Referenzmodellierung

Konstruktion eines adaptiven Referenzmodells für organisationsübergreifenden Wissenstransfer



Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Fakultät für Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften der Universität Regensburg

Vorgelegt von:
Claudia Katharina Doering

Erstgutachter:
Prof. Dr. Christian Wolff
Zweitgutachter:
Prof. Dr. Holger Timinger
Prof. Dr. Christian Seel (†)

Kooperation:
Diese Arbeit entstand in gemeinsamer Betreuung durch die Fakultät für Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften der Universität Regensburg und die Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut

24.02.2026

Danksagung

Die Erstellung dieser Dissertation war ein langer und intensiver Weg, auf dem mich viele Menschen in ganz unterschiedlicher Weise begleitet, motiviert und unterstützt haben. Ihnen allen gilt an dieser Stelle mein aufrichtiger Dank.
Mehrere Personen haben in entscheidender Weise zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen. Mein besonderer Dank gilt meinen Betreuern und Gutachtern Prof. Dr. Christian Wolff und Prof. Dr. Holger Timinger.

Ich möchte meinem Doktorvater, Prof. Dr. Christian Wolff, meinen herzlichen Dank aussprechen für seine inspirierende Betreuung, das Vertrauen und die Gestaltungsfreiheit, die er mir während meiner Forschung eingeräumt hat, sowie für seine weitsichtigen Ideen, die stets vorausschauend meine Arbeit bereichert haben.

Während meiner Tätigkeit am Institute for Data and Process Science – IDP (vormals Institut für Projektmanagement und Informationsmodellierung – IPIM) konnte ich in die Welt der Modellierung eintauchen. Dem Institutsleiter Prof. Dr. Holger Timinger gebührt mein Dank dafür, dass er mir immer eine wichtige Stütze im wissenschaftlichen Diskurs war und dafür, dass er die Zweitbetreuung dieser Arbeit, ohne zu zögern, sofort übernommen hat. Meinem ursprünglichen Zweitgutachter, Prof. Dr. Christian Seel (†), danke ich für die vielen bereichernden und konstruktiv kritischen Diskussionen, die meiner Forschung immer wieder neue Perspektiven gegeben haben. Ich bedauere sehr, ihm die Ergebnisse meiner Arbeit nicht mehr zeigen zu können.

Darüber hinaus möchte ich den zahlreichen Personen danken, die diese Dissertation mit ihren Anmerkungen und Gedanken bereichert und mich auf den langen und verschlungenen Wegen von der Themenfindung bis zur Fertigstellung dieser Dissertation begleitet haben. Finn Reiche gilt an dieser Stelle mein besonderer Dank, nicht nur für die Korrektur dieser Arbeit, sondern auch für den wertvollen Austausch und die Unterstützung in allen Phasen meiner Promotion.
Besonders bedanken möchte ich mich ebenfalls bei meinen Kolleginnen und Kollegen aus dem Projekt TRIO, insbesondere bei Prof. Dr. Thomas Falter, Boris Goldberg, Dr. Günther Hribek, Dr. Hedwig Maurer und Dr. Petra Redel, welche mit ihren Ideen und Visionen zur Erstellung dieser Dissertation beigetragen haben. Erdi Kan und Daniel Habermayer danke ich für die Unterstützung bei der Erstellung des Demonstrators. Ein herzlicher Dank gilt ebenfalls meinen Kolleginnen und Kollegen aus der Hochschule Landshut, insbesondere Prof. Dr. Martina Königbauer, Anna Schidek, Markus Schmidtner und Julian Dörndorfer. Vielen Dank dafür, dass ihr mir stets mit Rat zur Seite standet.

