS case studies. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 13(1), 33–50.

- Lee, A. S., & Hubona, G. S. (2009). A Scientific Basis for Rigor in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 33(2), 237–262.
- Leidner, D., Koch, H., & Gonzales, E. (2010). Assimilating Generation Y IT New Hires into USAA's Workforce: The Role of an Enterprise 2.0 System. *MIS Quarterly Executive*, 9(4), 229–242.
- Lentz, C. M. A., Gogan, J. L., & Henderson, J. C. (2002). A comprehensive and cohesive IT value management capability: case studies in the North American life insurance industry. *Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 3181–3190.
- Leonardi, P. M., Huysman, M., & Steinfield, C. (2013). Enterprise social media: Definition, history, and prospects for the study of social technologies in organizations. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 19(1), 1–19.
- Liu, D., Wang, L., Zheng, J., Ning, K., & Zhang, L.-J. (2013). Influence analysis based expert finding model and its applications in enterprise social network. *Proceedings - IEEE 10th International Conference on Services Computing, SCC 2013*, 368–375.
- Louis, M. R. (1980). Surprise and sense making: what newcomers experience in entering unfamiliar organizational settings. *Administrative science quarterly*, 25(2), 226–251.
- Loveman, G. W. (1994). An Assessment of the Productivity Impact of Information Technologies. In T. S. Allen & M. S. Morton (Hrsg.), *Information technology and the corporation of the 1990s: research studies* (S. 84–110). Oxford University Press.
- Lu, Y., & Ramamurthy, K. R. (2011). The Link Between IT Capability & Organizational Agility Introduction. *MIS Quarterly*, 35(4), 931–954.
- Luna-Reyes, L. F., & Cresswell, A. M. (2005). Information systems development as emergent socio-technical change: a practice approach. *European Journal of Information Systems*, 14(1), 93–105.
- Lutz, S., & Helms, K. (1999). Potenzialbeurteilung der Lieferkette mit logistischen Kennzahlen. In J. Weber & M. Dehler (Hrsg.), *Effektives Supply Chain Management auf Basis von Standardprozessen und Kennzahlen* (S. 75–94). Praxiswissen.
- Lyytinen, K., Baskerville, R., Iivari, J., & Te'Eni, D. (2007). Why the old world cannot publish? Overcoming challenges in publishing high-impact IS research. *European Journal of Information Systems*, 16(4), 317–326.
- Magni, M., & Maruping, L. (2019). Unleashing Innovation With Collaboration Platforms. In *MIT Sloan Management Review*.
- Maier, C., Laumer, S., & Weinert, C. (2015). Enterprise resource planning systems induced stress: a comparative empirical analysis with young and elderly SAP users. *Wirtschaftsinformatik Proceedings, 2015*, 1391–1406.
- Majchrzak, A., Wagner, C., & Yates, D. (2006). Corporate Wiki Users: Results of a Survey. *Proceedings of the International Symposium on Wikis*, 99–104.
- Manguic, D. M. (2009). Measuring Web 2.0 Efficiency. *Annales Universitatis Apulensis series Oeconomica*, 11(1), 74–87.
- Mäntymäki, M., & Riemer, K. (2016). Enterprise social networking: A knowledge management perspective. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1042–1052.
- Marchand, D. A., Kettinger, W. J., & Rollins, J. D. (2000). Information Orientation: People, Technology and the Bottom Line. *Sloan Management Review*, 41(4), 69–80.
- MarketsandMarkets. (2017). Enterprise Collaboration Market by Component, Solution, Service, User Type, Vertical, and Region - Global Forecast to 2021. In *Market Research Report*.
- Markus, M. L. (2005). Technology-Shaping Effects of E-Collaboration Technologies: Bugs and Features. *International Journal of e-Collaboration*, 1(March), 1–23.
- Martini, A., Corso, M., & Pellegrini, L. (2009). An empirical roadmap for intranet evolution. *International Journal of Information Management*, 29, 295–308.
- Mata, F., Fuerst, W. ., & Barney, J. (1995). Technology and Sustained Competitive Advantage : A. *MIS Quarterly*, 19(4), 487–505.
- Mattern, F., Huhn, W., Perrey, J., Dörner, K., Lorenz, J.-T., & Spiellecke, D. (2012). Turning buzz into gold - How pioneers create value from social media. *McMinsey Quarterly*. http://www.mckinsey.de/downloads/publikation/social_media/Social_Media_Brochure_Turning

_buzz_into_gold.pdf

- Mayer, H. O. (2013). *Interview und schriftliche Befragung. Grundlagen und Methoden empirischer Sozialforschung* (6., überarb.). Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Mayring, P. (2018). Gütekriterien qualitativer Evaluationsforschung. *Zeitschrift für Evaluation*, 17(1), 11–24.
- Mazmanian, M., Orlikowski, W. J., & Yates, J. (2013). The Autonomy Paradox: The Implications of Mobile Email Devices for Knowledge Professionals. *Organization Science*, 24(5), 1337–1357.
- McAfee, A. P. (2006a). *Enterprise 2.0, version 2.0*. http://andrewmcafee.org/2006/05/enterprise_20_version_20/
- McAfee, A. P. (2006b). Enterprise 2.0: The Dawn of Emergent Collaboration. *MIT Sloan Management Review*, 47(3), 21–28.
- McAfee, A. P. (2009). Shattering the myths about enterprise 2.0. *Harvard Business Review*, 87(11), 1–6.
- McMurtry, K. (2014). Managing Email Overload in the Workplace. *Performance Improvement*, 53(7), 31–37.
- Mertens, P., Anselstetter, R., Eckardt, T., & Nickel, R. (1982). Betriebswirtschaftliche Nutzen und Schäden der EDV. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 52(2), 135–154.
- Meske, C., & Stieglitz, S. (2013). Adoption and Use of Social Media in Small and Medium-Sized Enterprises. In F. Harmsen & H. A. Proper (Hrsg.), *Practice-Driven Research on Enterprise Transformation: 6th Working Conference, PRET 2013, Utrecht, The Netherlands, June 6, 2013. Proceedings* (S. 61–75). Springer.
- Meske, C., & Stieglitz, S. (2014). Reflektion der wissenschaftlichen Nutzenbetrachtung von Social Software / Reflecting the Scientific Discussion of Benefits Induced by Social Software. *I-Com*, 13(3), 14–19.
- Meske, C., Stieglitz, S., & Middelbeck, D. (2014). Mehrwerte von Intranet Social Software – Status quo in der Wissenschaft. In D. Kundisch, L. Suhl, & L. Beckmann (Hrsg.), *Tagungsband der Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2014* (S. 1775–1785).
- Meyer, C. (2011). *Betriebswirtschaftliche Kennzahlen und Kennzahlen-Systeme* (6. überarb.). Verlag Wissenschaft und Praxis.
- Mieg, H. A., & Näf, M. (2006). *Experteninterviews in den Umwelt- und Planungswissenschaften*. Pabst Science Publishers.
- Morgan, D. (1996). Focus Groups. *Annual Review of Sociology*, 22, 129–152.
- Morgan, D. (2014). Pragmatism as a Paradigm for Social Research. *Qualitative Inquiry*, 20(8), 1045–1053.
- Mosen, J. (2017). *Social Business Document Monitoring*. Universität Koblenz-Landau.
- Mosen, J., Williams, S. P., & Schubert, P. (2020). Visualizing Social Documents as Traces of Collaborative Activity in Enterprise Collaboration Platforms. *53rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 5369–5378.
- Müller-Kohlenberg, H., & Beywl, W. (2003). Standards der Selbstevaluation - Begründung und aktueller Diskussionsstand. *Zeitschrift für Evaluation*, 2(1), 65–75.
- Muller, M. J., Freyne, J., Dugan, C., Millen, D. R., & Thom-Santelli, J. (2009). Return On Contribution (ROC): A Metric for Enterprise Social Software. *Proceedings of the 11th European Conference on Computer Supported Cooperative Work, September*, 143–150.
- Murphy, K. E., & Simon, S. J. (2002). Intangible benefits valuation in ERP projects. *Information Systems Journal*, 12(4), 301–320.
- Nasirifard, P., & Peristeras, V. (2009). Expertise extracting within online shared workspaces. *Web Science Conference: Society On-Line*.
- Nedbal, D., Brandtner, P., Auinger, A., & Erskine, M. A. (2013). The critical mass in collaborative digital business ecosystems for innovation: A case exploration of readiness and willingness. *IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies*, 96–101.
- Newell, A. (1994). *Unified theories of cognition*. Harvard Univ. Press.
- Nitschke, C. S., & Williams, S. P. (2020). Monitoring and Understanding Enterprise Collaboration Platform Outcomes and Benefits Change. *53rd Hawaii International Conference on System Sciences*.

- Nitschke, C. S., Williams, S. P., & Schubert, P. (2019). A Multiorganisational Study of the Drivers and Barriers of Enterprise Collaboration Systems-Enabled Change. *International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI)*, 1636–1650.
- Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2001). *Re-Thinking Science*. Blackwell.
- Nurmuliani, N., Zowghi, D., & Williams, S. P. (2004). Using Card Sorting Technique to Classify Requirements Change. *Proceedings of the 12th IEEE International Requirements Engineering Conference (RE'04)*, 240–248.
- O'Leary, D. E. (2004). Enterprise Resource Planning (ERP) Systems: An Empirical Analysis of Benefits. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 1(Accounting & Tax Periodicals), 63–72.
- OGC. (2011). *Managing Successful Programmes*. Stationery Office.
- Orlikowski, W. J. (1992). The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations. *Organization Science*, 3(3), 398–427.
- Orlikowski, W. J., & Hofman, D. J. (1997). An Improvisational Model for Change Management: The Case of Groupware Technologies. *Sloan Management Review*, 11–22.
- Orlikowski, W. J., & Iacono, C. S. (2001). Research Commentary: Desperately Seeking the „IT“ in IT Research - A Call to Theorizing the IT Artifact. *Information Systems Research*, 12(2), 121–134.
- Ørngreen, R., & Levinsen, K. (2017). Workshops as a Research Methodology. *Electronic Journal of E-Learning*, 15(1), 70–81.
- Österle, H., Becker, J., Frank, U., Hess, T., Karagiannis, D., Krcmar, H., Loos, P., Mertens, P., Oberweis, A., & Sinz, E. J. (2011). Memorandum on design-oriented information systems research. *European Journal of Information Systems*, 20(1), 7–10.
- Ott, M., Huth, C., & Nastansky, L. (1999). Reengineering organizational structures from within. *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Owen, L. C. (1997). Understanding Design Research: Toward an Achievement of Balance. *Special Issue of Japanese Society for the Science of Design*, 5(2), 36–45.
- Palloks-Kahlen, M. (2001). Kennzahlengestütztes Controlling im kundenwertorientierten Vertriebsmanagement. In S. Reinecke & T. Tomczak (Hrsg.), *Handbuch Marketing-Controlling* (2. Auflage). Gabler.
- Palvia, P., Leary, D., Mao, E., Midha, V., Pinjani, P., & Salam, A. F. (2004). Research Methodologies in MIS: An Update. *Communications of the Association for Information Systems*, 14(1), 526–542.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice* (Fourth Edi). SAGE.
- Peffer, K., Tuunanen, T., & Niehaves, B. (2018). Design science research genres: introduction to the special issue on exemplars and criteria for applicable design science research. *European Journal of Information Systems*, 27(2), 129–139.
- Penichet, V. M. R., Marin, I., Gallud, J., Lozano, M. D., & Tesoriero, R. (2007). A classification method for CSCW systems. *Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, 168, 237–247.
- Penrose, E. (1959). *The Theory of the Growth of the Firm*. Wiley.
- Peppard, J., & Ward, J. (2004). Beyond strategic information systems: Towards an IS capability. *Journal of Strategic Information Systems*, 13(2), 167–194.
- Peppard, J., Ward, J., & Daniel, E. (2007). Managing the Realizing Business Benefits from IT Investments. *MIS Quarterly Executive*, 6(1), 1–22.
- Petschick, C., & Thierbach, G. (2019). Beobachtung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 1165–1182). Springer.
- Pillet, J. C., & Carillo, K. D. A. (2016). Email-free collaboration: An exploratory study on the formation of new work habits among knowledge workers. *International Journal of Information Management*, 36(1), 113–125.
- Pitafi, A. H., Liu, H., & Cai, Z. (2018). Investigating the relationship between workplace conflict and employee agility: The role of enterprise social media. *Telematics and Informatics*, 35(8), 2157–2172.
- PMI. (2018). Success in Disruptive Times: Expanding the Value Delivery Landscape to Address the High Cost of Low Performance. In *Pulse of the Profession*. <https://www.pmi.org/learning/thought->

leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018

- Poltermann, J., Holzer, F., & May, M. (2013). IT-Unterstützung für die Nachhaltigkeit im FM. In K. Kummert, M. May, & A. Pelzeter (Hrsg.), *Nachhaltiges Facility Management* (S. 167–184). Springer.
- Porst, R. (2014). *Fragebogen* (4. Auflage). Springer.
- Powell, P. (1992). Information Technology Evaluation: Is It Different? *Journal of the Operational Research Society*, 43(1), 29–42.
- Powell, R. A., & Single, M. (1996). Focus Groups. *International Journal of Quality in Health Care*, 8(5), 499–504.
- Powell, T. C., & Dent-Micallef, A. (1997). Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business, and Technology Resources. *Strategic Management Journal*, 18(5), 375–405.
- Preißler, P. R. (2008). *Betriebswirtschaftliche Kennzahlen*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Qi, C., & Chau, P. Y. K. (2016). An Empirical Study of the Effect of the Enterprise Social Media Usage an Empirical Study on Organizational Learning. *Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems*.
- Raeth, P., & Smolnik, S. (2010). Antecedents and consequences of corporate weblog usage in the intranet: A process perspective. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., & Tu, Q. (2008). The consequences of technostress for end users in organizations: Conceptual development and validation. *Information Systems Research*, 19(4), 417–433.
- Ram, J., Corkindale, D., & Wu, M. L. W. (2013). Implementation critical success factors (CSFs) for ERP: Do they contribute to implementation success and post-implementation performance? *International Journal of Production Economics*, 144(1), 157–174.
- Reinecke, J. (2019). Grundlagen der standardisierten Befragung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden des empirischen Sozialforschung* (2. Auflage, S. 717–734). Springer.
- Reisberger, T., & Smolnik, S. (2008). Modell zur Erfolgsmessung von Social-Software- Systemen. *Proceedings Multikonferenz Wirtschaftsinformatik*, 565–577.
- Remenyi, D., Bannister, F., & Money, F. (2007). *The Effective Measurement and Management of ICT Costs & Benefits* (Third Edit). Elsevier.
- Remenyi, D., Sherwood-Smith, M., & White, T. (1997). *Achieving Maximum Value From Information Systems - A Process Approach*. John Wiley & Sons.
- Richter, A., Heidemann, J., Klier, M., & Behrendt, S. (2013). Success Measurement of Enterprise Social Networks. *Proceedings 11th International Conference on Wirtschaftsinformatik*.
- Richter, A., Mörl, S., Trier, M., & Koch, M. (2011). Anwendungsszenarien als Werkzeug zur (V)Ermittlung des Nutzens von Corporate Social Software. *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2011*, 5.
- Richter, A., Stocker, A., Müller, S., & Avram, G. (2013). Knowledge management goals revisited: A cross-sectional analysis of social software adoption in corporate environments. *Vine*, 43(2), 132–148.
- Riemer, K., & Johnston, R. B. (2012). Place-making: A Phenomenological Theory of Technology Appropriation. *International Conference on Information Systems*.
- Riemer, K., Richter, A., & Bohringer, M. (2010). Enterprise microblogging. *Business & Information Systems Engineering*, 2(6), 391–394.
- Ritz, A., & Sinelli, P. (2011). Talent Management - Überblick und konzeptionelle Grundlagen. In A. Ritz & N. Thom (Hrsg.), *Talent Management* (S. 3–23). Gabler.
- Rockart, J. F. (1988). The line takes the leadership. *Sloan Management Review*, 29(4), 57–64.
- Rosemann, M., & Recker, J. (2009). Rigour versus relevance revisited: Evidence from is conference reviewing practice. *20th Australasian Conference on Information Systems, ACIS 2009*, 257–266.
- Rosen, C. (2007). Virtual Friendship and the New Narcissism. *The New Atlantis*, 17, 15–31.
- Rossi, D., & Vitali, F. (2008). Workflow enactment in a social software environment. *International Conference on Business Process Management*, 716–722.
- Sambamurthy, V., Bharadwaj, A., & Grover, V. (2012). Shaping Agility through Digital Options: Reconceptualizing the Role of Information Technology in Contemporary Firms. *Foreign Affairs*, 27(2), 237–263.