Recht herzlich bedanken möchte ich mich auch bei Jutta Wergen, dafür, dass sie mir jederzeit einen virtuellen Raum zum Schreiben gegeben hat und mich mit wertvollen Hinweisen unterstützte. Ein besonderer Dank gilt ebenfalls meiner Mentorin Prof. Dr.-Ing. Ulrike Gayh, die mir besonders auf den letzten Metern dieser Dissertation, mit Rat und Motivation zur Seite stand.
Allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern meiner Umfragen, Studien und Interviews sei für ihre Zeit und ihr Feedback gedankt.

Meine Familie hat einen wichtigen Stellenwert in meinem Leben. Diese Dissertation ist für mich Anlass, mich vor allem bei meinen Eltern, Brigitte und Heinrich Doering, zu bedanken, dafür, dass sie mich in jeder Hinsicht unterstützt und immer an mich geglaubt haben. Sie haben unauffällig im Hintergrund dafür gesorgt, dass ich mich entfalten konnte und mir immer Rückhalt bei jeglichen Herausforderungen gegeben. Ihre Werte werden stets Vorbild und Bereicherung für mich sein.

Mein besonderer Dank gilt schließlich noch meinem Partner Tobias, der bei den vielen durchgearbeiteten Wochenenden viel Geduld bewiesen und mich bei den Korrekturarbeiten immens unterstützt hat. Sein Beitrag zu dieser Arbeit ist größer, als ihm bewusst ist.

Claudia Katharina Doering
Universität Regensburg
24.02.2026

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung **1**

1.1 Einführung und Motivation der Arbeit . . . 1
1.2 Zielsetzung . . . 4
1.3 Aufbau der Arbeit . . . 5
1.4 Veröffentlichungen im Rahmen dieser Arbeit . . . 8
1.5 Hintergrund des Promotionsprojektes . . . 10

2 Forschungsdesign **11**

2.1 Untersuchungs- und Methodendesign . . . 11
2.2 Wissenschaftstheoretische Positionierung . . . 12
2.2.1 Forschungsmethodik . . . 17
2.2.2 Literaturrecherche und -analyse . . . 21
2.2.3 Analyse der identifizierten Referenzmodelle für Wissenstransfer . . . 27
2.2.4 Methoden der Datenerhebung . . . 30
2.2.4.1 Beobachtung . . . 30
2.2.4.2 Interview . . . 31
2.2.4.3 Fragebogen . . . 31
2.2.4.4 Psychologischer Test . . . 32
2.2.4.5 Physiologische Messung . . . 32
2.2.4.6 Dokumentenanalyse . . . 32
2.2.4.7 Fazit . . . 33
2.2.5 Methoden der Evaluierung . . . 33
2.2.5.1 Umfragen . . . 34
2.2.5.2 Laborexperimente . . . 34
2.2.5.3 Feldstudien . . . 35
2.2.5.4 Fallstudien . . . 35
2.2.5.5 Handlungsforschung . . . 35
2.2.6 Methoden zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit . . . 36
2.2.6.1 System Usability Scale (SUS) . . . 36
2.2.6.2 UMUX-Lite . . . 37
2.2.6.3 User Experience Questionnaire (UEQ) . . . 37
2.2.6.4 Fazit . . . 37
2.2.7 Konstruktions- und Evaluierungsschleifen des Referenzmodells . . . 39
2.2.8 Erfüllung der Gütekriterien qualitativer Forschung . . . 40