- Sandt, J. (2003). Kennzahlen für die Unternehmensführung - verlorenes Heimspiel für Controller? *Controlling & Management*, 47(1), 75–79.
- Sandt, J. (2004). *Management mit Kennzahlen und Kennzahlensystemen: Bestandsaufnahme, Determinanten und Erfolgsauswirkungen* (Jürgen Weber (Hrsg.)). Deutscher Universitätsverlag.
- Sauter, C., Mühlherr, T., & Teufel, S. (1994). Sozio-kulturelle Auswirkungen von Groupware: Ein Ansatz zur Adaption und Operationalisierung eines sozialpsychologischen Modells für die Gestaltung und den Einsatz von Groupware. In W. Rauch, F. Strohmeier, H. Hiller, & C. Schlögel (Hrsg.), *Tagungsband des 4. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft* (S. 517–526). Universitätsverlag Konstanz.
- Scheuing, E. (1967). *Unternehmensführung und Kennzahlen*. Gehlen.
- Schlagwein, D., & Hu, M. (2017). How and why organisations use social media: Five use types and their relation to absorptive capacity. *Journal of Information Technology*, 32(2), 194–209.
- Schmitz, A., & Yanenko, O. (2019). Web Server Logs und Logfiles. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 991–1000). Springer.
- Schubert, P. (2018). Joint Work and Information Sharing in the Modern Digital Workplace: How the Introduction of „Social“ Features Shaped Enterprise Collaboration Systems. In K. Riemer, S. Schellhammer, & M. Meinert (Hrsg.), *Collaboration in the Digital Age: How Technology Enables Individuals, Teams and Businesses* (S. 45–59). Springer.
- Schubert, P., & Glitsch, J. H. (2016). Use Cases and Collaboration Scenarios: How employees use socially-enabled Enterprise Collaboration Systems (ECS). *International Journal of Information Systems and Project Management*, 4(2), 41–62.
- Schubert, P., & Glitsch, J. H. (2015). Adding Structure to Enterprise Collaboration Systems: Identification of Use Cases and Collaboration Scenarios. *Conference on ENTERprise Information Systems*, 64, 161–169.
- Schubert, P., & Williams, S. P. (2020). IndustryConnect: WI-Forschung mit und für die Praxis. *HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 57(2), 189–204.
- Schubert, P., & Williams, S. P. (2021). Enterprise Collaboration Platforms: An Empirical Study of Technology Support for Collaborative Work. *CENTERIS - Conference on ENTERprise Information Systems*.
- Schubert, P., & Williams, S. P. (2013a). Management der Nutzenrealisierung aus Informationstechnologie. *Konferenz Wirtschaftsinformatik (WI 2013)*, 593–607.
- Schubert, P., & Williams, S. P. (2016). The Case of UniConnect - The Shaping of an Academic Collaboration Platform. *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik*, 327–338.
- Schubert, P., & Williams, S. P. (2013b). The Concept of Social Business: Oxymoron or Sign of a Changing Work Culture? *26th International Bled Conference*, 222–235.
- Schubert, P., & Winkelmann, A. (2022). Kapitel 1-3. In *Betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme – Fokus: Enterprise Resource Planning* (in Arbeit). Springer.
- Schubert, P., & Wölflé, R. (2007). The eXperience methodology for writing IS case studies. *AMCIS 2007 Proceedings*.
- Schwade, F. (2021). Social Collaboration Analytics Framework: A framework for providing business intelligence on collaboration in the digital workplace. *Decision Support Systems*.
- Schwade, F., & Schubert, P. (2017). Social Collaboration Analytics for Enterprise Collaboration Systems: Providing Business Intelligence on Collaboration Activities. *Proceedings of the 50th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Schwade, F., & Schubert, P. (2018). Social Collaboration Analytics for Enterprise Social Software: A Literature Review. *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2018*.
- Schwade, F., & Schubert, P. (2020). A Semantic Data Lake for Harmonizing Data from Cross-Platform Digital Workspaces using Ontology-Based Data Access. *Americas Conference on Information Systems*.
- Schwade, F., & Schubert, P. (2019). Developing a User Typology for the Analysis of Participation in Enterprise Collaboration Systems. *Hawaii International Conference on System Sciences*, 460–469.
- Seddon, P. B., Graeser, V., & Willcocks, L. P. (2002). Measuring Organizational IS Effectiveness: An

- Overview and Update of Senior Management Perspectives. *ACM SIGMIS Database: the DATABASE of Advances in Information Systems*, 33(2), 11–28.
- Seipel, C., & Rieker, P. (2003). *Integrative Sozialforschung: Konzepte und Methoden der qualitativen und quantitativen empirischen Forschung*. Beltz Juventa.
- Seo, D., & Rietsema, A. (2010). A way to become enterprise 2.0: Beyond web 2.0 tools. *ICIS 2010 Proceedings - Thirty First International Conference on Information Systems*.
- Serra, C. E. M., & Kunc, M. (2015). Benefits Realisation Management and its influence on project success and on the execution of business strategies. *International Journal of Project Management*, 33(1), 53–66.
- Shang, S., & Seddon, P. B. (2002). Assessing and managing the benefits of enterprise systems: the business manager's perspective. *Information Systems Journal*, 12(4), 271–299.
- Shirky, C. (2003). Social Software: A New Generation of Tools. *Release 1.0*, 21(5), 1–32.
- Shirky, C. (2008). *Here Comes Everybody: The Power of Organizing without Organizations*. Penguin Books.
- Sieglwart, H. (1998). *Kennzahlen für die Unternehmensführung* (5.Auflage). Haupt.
- Smith, H. A., & McKeen, J. D. (2003). Developments in Practive VII: Developing and Delivering the IT Value. *Communications of the Association for Information Systems*, 11, 438–450.
- Smith, M., Hansen, D. L., & Gleave, E. (2009). Analyzing enterprise social media networks. *12th International Conference on Science and Engineering (CSE)*, 705–710.
- Smolnik, S., & Riempp, G. (2006). Nutzenpotenziale, Erfolgsfaktoren und Leistungsindikatoren von Social Software für das organisationale Wissensmanagement. *HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 252, 17–26.
- Staehele, W. H. (1969). *Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Mittel der Organisation und Führung von Unternehmen*. Springer.
- Stahlknecht, P., & Hasenkamp, U. (2002). *Einführung in die Wirtschaftsinformatik*. Spinger.
- Steinhueser, M., Herzog, C., Richter, A., & Hoppe, U. (2015). A Process Perspective on the Evaluation of Enterprise Social Software. *2nd European Conference on Social Media*, 429–436.
- Steinhüser, M., Smolnik, S., & Hoppe, U. (2011). Towards a Measurement Model of Corporate Social Software Success – Evidences from an Exploratory Multiple Case Study. *44th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, 1–10.
- Stieglitz, S., & Meske, C. (2012). Maßnahmen für die Einführung unternehmensinterner Social Media. *HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 49(2), 36–43.
- Stieglitz, S., Riemer, K., & Meske, C. (2014). Hierarchy or Activity? The Role of Formal and Informal Influence in Eliciting Responses from Enterprise Social Networks. *22nd European Conference on Information Systems*.
- Stock-Homburg, R. (2012). *Der Zusammenhang zwischen Mitarbeiter- und Kundenzufriedenheit* (5. Auflage). Gabler.
- Stocker, A., & Müller, J. (2016). Exploring use and benefit of corporate social software. *Journal of Systems and Information Technology*, 18(3), 277–296.
- Symons, V. (1990). Evaluation of information systems: IS development in the processing company. *Journal of Information Technology*, 5, 194–204.
- Tan, C., & Pan, S. L. (2002). ERP Success : the Search for a Comprehensive Framework. *Proceedings of Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*, 925–933.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B., & Ragu-Nathan, T. (2007). The Impact of Technostress on Role Stress and Productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24(1), 301–328.
- Teasley, S., Covi, L., Krishnan, M. S., & Olson, J. S. (2000). How does radical collocation help a team succeed? *Proceedings of the ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work*, 339–346.
- Thielsch, M. T., Hassenzahl, M., & Nikolaeva, D. (2009). User Experience – aus Sicht der Forschung. In H. Brau, M. Diefenbach, M. Hassenzahl, K. Kohler, F. Koller, M. Peissner, K. Petrovic, M. Thielsch, D. Ullrich, & D. Zimmermann (Hrsg.), *Usability Professionals* (S. 241–243). German Chapter der Usability Professionals Association.
- Thüring, M., & Mahlke, S. (2007). Usability, aesthetics and emotions in human-technology interaction.

- International Journal of Psychology*, 42(4), 253–264.
- Torraco, R. J. (2005). Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human resource development review*, 4(3), 356–367.
- Vaishnavi, V., & Kuechler, B. (2004). *Design Science Research in Information Systems Overview of Design Science Research*. desrist.org - design science research in information systems and technology.
- Vaishnavi, V., & Kuechler, B. (2015). *Design Science Research Methods and Patterns: Innovating Information and Communication Technology* (Second Edi). CRC. <http://www.desrist.org/design-research-in-information-systems/>
- van der Aalst, W. M. P., Adriansyah, A., De Medeiros, A. K. A., Arcieri, F., Baier, T., Blickle, T., Bose, J. C., Van Den Brand, P., Brandtjen, R., Buijs, J., Burattin, A., Carmona, J., Castellanos, M., Claes, J., Cook, J., Costantini, N., Curbera, F., Damiani, E., De Leoni, M., ... Wynn, M. (2012). Process mining manifesto. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 99 LNBIP(PART 1), 169–194.
- van Heck, E., van Baalen, P., van der Meulen, N., & van Oosterhout, M. (2012). Achieving High Performance in a Mobile and Green Workplace: Lessons from Microsoft Netherlands. *MIS Quarterly Executive*, 11(4), 175–188.
- van Zyl, A. S. (2009). The impact of Social Networking 2.0 on organisations. *The Electronic Library*, 27(6), 906–918.
- Viol, J., & Hess, J. (2016). Information Systems Research on Enterprise Social Networks – A State-of-the-Art Analysis. *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI 2016)*, 351–362.
- vom Brocke, J., Simons, A., Riemer, K., Niehaves, B., Plattfaut, R., & Cleven, A. (2015). Standing on the shoulders of giants: Challenges and recommendations of literature search in information systems research. *Communications of the Association for Information Systems*, 37(1), 205–224.
- vom Brocke, J., Sonnenberg, C., Lattemann, C., & Stieglitz, S. (2008). Economics of virtual communities - A financial analysis of a case study at the berlin stock exchange. *Proceedings of the 21st Bled eConference*, 248–262.
- Von Krogh, G. (2012). How does social software change knowledge management? Toward a strategic research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 21(2), 154–164.
- Wagner-Schelewsky, P., & Hering, L. (2019). Online-Befragung. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 787–800). Springer.
- Walsham, G. (1995). Interpretive case studies in IS research: nature and method. *European Journal of Information Systems*, 4(2), 74–81.
- Ward, J., & Daniel, E. (2006). *Benefits Management: Delivering value from IS & IT investments*. John Wiley & Sons.
- Ward, J., Taylor, P., & Bond, P. (1996). Evaluation and realisation of IS/IT benefits: an empirical study of current practice. *European Journal of Information Systems*, 4(4), 214–225.
- Waring, T., Casey, R., & Robson, A. (2018). Benefits realisation from IT-enabled innovation: A capability challenge for NHS English acute hospital trusts? *Information Technology and People*, 31(3), 618–645.
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. *MIS Quarterly*, 26(2), xiii–xxiii.
- Weedman, J. (2008). Client as designer in collaborative design science research projects: What does social science design theory tell us? *European Journal of Information Systems*, 17(5), 476–488.
- Wehner, B., Falk, T., & Leist, S. (2017). What benefits do they bring? A case study analysis on Enterprise Social Networks. *Proceedings of the 25th European Conference on Information Systems, 2017*, 2069–2085.
- Weicker, K., & Weicker, N. (2013). Algorithmen und Datenstrukturen. In *Algorithmen und Datenstrukturen*. Springer Vieweg.
- Weill, P. (1992). The Relationship Between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector. *Information Systems Research*, 3(4), 307–333.
- Weill, P., & Ross, J. (2004). *IT Governance: How Top Performers Manage IT Decision Rights for Superior Results*. Harvard Business Press.

- Wernerfelt, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171–180.
- Wiese, J. (2000). *Implementierung der Balanced Scorecard* (J. Becker, H. L. Grob, & S. Klein (Hrsg.)). Gabler.
- Williams, S. P. (2011). Das 8C-Modell für kollaborative Technologien. In Michael Koch & P. Schubert (Hrsg.), *Wettbewerbsfaktor Business Software: Prozesse erfolgreich mit Software optimieren - Berichte aus der Praxis* (S. 11–22). Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG.
- Williams, S. P., Hausmann, V., Hardy, C. A., & Schubert, P. (2013). Enterprise 2.0 Research: Meeting the Challenges of Practice. *26th International Bled eConference*, 251–263.
- Williams, S. P., Mosen, J., & Schubert, P. (2020). The Structure of Social Documents. *53rd Hawaii International Conference on System Sciences*, 2825–2834.
- Williams, S. P., & Schubert, P. (2015). *Social Business Readiness Studie 2014* (Nummer 01). Universität Koblenz-Landau.
- Williams, S. P., & Schubert, P. (2017). Connecting Industry: Building and Sustaining a Practice-based Research Community. *Proceedings of the 50th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Wilson, T. (1991). Overcoming the barriers to the implementation of information system strategies. *Journal of Information Technology*, 6, 39–44.
- Winter, R. (2008). Design science research in Europe. *European Journal of Information Systems*, 17(5), 470–475.
- Wöhe, G., & Döring, U. (2002). *Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. Vahlen.
- Wu, A., Dimicco, J. M., & Millen, D. R. (2010). Detecting professional versus personal closeness using an enterprise social network site. *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*, 1955–1964.
- Wübbenhorst, K. (2018). *Item*. Gabler Wirtschaftslexikon. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/item-37787/version-261218>
- Wulf, I. (2008). RL-Kennzahlensystem und immaterielle Potenziale. In C.-C. Freidank, S. Müller, & I. Wulf (Hrsg.), *Controlling und Rechnungslegung* (S. 53–68). Gabler.
- Xia, Q., Zhao, X., Philip, Q. T., Chang, X., & Huang, W. (2016). An Empirical Research On Technostress Creators and End-User Performance: The Mediating Roles of Affective Attitudes. *Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems*.
- Yeung, C. A., Noll, M. G., Gibbins, N., Meinel, C., & Shadbolt, N. (2009). On Measuring Expertise in Collaborative Tagging Systems. *Web Science Conference: Society On-Line*.
- Yigitbasioglu, O. M., & Velcu, O. (2012). A review of dashboards in performance management: Implications for design and research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 13(1), 41–59.
- Zimmerman, D. E., & Akerelrea, C. (2002). A group card sorting methodology for developing informational Web sites. *IEEE International Professional Communication Conference*, 437–445.
- Zwicky, F. (1967). The Morphological Approach to Discovery, Invention, Research and Construction. *New Methods of Thought and Procedure*, 273–297.

Anhang

A.1 Fragenkatalog

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0001	Wie groß ist die Sorge der Nicht-Benutzer, dass ihre Reputation durch die Nicht-Benutzung sinkt?	Schaden	
F0002	Welche Barrieren halten Nicht-Benutzer davon ab, die Plattform zu nutzen?	Sozio-technischer Wandel	
F0003	Welche Einstellung haben die Benutzer gegenüber computergestützter Kollaboration?	Sozio-technischer Wandel	
F0004	Welche intrinsischen Einflussgrößen motivieren die Benutzer zur Nutzung der Plattform?	Sozio-technischer Wandel	
F0005	Wie stark motivieren die intrinsischen Einflussgrößen die Benutzer zur Nutzung der Plattform?	Sozio-technischer Wandel	
F0006	Welche extrinsischen Einflussgrößen motivieren die Benutzer zur Nutzung der Plattform?	Sozio-technischer Wandel	
F0007	Wie stark motivieren die extrinsischen Einflussgrößen die Benutzer zur Nutzung der Plattform?	Sozio-technischer Wandel	
F0008	Welche positiven oder negativen Einflüsse übt die Plattform auf die Unternehmenskultur aus?	Sozio-technischer Wandel	
F0009	Wie groß ist der wahrgenommene Einfluss der Plattform auf die Unternehmenskultur?	Sozio-technischer Wandel	
F0010	Welches sind die Social Documents, die Informationen über die Unternehmenskultur enthalten und in welchen Communitys bzw. Modulen befinden sie sich?	Sozio-technischer Wandel	
F0011	Welche Reichweite haben die Social Documents, die Informationen über die Unternehmenskultur enthalten?	Sozio-technischer Wandel	
F0012	Welche Kollaborationsszenarien, die durch die Plattformnutzung umgesetzt werden, führen bei den Benutzern zu einer wahrnehmbaren Veränderung der Unternehmenskultur?	Sozio-technischer Wandel	
F0013	Wie hoch ist der Zeitanteil, den Benutzer für die Arbeit mit mobilen Endgeräten aufwenden?	Sozio-technischer Wandel	
F0014	Welche wahrgenommenen Veränderungen im Unternehmen werden von den Benutzern auf die Plattformnutzung zurückgeführt?	Sozio-technischer Wandel	
F0015	Wie viele Benutzer nehmen Veränderungen wahr und führen diese auf die Plattformnutzung zurück?	Sozio-technischer Wandel	

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0016	Wie stark stimmen die Benutzer folgender Aussage zu: "Die Plattform sollte wieder abgeschaltet werden."?	Sozio-technischer Wandel	
F0017	Welche Konsequenzen hätte die Abschaltung der Plattform aus Sicht der Benutzer?	Sozio-technischer Wandel	
F0018	Welche negativ wahrgenommenen Effekte, die darauf zurückzuführen sind, dass die Plattform nicht genutzt wird, werden von den Nicht-Benutzern wahrgenommen?	Schaden	
F0019	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, der zu den Evangelisten der Plattform gehört?	Sozio-technischer Wandel	
F0020	Wie positiv oder negativ wird die Benutzeroberfläche der Plattform bewertet?	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	
F0021	Wie positiv oder negativ werden die Funktionen zur computergestützten Zusammenarbeit der Plattform bewertet?	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	
F0022	Wie positiv oder negativ wird der Softwarehersteller der Plattform bewertet?	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	
F0023	Wie positiv oder negativ wird der interne Support der Plattform bewertet?	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	
F0024	Wie positiv oder negativ wird die Performance der Plattform bewertet?	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	
F0025	Wie positiv oder negativ werden die unterstützenden Funktionen zur Datensicherung und -wiederherstellung der Plattform bewertet?	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	
F0026	Wie positiv oder negativ werden die softwareseitigen Maßnahmen zum Datenschutz und zur Informationssicherheit bewertet?	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	
F0027	Wie positiv oder negativ werden die Integrationsmöglichkeiten über die Schnittstellen der Plattform bewertet?	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	
F0028	Über welche Verweisquellen gelangen Benutzer auf die Plattform?	Nutzung	
F0029	Wie hoch ist der Anteil von inaktiven Spaces?	Nutzung	
F0030	Welche Vorerfahrung haben Benutzer im Umgang mit kollaborativer Software?	Nutzung	
F0031	Wie viele Benutzeraktionen finden durchschnittlich pro Benutzer im Betrachtungszeitraum statt?	Nutzung	
F0032	Wie viel Zeit ist durchschnittlich vergangen, seitdem sich ein Benutzer das erste Mal auf seinem Account eingewählt hat?	Nutzung	