3 Definition und Terminologie **42**
3.1 Wissen . . . 42
3.1.1 Daten, Informationen und Wissen . . . 43
3.1.2 Kategorien von Wissen . . . 45
3.1.3 Wissensmanagement . . . 46
3.1.4 Wissensmanagementmodelle . . . 47
3.2 Transfer . . . 49
3.2.1 Grundlagen und Definition von Transfer . . . 49
3.2.2 Wissenstransfer . . . 53
3.2.2.1 Aktivitäten (a) . . . 53
3.2.2.2 Formen (b) . . . 53
3.2.2.3 Akteure (c) . . . 58
3.2.2.4 Rahmenbedingungen (d) . . . 62
3.2.2.5 Ziele (e) . . . 64
3.2.3 Abgrenzung zu Third Mission . . . 65
3.3 Referenzmodellierung – Gegenstand und Vorgehen . . . 69
3.3.1 Modelle, Modellierung und Informationsmodelle . . . 69
3.3.2 Referenzmodelle und Referenzmodellierung . . . 76
3.3.3 Management eines Referenzmodells . . . 78
3.3.4 Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung (GoM) . . . 82
3.3.5 Prozessmodelle und deren Strukturierung . . . 83
3.3.5.1 Prozessmodelltypen . . . 83
3.3.5.2 Ordnungsrahmen zur Strukturierung der Prozesse . . . 86
3.3.6 Modellierungssprache, -methode und -technik . . . 88
3.3.6.1 Modellierungssprache . . . 88
3.3.6.2 Modellierungsmethode . . . 93
3.3.6.3 Modellierungstechniken und Werkzeuge . . . 94
3.3.6.4 Techniken der Referenzmodelladaption . . . 95

4 Transfer im deutschen Hochschulwesen **100**
4.1 Hochschulen . . . 100
4.1.1 Transfer als eine Mission der Hochschulen . . . 101
4.1.2 Transfereinheiten an Hochschulen . . . 103
4.1.3 Hochschulverbünde als Wegbereiter für Transfer . . . 105
4.2 Aktueller Stand des Transfers an Hochschulen . . . 114
4.2.1 Fragebogenstudien an Hochschulen in Deutschland und weiteren EU-Ländern . . . 114
4.2.2 Ergebnisse der Fragebogenstudien . . . 117
4.2.3 Einschränkungen und methodische Grenzen . . . 125
4.2.4 Fazit . . . 126
4.3 Aktueller Stand der Transferprozesse an Hochschulen . . . 128
4.3.1 Experteninterviews an deutschen Hochschulen . . . 128
4.3.2 Ergebnisse der Experteninterviews . . . 132
4.3.3 Einschränkungen und methodische Grenzen . . . 139

4.3.4 Fazit . . . 139
4.4 Externe Partner für Transferaktivitäten von Hochschulen . . . 140
4.4.1 Ergebnisse der Fragebogenstudie . . . 141
4.4.2 Einschränkungen und methodische Grenzen . . . 145
4.4.3 Fazit . . . 145

5 Entwicklung eines adaptiven Referenzmodells für organisationsübergreifende Wissenstransferprozesse 146
5.1 Konstruktion des Referenzmodells . . . 146
5.2 Erster Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 148
5.2.1 Ordnungsrahmen des Referenzmodells . . . 148
5.2.2 Evaluierung des ersten Konstruktionszyklus . . . 153
5.2.2.1 Durchführung der Evaluierung . . . 153
5.2.2.2 Gewonnene Erkenntnisse . . . 154
5.3 Zweiter Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 156
5.3.1 Wertschöpfungsketten des Referenzmodells . . . 156
5.3.1.1 Managementprozesse . . . 157
5.3.1.2 Kernprozesse . . . 158
5.3.1.3 Supportprozesse . . . 161
5.3.2 Evaluierung des zweiten Konstruktionszyklus . . . 162
5.3.3 Durchführung der Evaluierung . . . 163
5.3.4 Gewonnene Erkenntnisse . . . 163
5.4 Dritter Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 165
5.4.1 Kernprozesse des Referenzmodells . . . 165
5.4.1.1 Kernprozess: Internes Scouting . . . 167
5.4.1.2 Kernprozess: Bedarfsanalyse . . . 172
5.4.1.3 Kernprozess: Anbahnung von Kooperationsmöglichkeiten 179
5.4.1.4 Kernprozess: Kooperation . . . 188
5.4.1.5 Kernprozess: Wissenschaftskommunikation . . . 200
5.4.1.6 Kernprozess: Dokumentation . . . 206
5.4.2 Evaluierung des dritten Konstruktionszyklus . . . 210
5.4.3 Durchführung der Evaluierung . . . 210
5.4.4 Gewonnene Erkenntnisse . . . 213
5.5 Vierter Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 217
5.5.1 Demonstrator zur Präsentation und Anwendung des Referenzmodells 217
5.5.1.1 Anforderungen an den Demonstrator . . . 218
5.5.1.2 Minimum Viable Product des Demonstrators . . . 219
5.5.2 Evaluierung des vierten Konstruktionszyklus . . . 228
5.5.3 Durchführung der Evaluierung . . . 228
5.5.4 Gewonnene Erkenntnisse . . . 228