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0033	Wie viel Zeit vergeht durchschnittlich zwischen der erstmaligen Plattformnutzung und der erstmaligen produktiven Plattformnutzung eines Benutzers?	Nutzung	
F0034	Wie befähigt fühlen sich Benutzer, die Plattform produktiv einzusetzen?	Nutzung	
F0035	Welche Schulungen haben überdurchschnittlich aktive Benutzer im Vergleich zu anderen Benutzern erhalten?	Nutzung	
F0036	Nach welchen Schulungen steigt die Anzahl der Benutzeraktionen pro Teilnehmer?	Nutzung	
F0037	Welchen Einfluss hat die Hierarchiestufe eines Benutzers auf den Zweck der Plattformnutzung?	Nutzung	
F0038	Welchen Einfluss hat die Hierarchiestufe eines Benutzers darauf, welche Module und dazugehörigen Funktionen benutzt werden?	Nutzung	
F0039	Welchen Einfluss hat die Hierarchiestufe eines Benutzers auf die Häufigkeit der Plattformnutzung?	Nutzung	
F0040	Wie ist die Verteilung der Benutzer auf die verschiedenen Hierarchiestufen?	Nutzung	
F0041	Wie viele Benutzeraktionen finden pro Benutzer an einzelnen Standorten statt?	Nutzung	
F0042	Wie verteilt sich die Gesamtanzahl der Benutzeraktionen auf die einzelnen Standorte?	Nutzung	
F0043	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer im Verhältnis zur Gesamtmitarbeiterzahl?	Nutzung	
F0044	Welche Benutzertypen können identifiziert werden und welche Eigenschaften haben diese?	Nutzung	
F0045	Wie viele Benutzer zählen zu den einzelnen Benutzertypen?	Nutzung	
F0047	Wie viele Benutzeraktionen finden durchschnittlich pro Benutzer und Session im Betrachtungszeitraum statt?	Nutzung	
F0048	Aus welcher Social Software setzt sich das ECS im Unternehmen zusammen?	Nutzung	
F0049	Welche Use Cases und Kollaborationsszenarien können identifiziert werden?	Nutzung	
F0050	Welche Use Cases und Kollaborationsszenarien können in bestimmten Communitys identifiziert werden?	Nutzung	
F0051	Welche Use Cases und Kollaborationsszenarien können in den einzelnen Abteilungen identifiziert werden?	Nutzung	
F0052	Welche Community-Typen können identifiziert werden und welche Eigenschaften haben diese?	Nutzung	

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0053	Welche Module werden am häufigsten in bestimmten Kollaborationsszenarien eingesetzt?	Nutzung	
F0054	Wie viele Benutzer arbeiten durchschnittlich an einem Social Document?	Nutzung	
F0055	Welche Module werden am häufigsten in bestimmten Abteilungen eingesetzt?	Nutzung	
F0056	Wann, wo und warum finden überdurchschnittlich häufig/wenig Benutzeraktionen statt?	Nutzung	
F0057	In welchen Abteilungen arbeiten die Benutzer, die überdurchschnittlich viele/wenige Benutzeraktionen durchführen?	Nutzung	
F0058	An welchen Standorten arbeiten die Benutzer, die überdurchschnittlich viele/wenige Benutzeraktionen durchführen?	Nutzung	
F0059	In welchen Abteilungen arbeiten die Benutzer, die besonders häufig/selten auf bereits veröffentlichte Inhalte reagieren?	Nutzung	
F0060	An welchen Standorten arbeiten die Benutzer, die überdurchschnittlich häufig/selten Benutzeraktionen mit Social Documents durchführen?	Nutzung	
F0061	Wie verändert sich die Anzahl der Benutzeraktionen pro Benutzer in einem bestimmten Betrachtungszeitraum?	Nutzung	
F0062	In welchen Communitys finden die meisten Benutzeraktionen pro Benutzer statt?	Nutzung	
F0063	In welchen Teilen des sozialen Netzwerks finden überdurchschnittlich häufig Benutzeraktionen zwischen Netzwerkknoten statt?	Nutzung	
F0064	In welchen Abteilungen finden die meisten Benutzeraktionen pro Benutzer statt?	Nutzung	
F0065	Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer aus derselben Abteilung arbeiteten?	Nutzung	
F0066	Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?	Nutzen	Wissenstransfer
F0067	In welchen Communitys befinden sich überdurchschnittlich viele Benutzer, die Social Documents editieren?	Nutzung	
F0068	Welcher Anteil an Communitys hat eine bestimmte Phase des Communitylebenszyklus erreicht?	Nutzung	
F0069	Wie lange dauern die einzelnen Phasen des Communitylebenszyklus durchschnittlich an?	Nutzung	
F0070	Wie viele online Meetings finden durchschnittlich im Betrachtungszeitraum statt?	Nutzung	

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0071	Wie groß ist die durchschnittliche geografische Distanz zwischen den Teilnehmern von Online Meetings?	Nutzung	
F0072	Wie viel Zeit benötigt ein Benutzer im Durchschnitt, um ein Social Document zu erstellen?	Nutzung	
F0073	Wie viel Zeit benötigt ein Benutzer im Durchschnitt, um ein Social Document zu kommentieren?	Nutzung	
F0074	Welche Themen werden bei Online Meetings behandelt?	Nutzung	
F0075	Zu welchen Anteilen verteilen sich die einzelnen Benutzeraktionen auf die zugelassenen Gerätetypen?	Nutzung	
F0076	Wie viele Communitys werden im Durchschnitt pro Benutzer erstellt?	Nutzung	
F0077	Wie unterscheidet sich das Nutzungsverhalten von Benutzern, die vor Einführung der Plattform im Unternehmen eingestellt waren, von Benutzern, die danach neu ins Unternehmen gekommen sind?	Nutzung	
F0078	Wie verändert sich die Anzahl der Zugriffe auf Social Documents mittels mobiler Endgeräte im Betrachtungszeitraum?	Nutzung	
F0079	An welchen Standorten finden überdurchschnittlich häufig Zugriffe auf Social Documents mittels mobiler Endgeräte statt?	Nutzung	
F0080	Welchen Anteil ihrer Arbeitszeit benutzen die Benutzer die Plattform zur Erbringung ihrer täglichen Aufgaben?	Nutzung	
F0081	Wie ist das Verhältnis zwischen gezielt angeregten Diskussionen (managementgetrieben) und Diskussionen, die organisch entstanden sind?	Nutzen	Kommunikation
F0082	Zu welchen Themen lassen sich Benutzer identifizieren, die einen großen Einfluss auf die Meinung und das Verhalten anderer Benutzer haben?	Nutzen	Kommunikation
F0083	Wie lang ist die durchschnittliche Reaktionszeit eines Benutzers auf Nachrichten auf der Plattform im Vergleich zur Reaktionszeit auf anderen Kommunikationskanälen?	Nutzen	Kommunikation
F0084	Wie lang ist die Zeit bis zur Bereitstellung (Erstellung bis Teilen) von Social Documents auf der Plattform im Vergleich zu der Zeit auf anderen betrieblichen Anwendungssystemen?	Nutzen	Kommunikation
F0085	Wie lang ist die Bereitstellungszeit von Social Documents auf der Plattform im Vergleich zu der Weitergabe von Dateien auf mobilen Speichermedien?	Nutzen	Kommunikation
F0086	Wie lang ist die Reaktionszeit auf Social Documents auf der Plattform im Vergleich zu der Reaktionszeit auf Dateien auf mobilen Speichermedien?	Nutzen	Kommunikation

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0087	Wie lang ist die Reaktionszeit auf Social Documents auf der Plattform im Vergleich zu der Reaktionszeit auf Dateien auf anderen betrieblichen Anwendungssystemen?	Nutzen	Kommunikation
F0088	Welcher Anteil der Kommunikation zwischen Benutzern auf der Plattform ist abteilungsübergreifend?	Nutzen	Kommunikation
F0089	Zu welchen Themen finden überdurchschnittlich häufig Benutzeraktionen statt?	Nutzen	Kommunikation
F0090	Zwischen welchen Abteilungen findet überdurchschnittlich häufig Kommunikation auf der Plattform statt?	Nutzen	Kommunikation
F0091	Wie hoch ist die Reichweite der Themen, die auf der Plattform überdurchschnittlich häufig diskutiert werden?	Nutzen	Kommunikation
F0092	Über welche Themen wird überdurchschnittlich häufig abteilungsübergreifend diskutiert?	Nutzen	Kommunikation
F0093	Wie hoch ist der Anteil von Communitys, in denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?	Nutzen	Wissenstransfer
F0094	In wie vielen Communitys wird abteilungsübergreifend gearbeitet?	Nutzen	Wissenstransfer
F0095	Über welche Themen wird in mehreren Communitys auf der Plattform diskutiert?	Nutzen	Kommunikation
F0096	Über welche Themen wird in mehreren Komponenten auf der Plattform diskutiert?	Nutzen	Kommunikation
F0097	Über welche Themen wird in mehreren Dokumenten auf der Plattform diskutiert?	Nutzen	Kommunikation
F0098	Wie häufig findet Kommunikation innerhalb einer Hierarchiestufe statt?	Nutzen	Kommunikation
F0099	Wie häufig findet Kommunikation zwischen verschiedenen Hierarchiestufen statt?	Nutzen	Kommunikation
F0100	Wie häufig werden Hierarchiestufen in der Kommunikation übersprungen?	Nutzen	Kommunikation
F0101	Wie lang ist die durchschnittliche Antwortzeit auf Fragen?	Nutzen	Kommunikation
F0102	Welcher Anteil der Fragen wird beantwortet?	Nutzen	Kommunikation
F0103	Wie oft führen die Benutzerantworten in Diskussionen zu einer zufriedenstellenden Beantwortung der ausgehenden Fragestellung?	Nutzen	Wissenstransfer
F0104	Welcher Anteil der Benutzer weiß, wie Social Documents mit anderen Benutzern geteilt werden können?	Nutzen	Wissenstransfer
F0105	Welcher Anteil der Benutzer findet das Teilen von Informationen sinnvoll und möchte eigene Social Documents mit anderen Benutzern teilen?	Nutzen	Wissenstransfer

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0106	Wie hoch ist der Anteil von Social Documents aus einer Community, die über die Grenze dieser Community hinaus geteilt werden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0107	Welcher durchschnittliche Anteil der Chat-Nachrichten wird in den verfügbaren Modulen geteilt?	Nutzen	Wissenstransfer
F0108	Welcher durchschnittliche Anteil der Social Documents wird in den verfügbaren Modulen geteilt?	Nutzen	Wissenstransfer
F0109	Wie häufig werden Social Documents in den verfügbaren Modulen durchschnittlich geteilt?	Nutzen	Wissenstransfer
F0110	Wie häufig werden Chat-Nachrichten in den verfügbaren Modulen durchschnittlich geteilt?	Nutzen	Wissenstransfer
F0111	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die eigene Social Documents teilen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0112	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die Chat-Nachrichten teilen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0113	An wie vielen Social Documents wird abteilungsübergreifend gearbeitet?	Nutzen	Wissenstransfer
F0114	Wie häufig teilen Benutzer einer Abteilung durchschnittlich Social Documents mit Benutzern von anderen Abteilungen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0115	Welche Social Documents werden wie häufig zwischen Benutzern eines Standortes miteinander geteilt?	Nutzen	Wissenstransfer
F0116	Mit welchen Social Documents werden wie häufig und zu welchem Zweck Benutzeraktionen an einem Standort durchgeführt?	Nutzen	Wissenstransfer
F0117	Wie häufig teilen Benutzer durchschnittlich Social Documents mit anderen Benutzern?	Nutzen	Wissenstransfer
F0118	In welchen Modulen befinden sich die Social Documents, mit denen überdurchschnittlich häufig Benutzeraktionen durchgeführt werden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0119	Wie häufig und wie lange werden Social Documents durchschnittlich gelesen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0120	Welcher Anteil der Social Documents, die einem Benutzer zur Verfügung stehen, wird durchschnittlich gelesen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0121	Welcher Anteil der Benutzer liest einen bestimmten Anteil der Social Documents?	Nutzen	Wissenstransfer
F0122	Wie lang ist die durchschnittliche Lesezeit eines Benutzers pro Social Document?	Nutzen	Wissenstransfer
F0123	Welche Social Documents haben die höchste Reichweite?	Nutzen	Wissenstransfer
F0124	Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, die weiterempfohlen werden?	Nutzen	Wissenstransfer

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0125	Welche Social Documents werden am häufigsten weiterempfohlen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0126	Wie oft wird ein Social Document im Durchschnitt weiterempfohlen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0127	Welche Social Documents werden am positivsten bewertet?	Nutzen	Wissenstransfer
F0128	Wie hoch ist der durchschnittliche Kontaktgrad eines Benutzers, der ein Social Document liest, zu dem Benutzer, der das Social Document erstellt hat?	Nutzen	Wissenstransfer
F0129	Wie hoch ist der Anteil der Fragen auf der Plattform, denen zuvor eine erfolglose Suche mittels Suchfunktion vorausging?	Nutzen	Wissenstransfer
F0130	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die die Suchfunktion benutzen, bevor sie eine Frage auf der Plattform stellen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0131	Wie gut unterstützt die Nutzung von Social Documents Benutzer bei der Weiterbildung?	Nutzen	Wissenstransfer
F0132	Zu welchen Themen gibt es überdurchschnittlich viele "Collections" von Social Documents (zusammenhängende/ verlinkte Social Documents)?	Nutzen	Wissenstransfer
F0133	In welchen Collections von Social Documents befinden sich Best Practices zu bestimmten Themen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0134	Welche Eigenschaften haben Social Documents, die häufig gesucht und gefunden werden, im Vergleich zu Social Documents, die gesucht aber nicht gefunden werden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0135	Welcher Anteil der Social Documents ist mit Tags versehen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0136	Wie häufig gelangt ein Benutzer durchschnittlich über bestimmte Verweisquellen auf Social Documents?	Nutzen	Wissenstransfer
F0137	Wie hoch ist der Anteil der Suchen mittels Suchfunktion, die von Benutzern als erfolgreich bewertet werden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0138	Wie viel Zeit ist durchschnittlich vergangen, seitdem ein Social Document das letzte Mal aktualisiert wurde?	Nutzen	Wissenstransfer
F0139	Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, die inhaltliche Fehler aufweisen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0140	Wie häufig wird der Beschluss arbeitsrelevanter Entscheidungen auf der Plattform dokumentiert?	Nutzen	Wissenstransfer
F0141	Wie häufig werden arbeitsrelevante Entscheidungsprozesse auf der Plattform dokumentiert?	Nutzen	Wissenstransfer
F0142	Welche Abteilungen haben eine zentrale Community, um fachspezifische Social Documents auszutauschen?	Nutzen	Wissenstransfer

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0143	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als nützlich empfinden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0144	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als lästig empfinden?	Schaden	
F0145	Nach welchen Begriffen wird mittels der Suchfunktion gesucht?	Nutzen	Wissenstransfer
F0146	Welcher Anteil der Benutzer ist noch nicht an Diskussionen zu Themen beteiligt, für die sie Experten sind?	Nutzen	Wissenstransfer
F0147	An den Diskussionen welcher Themen sind noch nicht alle zugehörigen Experten beteiligt?	Nutzen	Wissenstransfer
F0148	Zu welchen Themen gibt es redundante Communities?	Nutzen	Wissenstransfer
F0149	Welche Social Documents sind redundant?	Nutzen	Wissenstransfer
F0150	Als wie nützlich empfinden Benutzer die Plattform, um Antworten auf ihre Fragen zu erhalten?	Nutzen	Wissenstransfer
F0151	Welcher Anteil der Benutzer stellt Fragen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0152	Welcher Anteil der Benutzer antwortet auf Fragen?	Nutzen	Wissenstransfer
F0153	Zu welchen Fragen bestehen auf der Plattform Antworten?	Nutzen	Wissenstransfer
F0154	Zu welchen Abteilungen gehören die Benutzer, mit deren veröffentlichten Social Documents überdurchschnittlich häufig Benutzeraktionen durchgeführt werden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0155	Wie schnell steigt die Reichweite von Social Documents?	Nutzen	Wissenstransfer
F0156	Wie gut ist die Auffindbarkeit der Social Documents?	Nutzen	Verfügbarkeit von Informationen
F0157	Wie hoch ist der Grad an wahrgenommener Verfügbarkeit von Social Documents?	Nutzen	Verfügbarkeit von Informationen
F0158	Welcher Anteil der Social Documents ist für alle Benutzer zugänglich?	Nutzen	Verfügbarkeit von Informationen
F0159	Welchem Anteil der Benutzer mit einem bestimmten Tag im Profil fehlt der Zugang zu einer Community bzw. einem Social Document mit demselben Tag?	Nutzen	Verfügbarkeit von Informationen
F0160	Wie oft erhalten Benutzer relevante Informationen aus einem Social Document eines anderen Benutzers, ohne vorher zu wissen, dass der andere Benutzer ein Experte auf diesem Gebiet ist?	Nutzen	Wissenstransfer
F0161	In welchen Communities befinden sich überdurchschnittlich viele Community-Mitglieder, die ausschließlich lesende Benutzeraktionen durchführen?	Nutzen	Kommunikation

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0162	In welchen Communitys befinden sich überdurchschnittlich viele Benutzer, die ausschließlich lesende Benutzeraktionen durchführen und nicht Community-Mitglied sind?	Nutzen	Kommunikation
F0163	Wie viele Benutzer führen ausschließlich lesende Benutzeraktionen in Communitys durch, in denen sie kein Community-Mitglied sind?	Nutzen	Kommunikation
F0164	Wieviel Bearbeitungszeit von Support Tickets wird durchschnittlich gespart, weil die Supportmitarbeiter Lösungen auf der Plattform finden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0165	Wie viele Kosten werden im Support durch die Nutzung der Plattform eingespart?	Nutzen	Monetäre Aspekte
F0166	Wie häufig wurde von Benutzern darauf verzichtet, ein Support Ticket zu schreiben, weil sie die Lösung bereits auf der Plattform gefunden hatten?	Nutzen	Wissenstransfer
F0167	Wie hat sich die durchschnittliche Anzahl der Support Tickets pro Plattformbenutzer seit der Plattformeinführung verändert?	Nutzen	Wissenstransfer
F0168	Als wie nützlich wird die Plattformnutzung von Supportmitarbeitern bewertet, um die Bearbeitungszeit von Tickets im Ticketing System zu reduzieren?	Nutzen	Wissenstransfer
F0169	Wie hoch ist der wahrgenommene Grad an Informiertheit der Benutzer?	Nutzen	Wissenstransfer
F0170	Wie hat sich der wahrgenommene Grad an Informiertheit der Benutzer in den verschiedenen Hierarchiestufen im Betrachtungszeitraum verändert?	Nutzen	Wissenstransfer
F0171	Wie hat sich der wahrgenommene Grad an Informiertheit der Benutzer hinsichtlich der Arbeit von Kollegen im Betrachtungszeitraum verändert?	Nutzen	Wissenstransfer
F0172	Wie oft konnten durch einen höheren Grad an Informiertheit, dessen Steigerung auf die Plattformnutzung zurückgeführt wird, bessere Entscheidungen getroffen werden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0173	Wie oft konnten durch einen höheren Grad an Informiertheit, dessen Steigerung auf die Plattformnutzung zurückgeführt wird, Fehlentscheidungen bewusst vermieden werden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0174	Wie oft konnten durch einen höheren Grad an Informiertheit, dessen Steigerung auf die Plattformnutzung zurückzuführen ist, Entscheidungen schneller getroffen werden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0175	Wieviel Zeit konnte aufgrund eines höheren Grades an Informiertheit, dessen Steigerung auf die Plattformnutzung zurückzuführen ist, bei der Entscheidungsfindung eingespart werden?	Nutzen	Wissenstransfer
F0176	Wer sind die Benutzer, die selbst ausgewiesene Experten für ein Fachgebiet sind?	Nutzen	Personensuche

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0177	Wer sind die Benutzer, die von anderen Benutzern zu Experten für ein Fachgebiet ernannt wurden?	Nutzen	Personensuche
F0178	Wer sind die Benutzer, die Experten für ein bestimmtes Fachgebiet sind, sich aber nicht als solche ausweisen?	Nutzen	Personensuche
F0179	Wer sind die Experten, die noch nicht an einer Diskussion innerhalb ihres Fachgebietes beteiligt sind?	Nutzen	Personensuche
F0180	An welchen Diskussionen innerhalb eines Fachgebietes sind noch nicht alle zugehörigen Experten beteiligt?	Nutzen	Personensuche
F0181	Wie viele Benutzer aus einer bestimmten Unternehmensabteilung wünschen sich, dass ihr Expertenwissen häufiger im Unternehmen eingesetzt wird?	Nutzen	Personensuche
F0182	Wie hoch ist die durchschnittliche Zeitersparnis pro durchgeführter Expertensuche auf der Plattform?	Nutzen	Personensuche
F0183	Welche Tags werden überdurchschnittlich häufig und fälschlicherweise zu Benutzerprofilen hinzugefügt?	Nutzen	Personensuche
F0184	Zu welchen Themen werden überdurchschnittlich häufig Tags fälschlicherweise zu Benutzerprofilen hinzugefügt?	Nutzen	Personensuche
F0185	Wie viele Benutzerprofile sind vollständig ausgefüllt?	Nutzen	Personensuche
F0186	Wie hoch ist der durchschnittliche Vollständigkeitsgrad der Benutzerprofile?	Nutzen	Personensuche
F0187	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die damit beauftragt sind, Talente im Unternehmen zu finden und folgender Aussage zustimmen: "Das ECS unterstützt mich dabei, Talente zu identifizieren."	Nutzen	Personensuche
F0188	Wie unterstützt das ECS Benutzer, die damit beauftragt sind, Talente im Unternehmen zu finden?	Nutzen	Personensuche
F0189	Wie häufig unterstützt die Plattform dabei, Innovationen zu entwickeln?	Nutzen	Innovation
F0190	Wie groß ist der wahrgenommene Einfluss der Plattformnutzung auf die Entwicklung von Innovationen?	Nutzen	Innovation
F0191	Wie viel Zeit wird bei der Entwicklung von Innovationen durch die Plattformnutzung gespart?	Nutzen	Innovation
F0192	Wie groß ist der wahrgenommene Einfluss der Plattform auf die Entwicklung und Veröffentlichung von Ideen für neue Produkte?	Nutzen	Innovation
F0193	Wie groß ist der Einfluss der Plattform auf das Innovationsmanagement?	Nutzen	Innovation
F0194	Wie hoch ist der durchschnittliche Kreativitätsindex?	Nutzen	Innovation
F0195	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad zwischen Benutzern, die Innovationen entwickeln?	Nutzen	Innovation

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0196	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die Innovationen entwickeln und dafür die Plattform nutzt?	Nutzen	Innovation
F0197	Welchen durchschnittlichen Anteil machen bestimmte Kollaborationsszenarien in Communitys aus, in denen "Ideen- und Innovationsmanagement" zu einem der häufigsten Use Cases zählt?	Nutzen	Innovation
F0198	Wie gut unterstützt die Plattform bei der Entwicklung von Innovationen?	Nutzen	Innovation
F0199	Wie hoch ist der Anteil des Use Cases "Personal Information Management" an der Gesamtheit aller Use Cases?	Nutzen	Personal Information Management
F0200	Welcher Anteil der Benutzer verwendet die Plattform für den Use Case "Personal Information Management"?	Nutzen	Personal Information Management
F0201	Welche Kollaborationsszenarien finden überdurchschnittlich häufig beim Use Case "Personal Information Management" statt?	Nutzen	Personal Information Management
F0202	Welche Module werden überdurchschnittlich häufig beim Use Case "Personal Information Management" verwendet?	Nutzen	Personal Information Management
F0203	Welche Funktionen der Module werden überdurchschnittlich häufig im Use Case "Personal Information Management" eingesetzt?	Nutzen	Personal Information Management
F0204	Wie hoch ist der Anteil der aktiven und geschlossenen Communitys mit nur einem Mitglied, die für den Use Case "Personal Information Management" verwendet werden?"	Nutzen	Personal Information Management
F0205	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die sich selbst Aufgaben zuweisen?	Nutzen	Personal Information Management
F0206	Wie hoch ist der Anteil der Aufgaben, die sich Benutzer selbst zugewiesen haben?	Nutzen	Personal Information Management
F0207	Wie verändert sich der Anteil des Use Cases "Personal Information Management" an der Gesamtheit aller Use Cases im Zeitverlauf?	Nutzen	Personal Information Management
F0208	Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit der Use Case "Personal Information Management" erfolgreich sein kann?	Nutzen	Personal Information Management
F0209	Welche Kollaborationsszenarien finden bei Benutzern statt, die den Use Case "Personal Information Management" erfolgreich durchführen?	Nutzen	Personal Information Management
F0210	Welche Module verwenden Benutzer, die den Use Case "Personal Information Management" erfolgreich durchführen?	Nutzen	Personal Information Management
F0211	Welche Funktionen verwenden Benutzer, die den Use Case "Personal Information Management" erfolgreich durchführen?	Nutzen	Personal Information Management

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0212	Wie entscheidend ist die Bereitstellung eines ECS für die Wahl des neuen Arbeitsplatzes bei Bewerbern?	Nutzen	Attraktivität als Arbeitgeber
F0213	Wie entscheidend war die Bereitstellung eines ECS für die Benutzer bei ihrer damaligen Wahl des aktuellen Arbeitgebers?	Nutzen	Attraktivität als Arbeitgeber
F0214	Welche Erwartungen haben Bewerber an den Funktionsumfang von ECS?	Nutzen	Attraktivität als Arbeitgeber
F0215	Welche Erwartungen haben die Benutzer an den Funktionsumfang von ECS?	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	
F0216	Zu welchem Anteil werden die Erwartungen der Bewerber an den Funktionsumfang von ECS erfüllt?	Nutzen	Attraktivität als Arbeitgeber
F0217	Zu welchem Anteil werden die Erwartungen der Benutzer an den Funktionsumfang von ECS erfüllt?	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben	
F0218	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Unternehmen als technisch modern betrachten?	Nutzen	Attraktivität als Arbeitgeber
F0219	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das ECS als entscheidenden Faktor dafür ansehen, dass sie ihr Unternehmen als modern betrachten?	Nutzen	Attraktivität als Arbeitgeber
F0220	Wie hoch ist der Anteil der Bewerber, die das ECS als entscheidenden Faktor dafür ansehen, dass sie das Unternehmen als modern betrachten?	Nutzen	Attraktivität als Arbeitgeber
F0221	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das ECS als entscheidenden Faktor dafür ansehen, dass sie ihr Unternehmen als attraktiven Arbeitgeber betrachten?	Nutzen	Attraktivität als Arbeitgeber
F0222	Wie hoch ist der Anteil der Bewerber, die das ECS als entscheidenden Faktor dafür ansehen, dass sie das Unternehmen als attraktiven Arbeitgeber betrachten?	Nutzen	Attraktivität als Arbeitgeber
F0223	Wie hoch ist der Anteil des Use Cases "Fachliches Onboarding" an der Gesamtheit aller Use Cases?	Nutzen	Onboarding
F0224	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer (auch Nicht-Benutzer), die mit neu eingestellten Benutzern einen fachlichen Austausch haben?	Nutzen	Onboarding
F0225	Wie hoch ist der Anteil der Netzwerkkontakte, mit denen neu eingestellte Benutzer einen fachlichen Austausch auf der Plattform haben?	Nutzen	Onboarding
F0226	Welche Social Documents unterstützen neu eingestellte Benutzer beim fachlichen Onboarding?	Nutzen	Onboarding
F0227	Wie verteilen sich die Social Documents, die neu eingestellte Benutzer beim fachlichen Onboarding unterstützen, auf die Komponenten der Plattform?	Nutzen	Onboarding

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0228	Auf welchen Anteil der Social Documents, die relevante Informationen zum fachlichen Onboarding enthalten, haben neu eingestellte Benutzer Zugriffsrechte?	Nutzen	Verfügbarkeit von Informationen
F0229	Welcher Anteil der neu eingestellten Benutzer greift auf die Social Documents zu, die relevante Informationen für das fachliche Onboarding enthalten?	Nutzen	Onboarding
F0230	Mit welchen Social Documents, die relevante Informationen für das fachliche Onboarding enthalten, finden die meisten Benutzeraktionen statt?	Nutzen	Onboarding
F0231	Wie nützlich sind die Informationen in den Social Documents, die für das fachliche Onboarding relevant sind?	Nutzen	Onboarding
F0232	Wie hoch ist der Anteil des Use Cases "Soziales Onboarding" an der Gesamtheit aller Use Cases?"	Nutzen	Onboarding
F0233	Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, mit denen neu eingestellte Benutzer auch ihre Freizeit verbringen?	Nutzen	Onboarding
F0234	Wie hoch ist der Anteil der Netzwerkkontakte, mit denen neu eingestellte Benutzer ihre Freizeit verbringen?	Nutzen	Onboarding
F0235	Welche Social Documents unterstützen neu eingestellte Benutzer beim sozialen Onboarding?	Nutzen	Onboarding
F0236	Wie verteilen sich die Social Documents, die neu eingestellte Benutzer beim sozialen Onboarding unterstützen, auf die Komponenten der Plattform?	Nutzen	Onboarding
F0237	Auf welchen Anteil der Social Documents, die relevante Informationen zum sozialen Onboarding enthalten, haben neu eingestellte Benutzer Zugriffsrechte?	Nutzen	Verfügbarkeit von Informationen
F0238	Welcher Anteil der neu eingestellten Benutzer greift auf die Social Documents zu, die relevante Informationen für das soziale Onboarding enthalten?	Nutzen	Onboarding
F0239	Mit welchen Social Documents, die relevante Informationen für das soziale Onboarding enthalten, finden die meisten Benutzeraktionen statt?	Nutzen	Onboarding
F0240	Wie nützlich sind die Informationen in den Social Documents, die für das soziale Onboarding relevant sind?	Nutzen	Onboarding
F0241	Wie korreliert die Anzahl der unternehmensintern versendeten E-Mails mit der Anzahl an Benutzeraktionen auf der Plattform?	Nutzen	Kommunikation
F0242	Wie ist das Verhältnis zwischen der Anzahl der abteilungsintern versendeten E-Mails und der Anzahl der kollaborativen Aktionen der entsprechenden Abteilung auf der Plattform?	Nutzen	Kommunikation

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0243	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die automatisch von der Plattform unternehmensintern versendet werden?	Nutzen	Kommunikation
F0244	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die manuell von einem Benutzer über die Plattform unternehmensintern verschickt werden?	Nutzen	Kommunikation
F0245	Welche Einstellungsmöglichkeiten für die über die Plattform empfangenen E-Mails werden am häufigsten von den Benutzern gewählt?	Nutzen	Kommunikation
F0246	Wie korreliert die Anzahl der E-Mails, die an unternehmensexterne Adressen versendet werden, mit der Anzahl an Benutzeraktionen auf der Plattform?	Nutzen	Kommunikation
F0247	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die manuell von einem Benutzer über die Plattform an unternehmensexterne Adressen verschickt werden?	Nutzen	Kommunikation
F0248	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, die von der Plattform automatisch an unternehmensexterne Adressen versendet werden?	Nutzen	Kommunikation
F0249	Welche Art von Informationen dürfen nicht über die Plattform geteilt werden, sondern nur über E-Mail verschickt werden?	Nutzen	Kommunikation
F0250	Welche Art von Informationen versenden Benutzer der Plattform bevorzugt über E-Mail, anstatt sie über die Plattform zu teilen?	Nutzen	Kommunikation
F0251	Welche Art von Informationen teilen Benutzer bevorzugt auf der Plattform, anstatt sie per E-Mail zu verschicken?	Nutzen	Kommunikation
F0252	Wie hoch ist der Anteil der E-Mails, in denen die Plattform das vorherrschende Thema ist?	Nutzen	Kommunikation
F0253	Welcher Anteil von E-Mails enthält Informationen, die bereits in Social Documents auf der Plattform abgelegt sind?	Nutzen	Kommunikation
F0254	Wie hoch ist der durchschnittliche Anteil der E-Mails, die ein Benutzer (auch Nicht-Benutzer) als alleiniger Empfänger erhält?	Nutzen	Kommunikation
F0255	Wie hoch ist der durchschnittliche Anteil der E-Mails, die ein Benutzer (auch Nicht-Benutzer) nicht als alleiniger Empfänger erhält?	Nutzen	Kommunikation
F0256	Wie hoch ist der durchschnittliche Anteil der E-Mails, die ein Benutzer (auch Nicht-Benutzer) empfängt, weil er im CC steht?	Nutzen	Kommunikation
F0257	Wie groß ist die durchschnittlich wahrgenommene Relevanz einer E-Mail pro Benutzer (auch Nicht-Benutzer)?	Nutzen	Kommunikation
F0258	Wie viele E-Mails werden pro Benutzer (auch Nicht-Benutzer) im Betrachtungszeitraum gelesen und ggf. bearbeitet?	Nutzen	Kommunikation

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0259	Wie viele Social Documents werden pro Benutzer im Betrachtungszeitraum gelesen und ggf. bearbeitet?	Nutzen	Kommunikation
F0260	Wie verändert sich im Zeitverlauf die durchschnittliche Anzahl der E-Mails, die ein Benutzer (auch Nicht-Benutzer) im Betrachtungszeitraum empfängt?	Nutzen	Kommunikation
F0261	Wie lang ist die durchschnittliche Lese- und Bearbeitungszeit für eine E-Mail?	Nutzen	Kommunikation
F0262	Wie viel durchschnittliche tägliche Lese- und Bearbeitungszeit wird von einem Benutzer im Betrachtungszeitraum eingespart, weil die Plattform genutzt wird?	Nutzen	Kommunikation
F0263	Wie lang ist die durchschnittliche Zeit, die ein Benutzer täglich auf der Plattform verbringt, um die dort abgelegten Informationen in den Social Documents zu lesen und ggf. zu bearbeiten?	Nutzen	Kommunikation
F0264	Wie trägt die Erreichung der einzelnen Ziele, die mit der Einführung bzw. Verwendung der Plattform verfolgt werden, zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei?	Nutzen	Mitarbeiterzufriedenheit
F0265	Wie stark trägt die Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei, indem Benutzer anderen Benutzern auf eine Frage antworten?	Nutzen	Mitarbeiterzufriedenheit
F0266	Wie stark trägt die Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei, indem Fragen schneller beantwortet werden?	Nutzen	Mitarbeiterzufriedenheit
F0267	Wie stark trägt die Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei, indem darauf Social Documents mit interessanten Informationen gefunden werden?	Nutzen	Mitarbeiterzufriedenheit
F0268	Wie stark trägt die Plattform zur Mitarbeiterzufriedenheit bei, indem Experten Diskussionen zu ihrem Fachgebiet finden und sich daran beteiligen?	Nutzen	Mitarbeiterzufriedenheit
F0269	Wie stark werden einzelne Benutzeraktionen von anderen Benutzern als anerkennend gewertet?	Nutzen	Mitarbeiterzufriedenheit
F0270	Wie stark trägt das Community Management auf der Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei?	Nutzen	Mitarbeiterzufriedenheit
F0271	Wie stark trägt die Profilvernetzung mit dem Top-Management auf der Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei?	Nutzen	Mitarbeiterzufriedenheit
F0272	Wie stark tragen die Benutzeraktionen des Top-Managements auf der Plattform zur Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit bei?	Nutzen	Mitarbeiterzufriedenheit
F0273	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad der Benutzer auf der Plattform?	Nutzen	Vernetzung

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0274	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad der Benutzer (auch Nicht-Benutzer) außerhalb der Plattform? (LinkedIn, persönlich etc.)	Nutzen	Vernetzung
F0275	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad der Benutzer mit externen Partnern auf der Plattform?	Nutzen	Vernetzung
F0276	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad der Benutzer mit externen Partnern außerhalb von der Plattform? (LinkedIn, persönlich etc.)	Nutzen	Vernetzung
F0277	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad von Experten aus denselben Fachgebieten?	Nutzen	Vernetzung
F0278	Wie schnell wächst das Netzwerk im Durchschnitt? (pro User/Abteilung/Land)	Nutzen	Vernetzung
F0279	Wie hoch ist der durchschnittliche Anteil der Netzwerkverbindungen, die ein Benutzer wieder trennt?	Nutzen	Vernetzung
F0280	Wie viele Netzwerkeinladungen erhält ein Benutzer im Durchschnitt von anderen Benutzern pro selbst erstellter Komponente eines Social Documents?	Nutzen	Vernetzung
F0281	In welchen Abteilungen arbeiten Benutzer, denen auf der Plattform überdurchschnittlich häufig gefolgt wird?	Nutzen	Vernetzung
F0282	Wie hoch ist der Vernetzungsgrad zwischen den einzelnen Standorten?	Nutzen	Vernetzung
F0283	Wie stark unterstützt die Plattform Benutzer dabei, sich über ein Thema zu finden und zu vernetzen?	Nutzen	Vernetzung
F0284	Wie hoch ist die durchschnittliche Annahmquote von Netzwerkeinladungen?	Nutzen	Vernetzung
F0285	Wie hoch ist das Bedürfnis der Benutzer, sich mit anderen Benutzern zu vernetzen?	Nutzen	Vernetzung
F0286	Wie häufig unterstützt die Plattform bei der Akquisition neuer Firmen?	Nutzen	Agilität
F0287	Wie stark unterstützt die Plattform bei der Akquisition neuer Firmen?	Nutzen	Agilität
F0288	Wie schnell vernetzen sich die Experten aus akquirierten Unternehmen mit den Experten desselben Fachgebietes aus der neuen Muttergesellschaft?	Nutzen	Vernetzung
F0289	Wie schnell vernetzen sich die Benutzer aus akquirierten Unternehmen mit den Benutzern der neuen Muttergesellschaft?	Nutzen	Vernetzung
F0290	Wie und wie häufig konnte durch die Nutzung der Plattform die Produktqualität verbessert werden?	Nutzen	Innovation
F0291	Wie groß ist der Einfluss der Plattformnutzung auf die Verbesserung der Produktqualität?	Nutzen	Innovation
F0292	Bei welchen Produkten konnte die Produktqualität durch die Plattformnutzung verbessert werden?	Nutzen	Innovation