6 Fazit und Ausblick 231
6.1 Fazit . . . 231

6.2 Ausblick . . . 235
6.2.1 Veröffentlichung des Referenzmodells . . . 235
6.2.2 Pflege des Referenzmodells . . . 236
6.2.2.1 Änderungen der Abläufe . . . 236
6.2.2.2 Erweiterung des Referenzmodells . . . 237
6.2.2.3 Erweiterung des Demonstrators . . . 237
6.2.2.4 Weiterführung der Evaluierung . . . 237

7 Anhang **239**
7.1 Fragen für die Experteninterviews zur Erhebung des aktuellen Stands des Transfers an Hochschulen . . . 240
7.2 Kodierte und theoretisch generalisierte Ergebnisse der Experteninterviews 241
7.3 Fragebogen zum aktuellen Stand der Transferprozesse an Hochschulen (DE und EU) . . . 244
7.4 User Experience Questionnaire (UEQ) . . . 249
7.5 Fragebogen zum Wissens- und Technologietransfer in Bayern . . . 251
7.6 Metadaten der Interviews im ersten Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 258
7.7 Metadaten der Interviews im zweiten Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 259
7.8 Metadaten der Interviews im dritten Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 260
7.9 Metadaten der Interviews im vierten Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 261
7.10 Prozess: Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler scouten . . . 262
7.11 Prozess: Kontakt zu externem Partner aufnehmen . . . 263
7.12 Prozess: Transferpartnerin bzw. Transferpartner recherchieren . . . 264
7.13 Prozess: Externe Kontakte generieren . . . 265
7.14 Prozess: Potenziellen externen Partner besuchen . . . 267
7.15 Prozess: Potenziale der Zusammenarbeit identifizieren und Ergebnisse verwerten . . . 269
7.16 Prozess: Transferanfrage von externem Partner bearbeiten . . . 271
7.17 Prozess: Transferanfrage von Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler bearbeiten . . . 273
7.18 Prozess: Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen . . . 275
7.19 Prozess: Rahmenbedingungen für Zusammenarbeit verhandeln . . . 278
7.20 Prozess: Verträge vorbereiten . . . 279
7.21 Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen . . . 281
7.22 Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung: Projektdurchführung 285
7.23 Prozess: Wirtschaftliche Projekte/Auftragsforschung verhandeln und abrechnen . . . 286
7.24 Prozess: Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten . . . 287

7.25 Prozess: Öffentliches Projekt durchführen und abschließen 290
7.26 Prozess: Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen 294
7.27 Prozess: Externe Abschlussarbeit durchführen 297
7.28 Prozess: Pressemitteilung erstellen 299
7.29 Prozess: Science Bench durchführen 300
7.30 Prozess: Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen 302
7.31 Prozess: Projektabschluss durchführen 306