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0293	Wie stark trägt die Nutzung der Plattform dazu bei, dass in bestimmten Use Cases Zeit eingespart wird?	Nutzen	Monetäre Aspekte
F0294	Wie viel Personalkosten können eingespart werden, indem in bestimmten Use Cases Zeit eingespart wird?	Nutzen	Monetäre Aspekte
F0295	Wie viel Reisekosten können durch die Plattform eingespart werden, indem online Meetings statt physischer Meetings durchgeführt werden?	Nutzen	Monetäre Aspekte
F0296	Wie viel Zeit wird durch die Nutzung der Plattform mit der Bereitstellung von Informationen in Social Documents gespart?	Nutzen	Wissenstransfer
F0297	Wie viel Zeit wird durch die Nutzung der Plattform bei der Suche nach Informationen in Social Documents investiert?	Nutzen	Wissenstransfer
F0298	Wie viel Zeit wird durch die Nutzung der Plattform bei der Suche nach Informationen in Social Documents gespart?	Nutzen	Wissenstransfer
F0299	Wie stark konnte die "time to market" durch den Einsatz der Plattform reduziert werden?	Nutzen	Monetäre Aspekte
F0300	Wie häufig konnte durch die Plattformnutzung die "time to market" reduziert werden?	Nutzen	Monetäre Aspekte
F0301	Bei welchen Produkten konnte durch die Plattformnutzung die "time to market" reduziert werden?	Nutzen	Monetäre Aspekte
F0302	Welche Kollaborationsszenarien tragen zur Steigerung der Agilität des Unternehmens bei?	Nutzen	Agilität
F0303	Wie stark steigert die Plattformnutzung die Agilität des Unternehmens?	Nutzen	Agilität
F0304	Welche Kollaborationsszenarien tragen zur Reduktion der Reaktionszeit auf Marktveränderungen bei?	Nutzen	Agilität
F0305	Wie stark reduziert die Plattformnutzung die Reaktionszeit auf Marktveränderungen?	Nutzen	Agilität
F0306	Wie hoch ist der Gewinn, der direkt auf die Nutzung der Plattform zurückzuführen ist?	Nutzen	Monetäre Aspekte
F0307	Wie hoch ist der Umsatz, der direkt auf die Nutzung der Plattform zurückzuführen ist?	Nutzen	Monetäre Aspekte
F0308	Wie stark nehmen die Benutzer eine Belastung durch die Anzahl der Social Documents wahr?	Schaden	
F0309	Wie viele Benutzer haben Zugriff auf Communitys, auf die sie keinen Zugriff haben sollten?	Schaden	
F0310	Wie viele Benutzer haben Zugriff auf Social Documents, auf die sie keinen Zugriff haben sollten?	Schaden	
F0311	Auf welche Social Documents können Benutzer unberechtigter Weise zugreifen?	Schaden	

FID	Fragestellung	Fragekategorie	Unterkategorie
F0312	Auf welche Communitys können Benutzer unberechtigter Weise zugreifen?	Schaden	
F0313	Wie schädlich ist der Zugriff auf Social Documents, auf die unberechtigter Weise zugegriffen wird?	Schaden	
F0314	Wie schädlich ist der Zugriff auf Communitys, auf die unberechtigter Weise zugegriffen wird?	Schaden	

A.2 Benefits Scorecard S0027 für die Frage F0066

Benefits Scorecard 0027 (Stand 24.09.2021)						
Frage						
Frage [F0066] Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, an denen mindestens zwei Benutzer abteilungsübergreifend arbeiten?						
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung		Sozio-technischer Wandel	
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden		...	
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter	Vernetzung	
	Personal Information Management		Personensuche	Innovationen	Attraktivität des Arbeitgebers	
	Verfügbarkeit von Informationen		Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit	Monetäre Aspekte	...
Kennzahlenberechnung						
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut		
Messgröße	IDs von Workspaces	Merkmalsausprägungen	IDs der Kernelemente von Social Documents	Direkte reziproke Profilverknüpfung	...	
Messeinheit	Prozent		Workspaces	Eindeutige Benutzer	Stunden	
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Social Documents	...	
Algorithmus	Text		Formel		Abbildung	
	<p>Zur Anteilsberechnung der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit (ADaZ): Summiere die IDs der Social Document Kernelemente, an denen direkt oder an mindestens einer zugeordneten Komponente in der Vergangenheit kollaborative Aktionen von mindestens einem aktiven Benutzer durchgeführt wurden, der nicht der Ersteller des Kernelements ist und der in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller. Dividiere die identifizierten IDs mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit durch die Gesamtzahl der IDs auf dem ECS.</p> <p>$i, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ $IDSD_i \in \{0, 1\}$ IDSD sei die ID eines Social Document Kernelements n sei die Gesamtanzahl aller IDSD $z \in \{0, 1\}$, wo 1 = "wahr"; 0 = "falsch" z_i sei die Eigenschaft der i-ten IDSD:</p> <p><i>In der Vergangenheit wurden kollaborative Aktionen direkt am Kernelement oder an mindestens einer zugeordneten Komponente von mindestens einem aktiven Benutzer durchgeführt, der nicht der Ersteller des initialen intellektuellen Kernelements ist und in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller.</i></p> <p>ADaZ sei der Anteil der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit</p> $ADaZ = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n IDSD_i, \text{ wo } \begin{cases} IDSD_i = 1, \text{ falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ IDSD_i = 0, \text{ falls } z_i = 0 \end{cases}$					
	<p>ADaZ sei der Anteil der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit</p> $ADaZ = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n IDSD_i, \text{ wo } \begin{cases} IDSD_i = 1, \text{ falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ IDSD_i = 0, \text{ falls } z_i = 0 \end{cases}$					
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich	...
Einmal am letzten Tag des Monats						
Daten sammeln						
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren		Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung	Schriftlich-postalische Befragung
	Online-Befragung		Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe		...
Datenerhebungsinstrument	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen	Fragebogen in einer Mobile App	Betriebliches Anwendungssystem	Sensor	
	Trackingsoftware	Text Miner	Leitfadeninterview	Diktiergerät	...	
Datenquelle	Ausgefüllte Fragebogen	ECS	ERP System	EIM System	E-Learning System	
	LDAP	Messsystem	Aufnahmen (visuell; auditiv)	Gesprächsnotizen	...	
Datenreaktivität	Reaktiv			Nichtreaktiv		
Typ der reaktiven Daten	Skala	Einfachnennung	Mehrfachnennung	Kommentar	...	
Typ der nichtreaktiven Daten	Logfiledaten	Organisationsdaten	Inhalte	Sensordaten	...	
Quantitative Antwort						
Messergebnisse	Bis zum 31.12.2019 wurde an 4,04% der Social Documents abteilungsübergreifend gearbeitet.					
Visualisierung der Ergebnisse	Balkendiagramm		Liniendiagramm		Kreisdiagramm	Tabelle
	Zahl		Bullet Graph		Gauges	...
Interpretation	Die kollaborative Aktion „Lesen“ (read) wurde bewusst in die Analysen einbezogen, da davon ausgegangen wird, dass das Lesen der Inhalte von anderen Mitarbeitern ein wichtiger Teilaspekt der Zusammenarbeit ist.					
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen						
Definierter Zielwert	Über 1 % bis 31.12.2019					
Ziel erreicht?	Ja			Nein		
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	Ab Mitte 2014 gab es einen starken Anstieg der UniConnect-Mitgliedsinstitutionen, die entsprechend der Plattformrichtlinien meist geschlossene Communities für ihre Arbeit (meist in der Lehre) verwenden und wenig Bedarf an abteilungsübergreifender Zusammenarbeit haben. Dies bedeutet, dass die absolute Anzahl der Dokumente mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit steigt und gleichzeitig der Prozentsatz aufgrund der noch stärkeren Zunahme neuer Dokumente ohne abteilungsübergreifende Zusammenarbeit sinkt.					
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Das Betreibersteam hat nicht das Interesse, den Wissenstransfer zwischen den Mitgliedsinstitutionen zusätzlich anzuregen, da die erzielten Ergebnisse den Erwartungen des Betreiberteams entsprechen bzw. diese sogar übersteigen. Das Team hat daher gezielt die Entscheidung getroffen, keine weiterführenden Maßnahmen auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse einzuleiten.					

A.3 Benefits Scorecard S0028 für die Frage F0093

Benefits Scorecard S0028 (Stand 23.09.2021)																							
Frage																							
Frage	[F0093] Wie hoch ist der Anteil von Communities, in denen abteilungsübergreifend zusammen gearbeitet wird?																						
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung		Sozio-technischer Wandel																		
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden		...																		
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter	Vernetzung																		
	Personal Information Management		Personensuche	Innovationen	Attraktivität des Arbeitgebers																		
	Verfügbarkeit von Informationen	Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit	Monetäre Aspekte	...																		
Kennzahlenberechnung																							
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut																			
Messgröße	IDs von Workspaces	Merkmalsausprägungen	IDs der Kernelemente von Social Documents	Direkte reziproke Profilverknüpfung	...																		
Messeinheit	Prozent		Workspaces	Eindeutige Benutzer	Stunden																		
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Social Documents	...																		
Algorithmus	Text		Formel		Abbildung																		
	<p>Zur Anteilberechnung der Communities mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit (ACaZ): Summiere die IDs der Workspaces (Communities), in denen mindestens ein Social Document existiert, an dessen Kernelement oder an mindestens einer zugeordneten Komponente in der Vergangenheit kollaborative Aktionen von mindestens einem Benutzer durchgeführt wurden, der nicht der Ersteller des Kernelements ist und der in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller des initialen Kernelements. Dividiere die identifizierten Workspace IDs mit der Gesamtzahl der Workspace IDs auf dem ECS.</p> <p>$i, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ $IDW_i \in \{0,1\}$ IDW sei die ID eines Workspaces (Community) n sei die Gesamtzahl aller IDW $z \in \{0,1\}$, wo 1 = "wahr"; 0 = "falsch" z_i sei die Eigenschaft der i-ten IDW:</p> <p><i>In der Vergangenheit wurden innerhalb der Community an mindestens einem zugehörigen Social Document kollaborative Aktionen direkt am Kernelement oder an mindestens einer zugeordneten Komponente von mindestens einem aktiven Benutzer durchgeführt, der nicht der Ersteller des initialen intellektuellen Kernelements ist und der in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller.</i></p> <p>ACaZ sei der Anteil der Communities mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit</p> $ACaZ = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n IDW_i, \text{ wo } \begin{cases} IDW_i = 1, \text{ falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ IDW_i = 0, \text{ falls } z_i = 0 \end{cases}$																						
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich																		
	1x jährlich zum 31.12.																						
Daten sammeln																							
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren		Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung																		
	Schriftlich-postalische Befragung																						
Datenerhebungsinstrument	Online-Befragung		Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe																			
	...																						
Datenquelle	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen	Fragebogen in einer Mobile App	Betriebliches Anwendungssystem																			
	Trackingsoftware	Text Miner	Leitfadeninterview	Diktiergerät	...																		
Datenreaktivität	Ausgefüllte Fragebogen		ECS	ERP System	EIM System																		
	LDAP	Messsystem	Aufnahmen (visuell; auditiv)	Gesprächsnotizen	E-Learning System																		
Typ der reaktiven Daten	Reaktiv		Nichtreaktiv																				
Typ der nichtreaktiven Daten	Skala	Einfachnennung	Mehrfachnennung	Kommentar	...																		
	Logfiledaten	Organisationsdaten	Inhalte	Sensordaten	...																		
Quantitative Antwort																							
Messergebnisse	Bis zum 31.12.2019 wurde in 7,51% der Communities abteilungsübergreifend gearbeitet.																						
Visualisierung der Ergebnisse	Balkendiagramm	Liniendiagramm		Kreisdiagramm	Tabelle																		
	Zahl	Bullet Graph		Gauges	...																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jahr</th> <th>ACaZ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>15,84 %</td></tr> <tr><td>2014</td><td>13,17 %</td></tr> <tr><td>2015</td><td>12,08 %</td></tr> <tr><td>2016</td><td>11,54 %</td></tr> <tr><td>2017</td><td>9,39 %</td></tr> <tr><td>2018</td><td>8,45 %</td></tr> <tr><td>2019</td><td>7,51 %</td></tr> <tr><td>Total</td><td>7,51 %</td></tr> </tbody> </table>			Jahr	ACaZ	2013	15,84 %	2014	13,17 %	2015	12,08 %	2016	11,54 %	2017	9,39 %	2018	8,45 %	2019	7,51 %	Total	7,51 %
Jahr	ACaZ																						
2013	15,84 %																						
2014	13,17 %																						
2015	12,08 %																						
2016	11,54 %																						
2017	9,39 %																						
2018	8,45 %																						
2019	7,51 %																						
Total	7,51 %																						
Interpretation	Das Messergebnis entspricht dem Anteil der Communities, innerhalb denen an mindestens einem zugehörigen Social Document kollaborative Aktionen direkt am Kernelement oder an mindestens einer zugeordneten Komponente von mindestens einem aktiven Benutzer, der nicht der Ersteller des initialen intellektuellen Kernelements ist und der in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller, durchgeführt wurden.																						
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen																							
Definierter Zielwert	ca.5% bis Q4/2019																						
Ziel erreicht?	Ja			Nein																			
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	Seit 2017 wurde bei der Akquirierung und dem Onboarding neuer Professoren und Dozenten explizit hervorgehoben, dass mit UniConnect die organisationseinheitenübergreifende Zusammenarbeit unterstützt und dies als Vorteil gegenüber anderen Tools in Universitäten angesehen werden kann.																						
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Bei der Kommunikation der Plattform weiterhin die Möglichkeit der übergreifenden Zusammenarbeit herausstellen und weniger die Unterstützung der Lehre in den Fokus stellen, in der seltener übergreifende Zusammenarbeit benötigt wird.																						

A.4 Benefits Scorecard S0029 für die Frage F0094

Benefits Scorecard S0029 (Stand 01.08.2021)						
Frage						
Frage	[F0094] In wie vielen Communities wird abteilungsübergreifend gearbeitet?					
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung	Sozio-technischer Wandel		
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden	...		
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter	Vernetzung	
	Personal Information Management	Verfügbarkeit von Informationen	Personensuche	Innovationen	Attraktivität des Arbeitgebers	
			Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit	Monetäre Aspekte	...
Kennzahlenberechnung						
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut		
Messgröße	IDs von Workspaces	Merkmalsausprägungen	IDs der Kernelemente von Social Documents	Direkte reziproke Profilverknüpfung	...	
Messeinheit	Prozent		Workspaces (Communities)	Eindeutige Benutzer	Stunden	
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Social Documents	...	
Algorithmus	Text		Formel	Abbildung		
	<p>Zur Berechnung der Anzahl der Communities mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit (SuCaZ): Summiere die IDs der Workspaces (Communities), in denen mindestens ein Social Document existiert, an dessen Kernelement oder an mindestens einer zugeordneten Komponente in der Vergangenheit kollaborative Aktionen von mindestens einem Benutzer durchgeführt wurden, der nicht der Ersteller des Kernelements ist und der in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller des initialen Kernelements.</p> <p>$i, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ $IDW_i \in \{0,1\}$ IDW sei die ID eines Workspaces (Community) n sei die Gesamtanzahl aller IDW $z \in \{0,1\}$, wo 1 = "wahr"; 0 = "falsch" z_i sei die Eigenschaft der i-ten IDW:</p> <p>In der Vergangenheit wurden innerhalb der Community an mindestens einem zugehörigen Social Document kollaborative Aktionen direkt am Kernelement oder an mindestens einer zugeordneten Komponente von mindestens einem aktiven Benutzer durchgeführt, der nicht der Ersteller des initialen intellektuellen Kernelements ist und der in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller.</p> <p>SuCaZ sei die Anzahl der Communities mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit</p> $SuCaZ = \sum_{i=1}^n IDW_i, \text{ wo } \begin{cases} IDW_i = 1, & \text{falls } z_i = 1 \\ & \text{oder} \\ IDW_i = 0, & \text{falls } z_i = 0 \end{cases}$					
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich	
1x Jährlich zum 31.12.						
Daten sammeln						
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren		Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung	Schriftlich-postalische Befragung
	Online-Befragung		Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe		...
Datenerhebungs-instrument	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen	Fragebogen in einer Mobile App	Betriebliches Anwendungssystem	Sensor	
	Trackingsoftware	Text Miner	Leitfadeninterview	Diktiergerät	...	
Datenquelle	Ausgefüllte Fragebogen	ECS	ERP System	EIM System	E-Learning System	
	LDAP	Messsystem	Aufnahmen (visuell; auditiv)	Gesprächsnotizen	...	
Datenreaktivität	Reaktiv			Nichtreaktiv		
Typ der reaktiven Daten	Skala	Einfachnennung	Mehrfachnennung	Kommentar	...	
Typ der nichtreaktiven Daten	Logfiledaten	Organisationsdaten	Inhalte	Sensordaten	...	
Quantitative Antwort						
Messergebnisse	Bis zum 31.12.2019 wurde in 93 Communities abteilungsübergreifend gearbeitet.					
Visualisierung der Ergebnisse	Balkendiagramm		Liniendiagramm	Kreisdiagramm	Tabelle	
	Zahl		Bullet Graph	Gauges	...	
Interpretation	Das Messergebnis entspricht der Anzahl der Communities, in denen abteilungsübergreifend gearbeitet wurde.					
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen						
Definierter Zielwert	75 bis Q4/2019					
Ziel erreicht?	Ja			Nein		
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	Seit 2014 wurde bei der Akquirierung und dem Onboarding neuer Professoren und Dozenten explizit hervorgehoben, dass mit UniConnect die organisationseinheitenübergreifende Zusammenarbeit unterstützt werden kann und dies als Vorteil gegenüber anderen Tools in Universitäten herausgestellt.					
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Bei der Kommunikation der Plattform weiterhin die Möglichkeit der übergreifenden Zusammenarbeit propagieren und weniger die Unterstützung der Lehre, in der nur eher sporadisch übergreifende Zusammenarbeit benötigt wird, in den Fokus stellen.					

A.5 Benefits Scorecard S0030 für die Frage F0113

Benefits Scorecard S0030 (Stand 13.09.2021)						
Frage						
Frage	[F0113] An wie vielen Social Documents wird abteilungsübergreifend gearbeitet?					
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung	Sozio-technischer Wandel		
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden	...		
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter	Vernetzung	
	Personal Information Management		Personensuche	Innovationen	Attraktivität des Arbeitgebers	
	Verfügbarkeit von Informationen		Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit	Monetäre Aspekte	
Kennzahlenberechnung						
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut		
Messgröße	IDs von Workspaces	Merkmalsausprägungen	IDs der Kernelemente von Social Documents	Direkte reziproke Profilverknüpfung	...	
Messeinheit	Prozent		Workspaces	Eindeutige Benutzer	Stunden	
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Social Documents	...	
Algorithmus	Text		Formel	Abbildung	...	
	Zur Berechnung der Anzahl der Social Documents für die abteilungsübergreifende Zusammenarbeit (SuDaZ): Summiere die IDs der Social Document Kernelemente, an denen direkt oder an mindestens einer zugeordneten Komponente in der Vergangenheit kollaborative Aktionen von mindestens einem aktiven Benutzer durchgeführt wurden, der nicht der Ersteller des Kernelements ist und der in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller.					
	$i, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ $IDSD_i \in \{0,1\}$ IDSD sei die ID eines Social Document Kernelements n sei die Gesamtanzahl aller IDSD $z \in \{0,1\}$, wo 1 = "wahr"; 0 = "falsch" z_i sei die Eigenschaft der i-ten IDSD:					
In der Vergangenheit wurden kollaborative Aktionen direkt am Kernelement oder an mindestens einer zugeordneten Komponente von mindestens einem aktiven Benutzer durchgeführt, der nicht der Ersteller des initialen intellektuellen Kernelements ist und in einer anderen Abteilung arbeitet als der Ersteller.						
SuDaZ sei die Anzahl der Social Documents mit abteilungsübergreifender Zusammenarbeit						
$SuDaZ = \sum_{i=1}^n IDSD_i, \text{ wo } \begin{cases} IDSD_i = 1, \text{ falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ IDSD_i = 0, \text{ falls } z_i = 0 \end{cases}$						
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich	
1x jährlich zum 31.12.						
Daten sammeln						
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren		Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung	Schriftlich-postalische Befragung
	Online-Befragung		Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe		...
Datenerhebungsinstrument	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen	Fragebogen in einer Mobile App	Betriebliches Anwendungssystem	Sensor	
	Trackingsoftware		Text Miner	Leitfadeninterview	Diktiergerät	
Datenquelle	Ausgefüllte Fragebogen		ECS	ERP System	EIM System	E- Learning System
	LDAP	Messsystem	Aufnahmen (visuell; auditiv)	Gesprächsnotizen		...
Datenreaktivität	Reaktiv			Nichtreaktiv		
Typ der reaktiven Daten	Skala		Einfachnennung	Mehrfachnennung	Kommentar	...
Typ der nichtreaktiven Daten	Logfiledaten		Organisationsdaten	Inhalte	Sensordaten	...
Quantitative Antwort						
Messergebnisse	Bis zum 31.12.2019 wurde an insgesamt 1.653 Social Documents abteilungsübergreifend gearbeitet.					
	Balkendiagramm		Liniendiagramm	Kreisdiagramm	Tabelle	
	Zahl		Bullet Graph	Gauges	...	
Visualisierung der Ergebnisse						
Interpretation	Das Ergebnis entspricht der Anzahl der Social Documents, an denen mindestens ein Benutzer, der nicht der Ersteller des jeweiligen intellektuellen Kernelements ist und einer anderen Abteilung als der Ersteller zugeordnet wird, kollaborative Aktionen durchgeführt hat. Die kollaborative Aktion „Lesen“ (read) wurde bewusst in die Analysen einbezogen, da davon ausgegangen wird, dass das Lesen der Inhalte von anderen Mitarbeitern ein wichtiger Teilaspekt der Zusammenarbeit ist.					
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen						
Definierter Zielwert	2.500 – 3.000 Social Documents bis Q4/2019					
Ziel erreicht?	Ja			Nein		
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	Die Anzahl der Social Documents, an denen abteilungsübergreifend zusammengearbeitet wird, steigt seit 2014 ungefähr linear an. Seit 2016 nimmt sie jährlich um ca. 200 zu. Das erwartete Ziel von mindestens 2.500 Communities ist wahrscheinlich unrealistisch.					
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Anpassung der Erwartungen auf einen jährlichen Zuwachs von ca. 200 - 300 Social Documents, an denen abteilungsübergreifend zusammengearbeitet wird. Dieses Ziel bleibt bestehen, solange keine anderen Maßnahmen eingeleitet werden, aus denen ein stärkerer Anstieg resultieren soll.					

A.6 Benefits Scorecard S0031 für die Frage F0104

Benefits Scorecard S0031 (Stand 24.09.2021)																													
Frage																													
Frage	[F0104] Welcher Anteil der Benutzer weiß, wie Social Documents mit anderen Benutzern geteilt werden können?																												
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung	Sozio-technischer Wandel																									
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden	...																									
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter	Vernetzung																								
	Personal Information Management		Personensuche	Innovationen	Attraktivität des Arbeitgebers																								
	Verfügbarkeit von Informationen		Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit	Monetäre Aspekte																								
Kennzahlenberechnung																													
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut																									
Messgröße	IDs von Workspaces	Merkmalsausprägungen	IDs der Kernelemente von Social Documents	Benutzer	...																								
Messeinheit	Prozent		Workspaces	Eindeutige Benutzer	Stunden																								
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Social Documents	...																								
Algorithmus	Text	Formel	Abbildung		...																								
	<p>Zur Anteilsberechnung der Benutzer, die wissen, wie Social Documents mit anderen Benutzern geteilt werden (ABeKT): Dividiere die Anzahl der befragten Benutzer, die nach eigener Aussage wissen, wie Social Documents mit anderen Benutzern geteilt werden können, mit der Gesamtanzahl der befragten Benutzer.</p> <p>$i, n, m \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ $k_i \in \{1, \dots, m\}$ $U_i \in (0, 1)$ sei U ein befragter Benutzer sei n die Gesamtanzahl der befragten Benutzer sei k die Merkmalsausprägung hinsichtlich der wahrgenommenen eigenen Fähigkeit Social Documents mit anderen Benutzern zu teilen sei m der maximale Skalenwert, gerade Zahl sei ABeKT der Anteil der Benutzer, die Social Documents mit anderen Benutzern teilen können</p> $ABeKT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_i, \text{ wo } \begin{cases} U_i = 1, \text{ falls } k_i > \frac{m}{2} \\ \text{oder} \\ U_i = 0, \text{ falls } k_i \leq \frac{m}{2} \end{cases}$																												
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich																								
	1x jährlich.																												
Daten sammeln																													
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren	Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung	Schriftlich-postalische Befragung																								
Datenerhebungs-instrument	Online-Befragung	Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe		...																								
	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen	Fragebogen in einer Mobile App	Betriebliches Anwendungssystem	Sensor																								
Datenquelle	Trackingsoftware	Text Miner	Leitfadeninterview	Diktiergerät	...																								
	Ausgefüllte Fragebogen	ECS	ERP System	EIM System	E- Learning System																								
Datenreaktivität	Reaktiv			Nichtreaktiv																									
Typ der reaktiven Daten	Skala	Einfachnennung	Mehrfachnennung	Kommentar	...																								
Typ der nichtreaktiven Daten	Logfiledaten	Organisationsdaten	Inhalte	Sensordaten	...																								
Quantitative Antwort																													
Messergebnisse	87,5% der befragten Benutzer geben bis zum 29.11.2020 an, dass sie wissen, wie Inhalte auf UniConnect geteilt werden können.																												
Visualisierung der Ergebnisse	Balkendiagramm	Liniendiagramm	Kreisdiagramm	Tabelle	...																								
	Zahl	Bullet Graph	Gauges																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Auswahl</th> <th>Anzahl</th> <th>Prozentsatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifft gar nicht zu (- - -)</td> <td>2</td> <td>2,8%</td> </tr> <tr> <td>(- -)</td> <td>4</td> <td>5,6%</td> </tr> <tr> <td>(-)</td> <td>3</td> <td>4,2%</td> </tr> <tr> <td>(+)</td> <td>9</td> <td>12,5%</td> </tr> <tr> <td>(+++)</td> <td>16</td> <td>22,2%</td> </tr> <tr> <td>Trifft voll zu (++++)</td> <td>38</td> <td>52,8%</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>72</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>						Auswahl	Anzahl	Prozentsatz	Trifft gar nicht zu (- - -)	2	2,8%	(- -)	4	5,6%	(-)	3	4,2%	(+)	9	12,5%	(+++)	16	22,2%	Trifft voll zu (++++)	38	52,8%	Gesamt	72	100%
Auswahl	Anzahl	Prozentsatz																											
Trifft gar nicht zu (- - -)	2	2,8%																											
(- -)	4	5,6%																											
(-)	3	4,2%																											
(+)	9	12,5%																											
(+++)	16	22,2%																											
Trifft voll zu (++++)	38	52,8%																											
Gesamt	72	100%																											
Interpretation	Das Ergebnis entspricht dem Anteil der insgesamt 71 Benutzer, die zwischen dem 03.10.2020 und 29.11.2020 einen Online-Fragebogen auf UniConnect ausfüllten und gemäß ihrer getätigten Angaben folgender Aussage zustimmen: „Ich weiß, wie ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen kann.“																												
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen																													
Definierter Zielwert	Mindestens 75%																												
Ziel erreicht?	Ja			Nein																									
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	An der Universität in Koblenz werden bei der Einführung von Veranstaltungen, in denen UniConnect eingesetzt wird, die Funktionen von UniConnect kurz beschrieben. Dies gilt insbesondere in der Veranstaltung Computer Supported Cooperative Work (CSCW).																												
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Obwohl die Ergebnisse die Erwartungen übersteigen, wird beim Onboarding neuer Mitglieder zukünftig noch einmal verstärkt darauf geachtet, dass die Möglichkeiten des Teilens von Inhalten verdeutlicht werden.																												

A.7 Benefits Scorecard S0032 für die Frage F0143

Benefits Scorecard S0032 (Stand 13.08.2021)																													
Frage																													
Frage	[F0143] Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als nützlich empfinden?																												
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung	Sozio-technischer Wandel																									
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden	...																									
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter	Vernetzung																								
	Personal Information Management		Personensuche	Innovationen	Attraktivität des Arbeitgebers																								
	Verfügbarkeit von Informationen		Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit	Monetäre Aspekte																								
Kennzahlenberechnung																													
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut																									
Messgröße	IDs von Workspaces	Merkmalsausprägungen	IDs der Kernelemente von Social Documents	Benutzer	...																								
Messeinheit	Prozent		Workspaces	Eindeutige Benutzer	Stunden																								
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Social Documents	...																								
Algorithmus	Text	Formel	Abbildung		...																								
	<p>Zur Anteilsberechnung der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents als nützlich empfinden (ABPoT): Dividiere die Anzahl der befragten Benutzer, die nach eigener Aussage das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als nützlich empfinden, mit der Gesamtanzahl der befragten Benutzer.</p> $ABPoT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_i$ wo $\begin{cases} U_i = 1, \text{ falls } p_i > \frac{m}{2} \\ \text{oder} \\ U_i = 0, \text{ falls } p_i \leq \frac{m}{2} \end{cases}$																												
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich																								
	1x jährlich.																												
Daten sammeln																													
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren	Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung	Schriftlich-postalische Befragung																								
Datenerhebungs-instrument	Online-Befragung		Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe																									
	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen	Fragebogen in einer Mobile App	Betriebliches Anwendungssystem	Sensor																								
Datenquelle	Trackingsoftware		Text Miner	Leitfadeninterview	Diktiergerät																								
	Ausgefüllte Fragebogen		ECS	ERP System	EIM System																								
Datenreaktivität	Reaktiv			Nichtreaktiv																									
Typ der reaktiven Daten	Skala	Einfachnennung	Mehrfachnennung	Kommentar	...																								
Typ der nichtreaktiven Daten	Logfiledaten	Organisationsdaten	Inhalte	Sensordaten	...																								
Quantitative Antwort																													
Messergebnisse	91,7% der befragten Benutzer geben bis zum 29.11.2020 an, dass sie das Teilen von eigenen Social Documents als nützlich empfinden.																												
Visualisierung der Ergebnisse	Balkendiagramm	Liniendiagramm		Kreisdiagramm	Tabelle																								
	Zahl	Bullet Graph		Gauges	...																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Auswahl</th> <th>Anzahl</th> <th>Prozentsatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifft gar nicht zu (----)</td> <td>1</td> <td>1,4%</td> </tr> <tr> <td>(--)</td> <td>3</td> <td>4,2%</td> </tr> <tr> <td>(-)</td> <td>2</td> <td>2,8%</td> </tr> <tr> <td>(+)</td> <td>15</td> <td>20,8%</td> </tr> <tr> <td>(+++)</td> <td>22</td> <td>30,6%</td> </tr> <tr> <td>Trifft voll zu (++++)</td> <td>29</td> <td>40,3%</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>72</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>						Auswahl	Anzahl	Prozentsatz	Trifft gar nicht zu (----)	1	1,4%	(--)	3	4,2%	(-)	2	2,8%	(+)	15	20,8%	(+++)	22	30,6%	Trifft voll zu (++++)	29	40,3%	Gesamt	72	100%
Auswahl	Anzahl	Prozentsatz																											
Trifft gar nicht zu (----)	1	1,4%																											
(--)	3	4,2%																											
(-)	2	2,8%																											
(+)	15	20,8%																											
(+++)	22	30,6%																											
Trifft voll zu (++++)	29	40,3%																											
Gesamt	72	100%																											
Interpretation	Das Ergebnis entspricht dem Anteil der insgesamt 71 Benutzer, die zwischen dem 03.10.2020 und 29.11.2020 einen Online-Fragebogen auf UniConnect ausfüllten und folgende Aussage auf einer endpunktbenannten Intervallskala bestätigten: „Ich finde das Teilen von Inhalten auf UniConnect mit anderen Benutzern nützlich“																												
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen																													
Definierter Zielwert	Mindestens 80%																												
Ziel erreicht?	Ja			Nein																									
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	Das Teilen von eigenen Informationen stellt einen wesentlichen Aspekt der computergestützten Zusammenarbeit auf einem ECS dar. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die Mehrzahl der Benutzer dem Teilen positiv gegenüberstehen.																												
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Obwohl die Ergebnisse den Erwartungen entsprechen, wird beim Onboarding neuer Mitglieder zukünftig noch einmal verstärkt darauf geachtet, den Nutzen des Teilens hervorzuheben.																												

A.8 Benefits Scorecard S0033 für die Frage F0124

Benefits Scorecard S0033 (Stand 01.09.2021)																																
Frage																																
Frage	[F0124] Wie hoch ist der Anteil der Social Documents, die weiterempfohlen werden?																															
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung	Sozio-technischer Wandel																												
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden	...																												
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter	Vernetzung																											
	Personal Information Management		Personensuche	Innovationen	Attraktivität des Arbeitgebers																											
	Verfügbarkeit von Informationen	Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit	Monetäre Aspekte	...																											
Kennzahlenberechnung																																
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut																												
Messgröße	IDs von Workspaces	Merkmalsausprägungen	IDs der Kernelemente von Social Documents	Direkte reziproke Profilverknüpfung	...																											
Messeinheit	Prozent		Workspaces	Eindeutige Benutzer	Stunden																											
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Social Documents	...																											
Algorithmus	Text	Formel		Abbildung	...																											
	Zur Anteilsberechnung der Social Documents mit Weiterempfehlungen (ADoW): Summiere die IDs der Social Document Kernelemente, zu deren dazugehörigen Komponenten mindestens eine Weiterempfehlung zählt. Dividiere die identifizierten IDs durch die Gesamtzahl der IDs auf dem ECS.																															
	$i, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ $IDSD_i \in \{0,1\}$ IDSD sei die ID eines Social Document Kernelements n sei die Gesamtanzahl aller IDSD $z \in \{0,1\}$, wo 1 = "wahr"; 0 = "falsch" z_i sei die Eigenschaft der i-ten IDSD: <i>Mindestens eine dazugehörige Komponente ist eine Weiterempfehlung</i> ADoW sei der Anteil der Social Documents, die weiterempfohlen werden		$ADoW = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n IDSD_i, \text{ wo } \begin{cases} IDSD_i = 1, \text{ falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ IDSD_i = 0, \text{ falls } z_i = 0 \end{cases}$																													
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich																											
Einmal am letzten Tag jeden Monats																																
Daten sammeln																																
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren		Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung	Schriftlich-postalische Befragung																										
	Online-Befragung		Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe		...																										
Datenerhebungs-instrument	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen	Fragebogen in einer Mobile App	Betriebliches Anwendungssystem	Sensor																											
	Trackingsoftware	Text Miner	Leitfadeninterview	Diktiergerät	...																											
Datenquelle	Ausgefüllte Fragebogen	ECS	ERP System	EIM System	E- Learning System																											
	LDAP	Messsystem	Aufnahmen (visuell; auditiv)	Gesprächsnotizen	...																											
Datenreaktivität	Reaktiv			Nichtreaktiv																												
Typ der reaktiven Daten	Skala	Einfachnennung	Mehrfachnennung	Kommentar	...																											
Typ der nichtreaktiven Daten	Logfiledaten	Organisationsdaten	Inhalte	Sensordaten	...																											
Quantitative Antwort																																
Messergebnisse	Bis zum 31.12.2019 wurden 10,19 % der Social Documents mindestens 1x weiterempfohlen.																															
Visualisierung der Ergebnisse	Balkendiagramm		Liniendiagramm	Kreisdiagramm	Tabelle																											
	Zahl		Bullet Graph	Gauges	...																											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Monat</th> <th>ADoW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>January</td><td>9,97 %</td></tr> <tr><td>February</td><td>9,94 %</td></tr> <tr><td>March</td><td>9,89 %</td></tr> <tr><td>April</td><td>9,95 %</td></tr> <tr><td>May</td><td>9,98 %</td></tr> <tr><td>June</td><td>10,03 %</td></tr> <tr><td>July</td><td>10,16 %</td></tr> <tr><td>August</td><td>10,15 %</td></tr> <tr><td>September</td><td>10,16 %</td></tr> <tr><td>October</td><td>10,20 %</td></tr> <tr><td>November</td><td>10,18 %</td></tr> <tr><td>December</td><td>10,19 %</td></tr> <tr><td>Total</td><td>10,19 %</td></tr> </tbody> </table>			Monat	ADoW	January	9,97 %	February	9,94 %	March	9,89 %	April	9,95 %	May	9,98 %	June	10,03 %	July	10,16 %	August	10,15 %	September	10,16 %	October	10,20 %	November	10,18 %	December	10,19 %	Total
Monat	ADoW																															
January	9,97 %																															
February	9,94 %																															
March	9,89 %																															
April	9,95 %																															
May	9,98 %																															
June	10,03 %																															
July	10,16 %																															
August	10,15 %																															
September	10,16 %																															
October	10,20 %																															
November	10,18 %																															
December	10,19 %																															
Total	10,19 %																															
Interpretation	Das Ergebnis entspricht der Anzahl der Social Documents, die bis zum 31.12.2019 mit mindestens einem „Like“ versehen wurden. Es wird hierbei nicht unterschieden, ob das Like vom Ersteller des intellektuellen Kernelements stammt oder von einem anderen Benutzer.																															
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen																																
Definierter Zielwert	Mindestens 5% bis Q4/2019																															
Ziel erreicht?	Ja			Nein																												
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	Es wurden bislang keine konkreten Maßnahmen auf UniConnect eingeleitet, um Benutzer dazu zu animieren, die „Like“ Funktion öfters einzusetzen. Im Jahr 2019 blieb das Ergebnis organisch auf einem Wert von ca. 10 %.																															
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Solange der Wert konstant bei ca. 10 % bleibt, werden keine weiteren Maßnahmen eingeleitet.																															