Abbildungsverzeichnis

1.1 Aufbau der Dissertation anhand der Kapitel 1-6 7

2.1 DSR-Framework nach Hevner et al. S. 80 [Hev+04] 17
2.2 DSR-Framework mit dem Three Cycle View nach Hevner et al. angepasst an das Dissertationsvorhaben [Hev+04] S. 80 19
2.3 DSR-Framework des Dissertationsvorhabens nach Peffers et al. [Pef+07] S. 54 20
2.4 Visualisierung des angewandten methodischen Ansatzes der Literaturrecherche und -analyse, in Anlehnung an vom Brocke und Okoli [Vom+15], [Oko15] 21
2.5 Literaturrecherche und -analyse (eigene Darstellung) 24
2.6 Evaluierungsmethoden nach Fettke und Loos ([FL03] S. 80–91) 34
2.7 Konstruktionszyklus mit Erstellungs- und Evaluierungsschleifen der Ebenen des Referenzmodells dieser Dissertation 39
2.8 Übersicht der in dieser Promotionsarbeit genutzten Datenerhebungs- und Evaluierungsmethoden 40

3.1 Wissenstreppe. Eigene Darstellung in Anlehnung an North ([Nor16] S. 37) 44
3.2 DIKW-Pyramide. Eigene Darstellung in Anlehnung an Ackoff ([Ack89] S.3-9 und Frické [Fri09] S. 132) 45
3.3 Entwicklung eines Transferobjekts. Eigene Prozessdarstellung in Business Process Model and Notation (BPMN) nach [Bru21b] 54
3.4 Weitergabe eines Transferobjekts. Eigene Prozessdarstellung in BPMN nach Shannon und Weaver [SW48] und Bormann [Bor20b] 58
3.5 Dimensionen von Transfer. Eigene Darstellung, veröffentlicht in [DRT22a] 60
3.6 Konzepte der Third-Mission-Debatte nach Henke et al. 2016 [HPS16] S. 7 und Nölting 2017 [NP17] S. 267 mit eigenen Ergänzungen 67
3.7 Konstruktionsorientierter Modellbegriff nach Schütte ([SR98a] S. 245 ff.) in Anlehnung an Seel ([See10] S. 28) 71
3.8 Systembetrachtungsweisen nach Ropohl ([RL78] S. 15) 72
3.9 Abgrenzung zwischen Informations- und Anwendungssystemen nach Teubner und Schütte [Rol99], S. 26; [SR98a], S. 64 73
3.10 Klassifizierung von Informationsmodellen anhand eines morphologischen Kastens nach [Ros96] S. 22; [SR98a] S. 64; [Pro03] S. 43. 74
3.11 Klassifizierung des erarbeiteten Referenzmodells anhand des beschriebenen morphologischen Kastens 75
3.12 Wertkette nach Porter [Por14] S. 64 85

3.13 Y-CIM-Modell, Handels-H-Modell und HyProMM als Ordnungsrahmen von Referenzmodellen nach [Sch90] S. 2, [BS97] S. 11 und [TS16] S. 58 . . 87
3.14 Detaillierungsgrade der Prozesse 87
3.15 Musterprozess mit allen in dieser Forschungsarbeit verwendeten Elementen in BPMN 2.0 91
3.16 Zusammenhang der Komponenten nach [See10] S. 35, [Str96] S. 96 und [Hol] S. 5 94
3.17 Visualisierung der Konfiguration nach vom Brocke S. 262 [Vom03] . . . 95
3.18 Visualisierung der Aggregation nach vom Brocke S. 262 [Vom03] 96
3.19 Visualisierung der Spezialisierung nach vom Brocke S. 262 [Vom03] . . . 97
3.20 Visualisierung der Instanziierung nach vom Brocke S. 262 [Vom03] . . . 97
3.21 Visualisierung der Analogiekonstruktion nach vom Brocke S. 262 [Vom03] 98