A.9 Benefits Scorecard S0034 für die Frage F0135

Benefits Scorecard S0034 (Stand 23.09.2021)																																	
Frage																																	
Frage	[F0135] Welcher Anteil der Social Documents ist mit Tags versehen?																																
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung		Sozio-technischer Wandel																												
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden		...																												
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter	Vernetzung																												
	Personal Information Management		Personensuche	Innovationen	Attraktivität des Arbeitgebers																												
	Verfügbarkeit von Informationen		Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit	Monetäre Aspekte	...																											
Kennzahlenberechnung																																	
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut																													
Messgröße	IDs von Workspaces Merkmalsausprägungen		IDs der Kernelemente von Social Documents		Direkte reziproke Profilverknüpfung	...																											
Messeinheit	Prozent		Workspaces	Eindeutige Benutzer	Stunden																												
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Social Documents	...																												
Algorithmus	Text		Formel		Abbildung																												
	<p>Zur Anteilsberechnung der Social Documents mit Tags (ADoT): Summiere die IDs der Social Document Kernelemente, zu deren dazugehörigen Komponenten mindestens ein Tag zählt. Dividiere die identifizierten IDs durch die Gesamtzahl der IDs auf dem ECS.</p> <p>$i, n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ $IDSD_i \in \{0,1\}$ IDSD sei die ID eines Social Document Kernelements n sei die Gesamtanzahl aller IDSD $z \in \{0,1\}$, wo 1 = "wahr"; 0 = "falsch" z_i sei die Eigenschaft der i-ten IDSD: <i>Mindestens eine dazugehörige Komponente ist ein Tag</i> ADoT sei der Anteil der Social Documents, die mindestens ein Tag aufweisen</p> $ADoT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n IDSD_i, \text{ wo } \begin{cases} IDSD_i = 1, & \text{falls } z_i = 1 \\ \text{oder} \\ IDSD_i = 0, & \text{falls } z_i = 0 \end{cases}$																																
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich	...																											
	Einmal am letzten Tag jeden Monats																																
Daten sammeln																																	
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren		Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung	Schriftlich-postalische Befragung																											
	Online-Befragung		Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe		...																											
Datenerhebungsinstrument	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen	Fragebogen in einer Mobile App	Betriebliches Anwendungssystem	Sensor																												
	Trackingsoftware	Text Miner	Leitfadeninterview	Diktiergerät	...																												
Datenquelle	Ausgefüllte Fragebogen	ECS	ERP System	EIM System	E-Learning System																												
	LDAP	Messsystem	Aufnahmen (visuell; auditiv)	Gesprächsnotizen	...																												
Datenreaktivität	Reaktiv			Nichtreaktiv																													
Typ der reaktiven Daten	Skala	Einfachnennung	Mehrfachnennung	Kommentar	...																												
Typ der nichtreaktiven Daten	Logfiledaten	Organisationsdaten	Inhalte	Sensordaten	...																												
Quantitative Antwort																																	
Messergebnisse	Bis zum 31.12.2019 wurden 15,5 % der Social Documents mit einem Tag versehen.																																
Visualisierung der Ergebnisse	Balkendiagramm		Liniendiagramm		Kreisdiagramm	Tabelle																											
	Zahl		Bullet Graph		Gauges																												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Monat</th> <th>ADoT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>December</td><td>15,50 %</td></tr> <tr><td>November</td><td>15,41 %</td></tr> <tr><td>October</td><td>15,28 %</td></tr> <tr><td>September</td><td>15,40 %</td></tr> <tr><td>August</td><td>15,43 %</td></tr> <tr><td>July</td><td>15,50 %</td></tr> <tr><td>June</td><td>15,50 %</td></tr> <tr><td>May</td><td>15,53 %</td></tr> <tr><td>April</td><td>15,65 %</td></tr> <tr><td>March</td><td>15,84 %</td></tr> <tr><td>February</td><td>15,74 %</td></tr> <tr><td>January</td><td>15,88 %</td></tr> <tr><td>Gesamt</td><td>15,50 %</td></tr> </tbody> </table>		Monat	ADoT	December	15,50 %	November	15,41 %	October	15,28 %	September	15,40 %	August	15,43 %	July	15,50 %	June	15,50 %	May	15,53 %	April	15,65 %	March	15,84 %	February	15,74 %	January	15,88 %	Gesamt	15,50 %	
Monat	ADoT																																
December	15,50 %																																
November	15,41 %																																
October	15,28 %																																
September	15,40 %																																
August	15,43 %																																
July	15,50 %																																
June	15,50 %																																
May	15,53 %																																
April	15,65 %																																
March	15,84 %																																
February	15,74 %																																
January	15,88 %																																
Gesamt	15,50 %																																
Interpretation	Das Ergebnis entspricht der Anzahl der Social Documents, die bis zum 31.12.2019 mit mindestens einem Tag versehen wurden.																																
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen																																	
Definierter Zielwert	Mindestens 5% bis Q4/2019																																
Ziel erreicht?	Ja			Nein																													
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	Es wurden bislang keine konkreten Maßnahmen auf UniConnect eingeleitet, um Benutzer dazu zu animieren, Social Documents auf UniConnect öfters zu taggen. Im Jahr 2019 blieb das Ergebnis organisch auf einem Wert von über 15 %. Eine mögliche Erklärung wäre, dass die Mehrzahl der Benutzer Studierende sind, die durch die Nutzung von Social Media mit dem Taggen von Inhalten vertraut sind.																																
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Solange der Wert konstant über 5% bleibt, werden keine weiteren Maßnahmen eingeleitet. Alternativ könnte auf UniConnect eine Kampagne gestartet werden (z.B. durch einen Banner auf der Startseite und/oder einen Blog-Post auf Plattforzebene), um auf die Wichtigkeit von Tags bei der Suche von Inhalten aufmerksam zu machen.																																

A.10 Benefits Scorecard S0035 für die Frage F0105

Benefits Scorecard S0035 (Stand 28.07.2021)																													
Frage																													
Frage	[F0105] Welcher Anteil der Benutzer findet das Teilen von Informationen sinnvoll und möchte eigene Social Documents mit anderen Benutzern teilen?																												
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung	Sozio-technischer Wandel																									
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden	...																									
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter	Vernetzung																								
	Personal Information Management		Personensuche	Innovationen	Attraktivität des Arbeitgebers																								
	Verfügbarkeit von Informationen		Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit	Monetäre Aspekte																								
Kennzahlenberechnung																													
Statistische Form der Kennzahl	Relativ			Absolut																									
Messgröße	IDs von Workspaces	Merkmalsausprägungen	IDs der Kernelemente von Social Documents	Benutzer	...																								
Messeinheit	Prozent		Workspaces	Eindeutige Benutzer	Stunden																								
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Social Documents	...																								
Algorithmus	Text	Formel	Abbildung		...																								
	<p>Zur Anteilsberechnung der Benutzer, die Social Documents mit anderen Benutzern teilen möchten (ABMoT): Dividiere die Anzahl der befragten Benutzer, die nach eigener Aussage Social Documents mit anderen Benutzern teilen möchten, mit der Gesamtanzahl der befragten Benutzer.</p> <p>$i, n, m \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ $o_i \in \{1, \dots, m\}$ $U_i \in \{0, 1\}$ sei U ein befragter Benutzer sei n die Gesamtanzahl der befragten Benutzer sei o die Merkmalsausprägung hinsichtlich der eigenen Absicht Social Documents mit anderen Benutzern zu teilen sei m der maximale Skalenwert, gerade Zahl sei ABMoT der Anteil der Benutzer, die Social Documents mit anderen Benutzern teilen möchten</p> $ABMoT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_i, \text{ wo } \begin{cases} U_i = 1, \text{ falls } o_i > \frac{m}{2} \\ \text{oder} \\ U_i = 0, \text{ falls } o_i \leq \frac{m}{2} \end{cases}$																												
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich																								
	1x jährlich.																												
Daten sammeln																													
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren		Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung	Schriftlich-postalische Befragung																							
	Online-Befragung		Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe																									
Datenerhebungs-instrument	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen	Fragebogen in einer Mobile App		Betriebliches Anwendungssystem	Sensor																							
	Trackingsoftware	Text Miner	Leitfadeninterview		Diktiergerät	...																							
Datenquelle	Ausgefüllte Fragebogen		ECS	ERP System Aufnahmen (visuell; auditiv)	EIM System	E- Learning System																							
	LDAP	Messsystem			Gesprächsnotizen	...																							
Datenreaktivität	Reaktiv			Nichtreaktiv																									
Typ der reaktiven Daten	Skala	Einfachnennung	Mehrfachnennung	Kommentar	...																								
Typ der nichtreaktiven Daten	Logfiledaten	Organisationsdaten	Inhalte	Sensordaten	...																								
Quantitative Antwort																													
Messergebnisse	90,2% der befragten Benutzer geben bis zum 29.11.2020 an, dass sie Inhalte auf UniConnect teilen möchten.																												
Visualisierung der Ergebnisse	Balkendiagramm	Liniendiagramm	Kreisdiagramm	Tabelle																									
	Zahl	Bullet Graph	Gauges	...																									
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Auswahl</th> <th>Anzahl</th> <th>Prozentsatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifft gar nicht zu (- - - -)</td> <td>1</td> <td>1,4%</td> </tr> <tr> <td>(- - -)</td> <td>4</td> <td>5,6%</td> </tr> <tr> <td>(-)</td> <td>2</td> <td>2,8%</td> </tr> <tr> <td>(+)</td> <td>15</td> <td>20,8%</td> </tr> <tr> <td>(+++)</td> <td>25</td> <td>34,7%</td> </tr> <tr> <td>Trifft voll zu (++++)</td> <td>25</td> <td>34,7%</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>72</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			Auswahl	Anzahl	Prozentsatz	Trifft gar nicht zu (- - - -)	1	1,4%	(- - -)	4	5,6%	(-)	2	2,8%	(+)	15	20,8%	(+++)	25	34,7%	Trifft voll zu (++++)	25	34,7%	Gesamt	72	100%
Auswahl	Anzahl	Prozentsatz																											
Trifft gar nicht zu (- - - -)	1	1,4%																											
(- - -)	4	5,6%																											
(-)	2	2,8%																											
(+)	15	20,8%																											
(+++)	25	34,7%																											
Trifft voll zu (++++)	25	34,7%																											
Gesamt	72	100%																											
Interpretation	Das Ergebnis entspricht dem Anteil der insgesamt 71 Benutzer, die zwischen dem 03.10.2020 und 29.11.2020 einen Online-Fragebogen auf UniConnect ausfüllten und gemäß ihrer getätigten Angaben folgender Aussage zustimmten: „Ich finde das Teilen von Informationen mit anderen Benutzern sinnvoll und möchte auch Informationen auf UniConnect teilen.“																												
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen																													
Definierter Zielwert	Mindestens 85%																												
Ziel erreicht?	Ja			Nein																									
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	Das Teilen von Information ist ein wesentlicher Aspekt der kooperativen Zusammenarbeit auf einem ECS. Die Benutzern scheinen dies zu verstehen und umsetzen zu wollen.																												
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Obwohl die Ergebnisse die Erwartungen übersteigen, wird beim Onboarding neuer Mitglieder zukünftig noch einmal verstärkt darauf geachtet, dass die Möglichkeiten des Teilens von Inhalten verdeutlicht werden.																												

A.11 Benefits Scorecard S0036 für die Frage F0144

Benefits Scorecard S0036 (Stand 24.09.2021)																													
Frage																													
Frage	[F0144] Wie hoch ist der Anteil der Benutzer, die das Teilen von eigenen Social Documents mit anderen Benutzern als lästig empfinden?																												
Fragekategorie	Nutzen		Nutzung		Sozio-technischer Wandel																								
	Gebrauchstauglichkeit & Nutzererleben		Schaden		...																								
Unterkategorie der Fragekategorie Nutzen	Wissenstransfer		Kommunikation	Onboarding neuer Mitarbeiter	Vernetzung																								
	Personal Information Management		Personensuche	Innovationen	Attraktivität des Arbeitgebers																								
	Verfügbarkeit von Informationen		Agilität	Mitarbeiterzufriedenheit	Monetäre Aspekte																								
Kennzahlenberechnung																													
Statistische Form	Relativ			Absolut																									
Messgröße	IDs von Workspaces	Merkmalsausprägungen	IDs der Kernelemente von Social Documents	Benutzer																									
Messeinheit	Prozent		Workspaces	Eindeutige Benutzer	Stunden																								
	Direkte reziproke Profilverknüpfungen pro Benutzer		Wertungspunkte von Probanden	Social Documents	...																								
Algorithmus	Text	Formel	Abbildung																										
	<p>Zur Anteilsberechnung der Benutzer, die das Teilen von Social Documents als lästig empfinden (ABNeT): Dividiere die Anzahl der befragten Benutzer, die nach eigener Aussage das Teilen von Social Documents als lästig empfinden, mit der Gesamtanzahl der befragten Benutzer.</p> $ABNeT = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n U_i, \text{ wo } \begin{cases} U_i = 1, \text{ falls } q_i > \frac{m}{2} \text{ und } r_i = 1 \\ \text{oder} \\ U_i = 0, \text{ falls } q_i \leq \frac{m}{2} \text{ oder } r_i = 0 \end{cases}$ <p>sei U ein befragter Benutzer sei n die Gesamtanzahl der befragten Benutzer sei q die Merkmalsausprägung hinsichtlich einer wahrgenommenen Last durch das Teilen von Social Documents sei r die Merkmalsausprägung hinsichtlich einer wahrgenommenen Erwartung Dritter, dass Social Documents geteilt werden sollen sei m der maximale Skalenwert, gerade Zahl sei ABNeT der Anteil der Benutzer, die das Teilen von Social Documents als lästig empfinden</p>																												
Messintervall	Täglich	Wöchentlich	Monatlich	Quartalsweise	Jährlich																								
1x jährlich.																													
Daten sammeln																													
Datenerhebungsmethode	Indirekte Beobachtung von Systembenutzern anhand digitaler Handlungsspuren		Direkte Beobachtung von Personen	Persönlich-mündliche Befragung	Telefonisch-mündliche Befragung	Schriftlich-postalische Befragung																							
	Online-Befragung		Befragung mit Mobile App	Fokusgruppe		...																							
Datenerhebungs-instrument	Online-Fragebogen	Papierbasierter Fragebogen	Fragebogen in einer Mobile App	Betriebliches Anwendungssystem	Sensor																								
	Trackingsoftware	Text Miner	Leitfadeninterview	Diktiergerät	...																								
Datenquelle	Ausgefüllte Fragebogen	ECS	ERP System Aufnahmen (visuell; auditiv)	EIM System	E-Learning System																								
Datenreaktivität	Reaktiv			Nichtreaktiv																									
Typ der reaktiven Daten	Skala	Einfachnennung	Mehrfachnennung	Kommentar	...																								
Typ der nichtreaktiven Daten	Logfiledaten	Organisationsdaten	Inhalte	Sensordaten	...																								
Quantitative Antwort																													
Messergebnisse	12,5% der Benutzer geben bis zum 29.11.2020 an, dass sie das Teilen von Social Documents als lästig empfinden																												
Visualisierung der Ergebnisse	Balkendiagramm	Liniendiagramm	Kreisdiagramm	Tabelle																									
	Zahl	Bullet Graph	Gauges	...																									
„Von mir wird erwartet, dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teile.“																													
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Auswahl</th> <th>Anzahl</th> <th>Prozentsatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifft gar nicht zu (----)</td> <td>11</td> <td>15,3%</td> </tr> <tr> <td>(--)</td> <td>3</td> <td>4,2%</td> </tr> <tr> <td>(-)</td> <td>6</td> <td>8,3%</td> </tr> <tr> <td>(+)</td> <td>12</td> <td>16,7%</td> </tr> <tr> <td>(++)</td> <td>24</td> <td>33,3%</td> </tr> <tr> <td>Trifft voll zu (++++)</td> <td>16</td> <td>22,2%</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>72</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			Auswahl	Anzahl	Prozentsatz	Trifft gar nicht zu (----)	11	15,3%	(--)	3	4,2%	(-)	6	8,3%	(+)	12	16,7%	(++)	24	33,3%	Trifft voll zu (++++)	16	22,2%	Gesamt	72	100%
Auswahl	Anzahl	Prozentsatz																											
Trifft gar nicht zu (----)	11	15,3%																											
(--)	3	4,2%																											
(-)	6	8,3%																											
(+)	12	16,7%																											
(++)	24	33,3%																											
Trifft voll zu (++++)	16	22,2%																											
Gesamt	72	100%																											
„Dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen soll, empfinde ich als lästig.“																													
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Auswahl</th> <th>Anzahl</th> <th>Prozentsatz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trifft gar nicht zu (----)</td> <td>15</td> <td>28,8%</td> </tr> <tr> <td>(--)</td> <td>20</td> <td>38,5%</td> </tr> <tr> <td>(-)</td> <td>8</td> <td>15,4%</td> </tr> <tr> <td>(+)</td> <td>5</td> <td>9,6%</td> </tr> <tr> <td>(++)</td> <td>3</td> <td>5,8%</td> </tr> <tr> <td>Trifft voll zu (++++)</td> <td>1</td> <td>1,9%</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>52</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>			Auswahl	Anzahl	Prozentsatz	Trifft gar nicht zu (----)	15	28,8%	(--)	20	38,5%	(-)	8	15,4%	(+)	5	9,6%	(++)	3	5,8%	Trifft voll zu (++++)	1	1,9%	Gesamt	52	100%
Auswahl	Anzahl	Prozentsatz																											
Trifft gar nicht zu (----)	15	28,8%																											
(--)	20	38,5%																											
(-)	8	15,4%																											
(+)	5	9,6%																											
(++)	3	5,8%																											
Trifft voll zu (++++)	1	1,9%																											
Gesamt	52	100%																											
Interpretation	Das Ergebnis entspricht dem Anteil der insgesamt 72 Benutzer, die zwischen dem 03.10.2020 und 29.11.2020 in einem Online-Fragebogen auf UniConnect gemäß ihrer getätigten Angaben folgenden zwei Aussagen zustimmen: „Von mir wird erwartet, dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teile.“ und „Dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen soll, empfinde ich als lästig.“																												
Ergebnisbewertung und abgeleitete Maßnahmen																													
Definiertes Zielwert	Höchstens 15%																												
Ziel erreicht?	Ja			Nein																									
Identifizierte (Erfolgs-) Faktoren zur (Nicht-) Erreichung des Ziels	Das Teilen von Informationen ist ein wesentlicher Aspekt der kooperativen Zusammenarbeit auf einem ECS. Der kritische Wert von 15% wurde noch nicht erreicht. Die meisten Personen, die das Teilen von Inhalten lästig finden, sind Studenten, die sich die Nutzung von UniConnect nicht selbst aussuchen konnten. Die überwiegende Mehrzahl der Studierenden findet das Teilen von Inhalten nicht lästig.																												
Aus den Ergebnissen abgeleitete Maßnahmen	Beim Onboarding neuer Mitglieder wird zukünftig noch einmal verstärkt darauf geachtet, dass die Möglichkeiten und der Nutzen des Teilens von Inhalten verdeutlicht werden.																												