4.1 Transferinstitutionen in Deutschland (eigene Darstellung nach [Sch13b] S. 95 ff. und [HSS05] S. 9 ff.) 103
4.2 Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT) für Hochschulen in Hochschulverbünden. Publiziert in [DRT23] 110
4.3 Implikationen der Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT) für Hochschulen in Hochschulverbünden. Publiziert in [DRT23] 111
4.4 Prozess von einer Beute- zu einer Wertegemeinschaft bei der Bildung von Hochschulverbünden in Anlehnung an [Wör17] S. 204 ff., [HP13] S. 25 Abb. 1 und [Doe21] 113
4.5 Methodologische Struktur der Fragebogenstudie (eigene Darstellung) . . . 115
4.6 Studienteilnehmende nach Institutionsart 117
4.7 Träger der Institutionen der Studienteilnehmenden 117
4.8 Studienteilnehmende nach beruflicher Position 118
4.9 Anstellungsdauer der Studienteilnehmenden in den jeweiligen Positionen . 119
4.10 Vorliegen dokumentierter Transferprozesse 119
4.11 Prozessart der dokumentierten Transferprozesse 119
4.12 (Modellierungs-)Tools an Hochschulen 120
4.13 Modellierungssprachen zur Prozessmodellierung an Hochschulen 121
4.14 Visuell und/oder textuell vorliegende Transferprozesse an Hochschulen . . 121
4.15 Vergleich der Institutionstypen und der vorliegenden Prozesse 122
4.16 Anteil der Mitarbeitenden mit Kenntnis der Prozesse 123
4.17 Anteil der Mitarbeitenden, die die Prozesse befolgen 123
4.18 Methodologische Struktur der Experteninterviews (eigene Darstellung) . . 128
4.19 Dokumentierte Prozesse an den Hochschulen der Befragungspersonen (eigene Darstellung) 133
4.20 Methodologische Struktur der Fragebogenstudie zur Erhebung der Zusammenarbeit mit externen Akteuren (eigene Darstellung) 140
4.21 Branchenverteilung der befragten Unternehmen 142
4.22 Anzahl der Mitarbeitenden in den befragten Unternehmen 142
4.23 Kooperationsarten der Unternehmen der Studienteilnehmenden mit Hochschulen 143

4.24 Gründe, welche laut der Studienteilnehmenden gegen eine Kooperation mit Hochschulen sprechen . . . 143
4.25 Möglichkeiten zur Verbesserung der Sichtbarkeit und Attraktivität von Hochschultransferangeboten . . . 144

5.1 Erster Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 148
5.2 Ordnungsrahmen des Referenzmodells [DS20] . . . 149
5.3 Ebenen des Referenzmodells und deren jeweiligen Inhalte [DS20] . . . 151
5.4 Betrachtung des TRIO-Hochschulverbunds in einem hierarchischen System nach Ropohl S. 15 [RL78] . . . 152
5.5 Zweiter Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 156
5.6 Managementprozesse des Referenzmodells in Anlehnung an den Wissenschaftsrat (2016) [Wis16] S. 17 . . . 157
5.7 Kernprozesse des Internen Scoutings . . . 159
5.8 Kernprozesse der Bedarfsanalyse . . . 159
5.9 Kernprozesse der Anbahnung von Kooperationsmöglichkeiten . . . 160
5.10 Kernprozesse der Kooperation . . . 160
5.11 Kernprozesse der Wissenschaftskommunikation . . . 161
5.12 Kernprozesse der Dokumentation . . . 161
5.13 Supportprozesse des Referenzmodells . . . 162
5.14 Dritter Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 165
5.15 Ausschnitt aus dem Prozess *Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler scouten* 168
5.16 Ausschnitt aus dem Prozess *Kontakt zu externem Partner aufnehmen* . . . 170
5.17 Ausschnitt aus dem Prozess *Transferpartnerin bzw. Transferpartner recherchieren* . . . 171
5.18 Ausschnitt aus dem Prozess *Externe Kontakte generieren* . . . 174
5.19 Ausschnitt aus dem Prozess *Potenziellen externen Partner besuchen* . . . 176
5.20 Ausschnitt aus dem Prozess *Potenziale der Zusammenarbeit identifizieren und Ergebnisse verwerten* . . . 178
5.21 Ausschnitt aus dem Prozess *Transferanfrage von externem Partner bearbeiten* . . . 180
5.22 Ausschnitt aus dem Prozess *Transferanfrage von Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler bearbeiten* . . . 182
5.23 Ausschnitt aus dem Prozess *Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen* . . . 184
5.24 Ausschnitt aus dem Prozess *Rahmenbedingungen für Zusammenarbeit verhandeln* . . . 185
5.25 Ausschnitt aus dem Prozess *Verträge vorbereiten* . . . 187
5.26 Ausschnitt aus dem Prozess *Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen* . . . 189
5.27 Ausschnitt aus dem Prozess *Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung verhandeln und abrechnen* . . . 191
5.28 Ausschnitt aus dem Prozess *Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten* . . . 193

5.29 Ausschnitt aus dem Prozess *Öffentlich geförderte Projekte durchführen und abschließen* . . . 195
5.30 Ausschnitt aus dem Prozess *Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen* . . . 198
5.31 Ausschnitt aus dem Prozess *Externe Abschlussarbeit durchführen* . . . 199
5.32 Ausschnitt aus dem Prozess *Pressemitteilung erstellen* . . . 203
5.33 Ausschnitt aus dem Prozess *Science Bench durchführen* . . . 204
5.34 Ausschnitt aus dem Prozess *Transferkonferenz planen und durchführen* . . . 205
5.35 Ausschnitt aus dem Prozess *Projektabschluss durchführen* . . . 207
5.36 Prozess: Profilhistorie pflegen . . . 209
5.37 Grafische Repräsentation des Anwendungsfalls: Wirtschaftliches Projekt/ Auftragsforschung beantragen und durchführen (publiziert in [DRT22b]) . . . 212
5.38 Grafische Repräsentation des Anwendungsfalls: Öffentlich gefördertes Projekt beantragen und durchführen [DRT22b] . . . 213
5.39 Vierter Konstruktionszyklus des Referenzmodells . . . 217
5.40 Startseite des Demonstrators. Publiziert in [DTW23]. . . . 220
5.41 Übersicht über die Kernprozesse im Demonstrator. Publiziert in [DTW23]. 221
5.42 Unterseite des Kernprozesses Bedarfsanalyse. Publiziert in [DTW23]. . . . 223
5.43 Unterseite der Managementprozesse. Publiziert in [DTW23]. . . . 224
5.44 Unterseite der Supportprozesse. Publiziert in [DTW23]. . . . 225
5.45 Auszug der Unterseite zu Fördermöglichkeiten für Transferprojekte. Publiziert in [DTW23]. . . . 226

7.1 Fragen für die Experteninterviews zur Erhebung des aktuellen Stands des Transfers an Hochschulen . . . 240
7.2 Fragebogenstudie Seite 1 . . . 244
7.3 Fragebogenstudie Seite 2 . . . 245
7.4 Fragebogenstudie Seite 3 . . . 246
7.5 Fragebogenstudie Seite 4 . . . 247
7.6 Fragebogenstudie Seite 5 . . . 248
7.7 Nutzungshinweise für den User Experience Questionnaire (UEQ) [SHT23] 249
7.8 UEQ Vorlage nach [SHT23] . . . 250
7.9 Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 1 . . . 251
7.10 Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 2 . . . 252
7.11 Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 3 . . . 253
7.12 Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 4 . . . 254
7.13 Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 5 . . . 254
7.14 Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 6 . . . 255