A.12 Forschungspartner und deren Partizipation

Unternehmen		Person			Teilnahme*						
ID	Branche	ID	Job	Abteilung	IC5/FG	EXP	BSW	VAL	IC9/B	IC13	
U1	Baugewerbe	1A	IT	Interne IT-Dienstleistungen	Ja					Ja	
U2	Finanzdienstleistung	2A	Business	Interne Kommunikation	Ja						
U3	Herstellung von Baustoffen	3A	Business	Human Resources	Ja		Ja	Ja			
		3B	Business	Interne Kommunikation	Ja				Ja		
		3C	Business	Human Resources			Ja				
		3D	Business	Geschäftsführung			Ja				
		3E	Business	Human Resources			Ja				
		3F	Business	Internes Marketing			JA				
		3G	Business	Human Resources						Ja	
U4	Automobiltechnik, Industrietechnik und Technik für den privaten Haushalt	4A	IT	Interne IT-Dienstleistungen	Ja		Ja	Ja			
		4B	Business	Interne IT-Dienstleistungen	Ja		Ja	Ja			
		4C	Business	Interne IT-Dienstleistungen					Ja		
		4D	IT	Interne IT-Dienstleistungen					Ja		
		4E	Business	Interne IT-Dienstleistungen			Ja	Ja	Ja		
		4F	Business	Interne IT-Dienstleistungen						Ja	
U5	Stahlverarbeitung, Edelmetalle, Automobilindustrie, Maschinenbau und mehr	5A	Business	Interne Kommunikation	Ja				Ja		
		5B	IT	Interne IT-Dienstleistungen	Ja						
		5C	IT	Interne IT-Dienstleistungen				Ja			
		5D	Business	Internes Prüfungswesen				Ja			
U6	Automobiltechnik	6A	Business	Human Resources	Ja						
		6B	IT	Interne IT-Dienstleistungen	Ja						
U7	Audiotechnik	7A	Business	Interne Kommunikation	Ja						
U8	Versicherung	8A	IT	Interne IT-Dienstleistungen	Ja						
U9	Kameratechnik	9A	Business	Knowledge Management					Ja		
U10	Automobiltechnik, Werkzeuge, Präzisionsgeräte, Bauelemente	10A	IT	Interne IT-Dienstleistungen					Ja		
U11	Energie	11A	IT	Interne IT-Dienstleistungen					Ja		
U12	Automobiltechnik	12A	Business	Interne IT-Dienstleistungen					Ja		
U13	Luftverkehr	13A	IT	Interne IT-Dienstleistungen					Ja		
		13B	IT	Interne IT-Dienstleistungen					Ja		
U14	Textilien	14A	IT	Interne IT-Dienstleistungen					Ja		
U15	Batteriekomponenten	15A	IT	Interne IT-Dienstleistungen					Ja		
U16	Sachverständigenwesen	16A	Business	Automobile		Ja					

* **IC5/FG** = IndustryConnect 5: Fokusgruppe; **EXP** = Experteninterview; **BSW** = Benefits SCoPE Workshops; **VAL** = Validierung der entwickelten Fragen; **IC9/B** = IndustryConnect: Befragung; **IC13** = IndustryConnect 13

A.13 Kurzumfrage auf UniConnect

← → ↻ uniconnect.de/surveys/secure/org/app/2eb97d96-1325-4916-8b58-6fe75cc62307/launch/index.html?form=F_Form1 🔍 ☆ 🔒 ⚙️ ☰ 👤

IBM Connections Wissenstransfer auf UniConnect Welcome Söhnke Grams Log Out ? IBM

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, diesen Fragebogen auszufüllen.
Das Ausfüllen des Fragebogens wird weniger als **3 Minuten** in Anspruch nehmen.

- Wir möchten Sie bitten, einige Fragen bezüglich des **von Ihnen wahrgenommenen Wissenstransfers auf UniConnect** zu beantworten.
- Die Studie wird vom University Competence Center for Collaboration Technologies an der Universität Koblenz-Landau durchgeführt.
- Die Ergebnisse fließen zum einen in die Weiterentwicklung von UniConnect und zum anderen in die Forschung des UCT ein.
- Wir gewährleisten, dass der Fragebogen **anonym erhoben und ausgewertet** wird. Rückschlüsse auf die Identität von Individuen sind in Veröffentlichungen ausgeschlossen.
- Für Fragen und Anregungen steht das Forscherteam der Universität zur Verfügung:

Prof. Dr. Petra Schubert: schubert@uni-koblenz.de
Söhnke Grams: grams@uni-koblenz.de

Back Next

← → ↻ uniconnect.de/surveys/secure/org/app/2eb97d96-1325-4916-8b58-6fe75cc62307/launch/index.html?form=F_Form1 🔍 ☆ 🔒 ⚙️ ☰ 👤

IBM Connections Wissenstransfer auf UniConnect Welcome Söhnke Grams Log Out ? IBM

In welcher Rolle nutzen Sie UniConnect hauptsächlich? Bitte wählen Sie eine Option, die auf Sie am ehesten zutrifft.

Professor*in, Wissenschaftliche*r Mitarbeiter*in, Dozent*in

Studentische Hilfskraft eines Lehrstuhls

Student*in

Wissenschaftliche*r Forschungspartner*in aus einer Universität, die selber nicht Mitgliedsinstitution des UCT ist

Repräsentant*in eines Unternehmens in einem Forschungs- bzw. Lehrprojekt

Ich möchte diese Frage nicht beantworten

Back Next

← → ↻ uniconnect.de/surveys/secure/org/app/2eb97d96-1325-4916-8b58-6fe75cc62307/launch/index.html?form=F_Form1 🔍 ☆ 🔒 ⚙️ 📄 👤

IBM Connections Wissenstransfer auf UniConnect Welcome Söhnke Grams Log Out ? IBM

Das **Teilen von Inhalten** (Dateien, Wiki-Seiten, Foren-Beiträge, Blog-Posts) ist für einen Wissenstransfer essentiell. Dabei werden die eigenen gespeicherten und aktualisierten Inhalte anderen ausgewählten Benutzern zugänglich gemacht. Auf UniConnect können Sie z.B. Ihre Dokumente in Communitys hochladen oder Inhalte in Ihrem privaten Arbeitsbereich erstellen und erst anschließend ausgewählten Benutzern darauf Zugriff gewähren, damit diese Ihre Inhalte lesen, bearbeiten und/oder kommentieren können.

Bitte wählen Sie jeweils eine passende Antwort für die folgenden Aussagen:

	Trifft voll zu (+++++)	(+++)	(+)	(-)	(--)	Trifft gar nicht zu (----)
* Ich finde das Teilen von Informationen mit anderen Benutzern sinnvoll und möchte auch Informationen auf UniConnect teilen.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* Ich weiß, wie ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen kann.	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* Ich finde das Teilen von Inhalten auf UniConnect mit anderen Benutzern nützlich.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* Von mir wird erwartet, dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teile.	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* Dass ich Inhalte auf UniConnect mit anderen Benutzern teilen soll, empfinde ich als lästig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

← → ↻ uniconnect.de/surveys/secure/org/app/2eb97d96-1325-4916-8b58-6fe75cc62307/launch/index.html?form=F_Form1 🔍 ☆ 🔒 ⚙️ 📄 👤

IBM Connections Wissenstransfer auf UniConnect Welcome Söhnke Grams Log Out ? IBM

Um Ihre Angaben verarbeiten zu dürfen, benötigen wir zum Schluss noch Ihre Einwilligung.

Sind Sie mit der Verwendung Ihrer Angaben zu Forschungszwecken einverstanden? Ihre Daten werden anonym für die Forschung des UCT an der Universität Koblenz-Landau verwendet.


Ja, ich bin einverstanden.

Nein, ich bin nicht einverstanden.

Wenn Sie sicher sind, klicken Sie bitte auf das folgende, graue Feld. Die Befragung ist danach für Sie abgeschlossen.

A.14 Blog-Post zur Bekanntmachung der Umfrage

UniConnect
Home
Profiles
Communities
Apps



UniConnect
Collaboration Technologies

[Deutsch] UniConnect Community

UniConnect Blog

[New Entry](#) [View All Entries](#)

Kurzbefragung: Wissenstransfer auf UniConnect
 Söhnke Grams | Oct 3 2020 | 58 Views
 Liebe UniConnect Community,

die Hauptaufgaben des University Competence Center for Collaboration Technologies sind die Zurverfügungstellung der **Kollaborationsplattform UniConnect** und die universitäre **Lehre im Bereich Computer Supported Cooperative Work (CSCW)**. Eine dritte und ebenso wichtige Aufgabe ist die **Erforschung kollaborativer Technologien**.

Im Rahmen eines Forschungsprojektes führen wir die drei erwähnten Aufgabenfelder zusammen, indem wir eine **Kurzumfrage mit unseren Benutzern** (Professoren, Dozenten und Studenten) durchführen, um ein besseres Verständnis über den **wahrgenommenen Wissenstransfer** auf UniConnect zu erlangen. Die **anonym erfassten Daten** dienen zum einen unserer Forschung und werden zum anderen genutzt, um die Plattform zukünftig zielgenau weiterzuentwickeln. Die Fragen wurden in Zusammenarbeit mit drei führenden Anwenderunternehmen von Connections erstellt.

Wir würden uns darüber freuen, wenn so viele Benutzer wie möglich an der Kurzumfrage teilnehmen, die **weniger als drei Minuten** in Anspruch nimmt.

Link zum Online-Fragebogen: https://www.uniconnect.de/surveys/landing/org/app/2eb97d96-1325-4916-8b58-6fe75cc62307/launch/index.html?form=F_Form1

Vielen Dank im Voraus
 Söhnke Grams
 (Managing Director UCT)

Modified on Oct 5 2020 by Söhnke Grams

[Add a Comment](#) | [Edit](#) | [More Actions](#)

Comments (0)

Tags

Find a Tag

03-11 2016 aktualisierung änderungen
 bibliothek changelog cloud cognitive
 daten dnuq downtime einladung
 event fachtag faq frühjahrskonferenz
 hochschule karlsruhe konferenz
 kopieren maintenance migration
 nachwuchs newsletter offline
 pfingsten social-collaboration termin
 ucc-et uct umbau umzug
 uniconnect upgrade verschoben
 wartung wiki young-dnuq

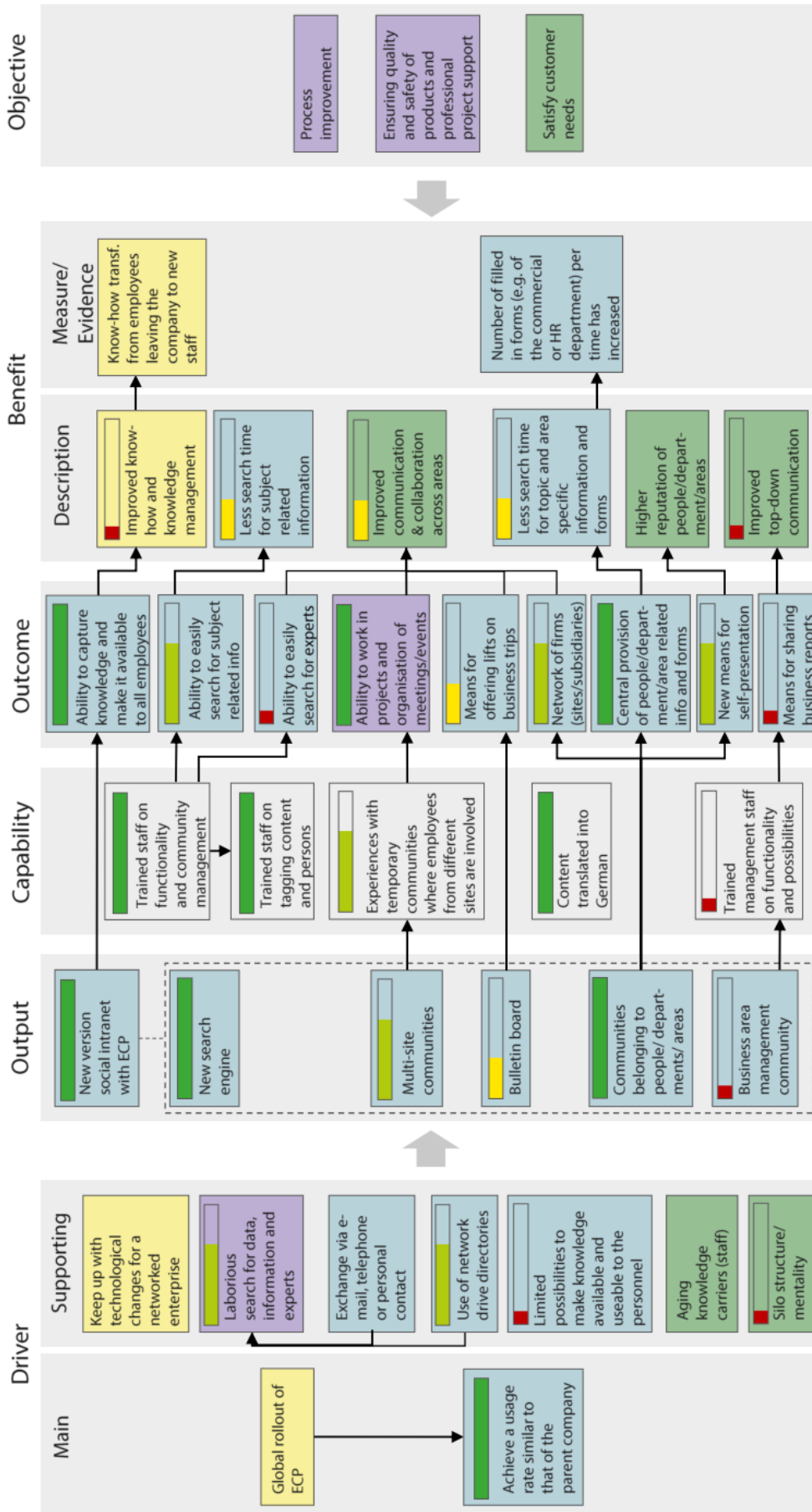
Cloud | List

Following Actions | Blog Actions | Community Actions

Archive

- December 2020
- October 2020
- July 2020
- June 2020
- December 2019
- July 2019
- February 2019
- January 2019
- December 2018
- November 2018
- May 2018
- January 2018
- September 2017
- May 2017
- April 2017
- January 2017
- November 2016
- October 2016
- September 2016
- August 2016
- July 2016
- June 2016

A.15 MoBeC Framework (Nitschke & Williams, 2020, S. 2615)





Söhnke Grams

Lisztstr. 1

31535 Neustadt am Rübenberge

grams@uni-koblenz.de

Curriculum Vitae

Praktische Berufserfahrung

- seit 12/2021** **IBD Integrated Business Design** (Unternehmensberatung in Koblenz) als Gründer und geschäftsführender Gesellschafter
- seit 07/2014** **Universität Koblenz-Landau** (Campus Koblenz) als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Center for Enterprise Information Research (CEIR), Geschäftsführer des University Competence Center for Collaboration Technologies (UCT) und Community Manager von IndustryConnect
- 09/2012 – 06/2014** **Ubisoft Blue Byte** (Softwareentwickler in Düsseldorf) als World Wide Community Coordinator
- 01/2011 – 08/2012** **Two Pi Team** (Dienstleister für Social Media Management in Hilden) als Community & Marketing Manager

Ausbildung

- 07/2014 – 04/2022** **Universität Koblenz-Landau** als Doktorand im Fachbereich „Informatik“ bis zum Abschluss Dr. rer. pol.
- 09/2008 – 07/2009** **École Française d'Électronique et d'Informatique EFREI** (Grand École in Paris, Frankreich) als Student mit einem zehnmonatigen Stipendium der ERASMUS-Förderung
- 04/2007 – 03/2011** **Georg-August-Universität Göttingen** als Student im Master-Programm "Marketing und Distributionsmanagement" bis zum Abschluss Master of Science
- 08/2003 – 10/2006** **Fachhochschule der Wirtschaft (FHDW) Hannover** als Student im Fach „Betriebswirtschaft“ (inkl. diverser Pflichtpraktika in Steuerberatungs- und Wirtschaftsprüferkanzleien) bis zum Abschluss als Diplomkaufmann
- 06/2002** Abitur an der **Kooperativen Gesamtschule Neustadt am Rübenberge**

Auszeichnungen

- 2019 - 2022** Viermaliger HCL Ambassador
- 2017 - 2019** Dreimaliger IBM Champion
- 2016** IBM PhD Fellowship Award
- 2016** IBM Collaborative Computing Scholar

Neustadt, 29.03.2022

Ort, Datum



Söhnke Grams