7.15 Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 7 . . . 256
7.16 Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 8 . . . 257
7.17 Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 9 . . . 257
7.18 Prozess: Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler scouten . . . 262
7.19 Prozess: Kontakt zu externem Partner aufnehmen . . . 263
7.20 Prozess: Transferpartnerin bzw. Transferpartner recherchieren . . . 264
7.21 Prozess: Externe Kontakte generieren (Teil 1) . . . 265
7.22 Prozess: Externe Kontakte generieren (Teil 2) . . . 266
7.23 Prozess: Potenziellen externen Partner besuchen (Teil 1) . . . 267
7.24 Prozess: Potenziellen externen Partner besuchen (Teil 2) . . . 268
7.25 Prozess: Potenziale der Zusammenarbeit identifizieren und Ergebnisse verwerten (Teil 1) . . . 269
7.26 Prozess: Potenziale der Zusammenarbeit identifizieren und Ergebnisse verwerten (Teil 2) . . . 270
7.27 Prozess: Transferanfrage von externem Partner bearbeiten (Teil 1) . . . 271
7.28 Prozess: Transferanfrage von externem Partner bearbeiten (Teil 2) . . . 272
7.29 Prozess: Transferanfrage von Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler bearbeiten (Teil 1) . . . 273
7.30 Prozess: Transferanfrage von Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler bearbeiten (Teil 2) . . . 274
7.31 Prozess: Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen (Teil 1) . . . 275
7.32 Prozess: Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen (Teil 2) . . . 276
7.33 Prozess: Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen (Teil 3) . . . 277
7.34 Prozess: Rahmenbedingungen für Zusammenarbeit verhandeln . . . 278
7.35 Prozess: Verträge vorbereiten (Teil 1) . . . 279
7.36 Prozess: Verträge vorbereiten (Teil 2) . . . 280
7.37 Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen (Teil 1) . . . 281
7.38 Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen (Teil 2) . . . 282
7.39 Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen (Teil 3) . . . 283
7.40 Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen (Teil 4) . . . 284
7.41 Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung: Projektdurchführung 285
7.42 Prozess: Wirtschaftliche Projekte/Auftragsforschung verhandeln und abrechnen . . . 286
7.43 Prozess: Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten (Teil 1) . . . 287
7.44 Prozess: Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten (Teil 2) . . . 288

7.45 Prozess: Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten (Teil 3) . . . 289
7.46 Prozess: Öffentliches Projekt durchführen und abschließen (Teil 1) . . . 290
7.47 Prozess: Öffentliches Projekt durchführen und abschließen (Teil 2) . . . 291
7.48 Prozess: Öffentliches Projekt durchführen und abschließen (Teil 3) . . . 292
7.49 Prozess: Öffentliches Projekt durchführen und abschließen (Teil 4) . . . 293
7.50 Prozess: Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen (Teil 1) . . . 294
7.51 Prozess: Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen (Teil 2) . . . 295
7.52 Prozess: Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen (Teil 3) . . . 296
7.53 Prozess: Externe Abschlussarbeit durchführen (Teil 1) . . . 297
7.54 Prozess: Externe Abschlussarbeit durchführen (Teil 2) . . . 298
7.55 Prozess: Pressemitteilung erstellen . . . 299
7.56 Prozess: Science Bench durchführen (Teil 1) . . . 300
7.57 Prozess: Science Bench durchführen (Teil 2) . . . 301
7.58 Prozess: Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen (Teil 1) . . . 302
7.59 Prozess: Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen (Teil 2) . . . 303
7.60 Prozess: Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen (Teil 3) . . . 304
7.61 Prozess: Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen (Teil 4) . . . 305
7.62 Prozess: Projektabschluss durchführen (Teil 1) . . . 306
7.63 Prozess: Projektabschluss durchführen (Teil 2) . . . 307

Tabellenverzeichnis

2.1 Wissenschaftstheoretischer Bezugsrahmen, in Anlehnung an Delfmann (2006), S.21 [Del06] . . . 12
2.2 Wissenschaftstheoretischer Bezugsrahmen, in Anlehnung an Delfmann (2006), S.21 [Del06] . . . 17
2.3 Klassifikation der Literaturrecherche und -analyse in die Taxonomie von Cooper [Coo88] . . . 22
2.4 Auswahlkriterien der Datenbanken (eigene Darstellung) . . . 22
2.5 Konzeptmatrix der Literaturanalyse nach Webster und Watson [WW02] [WW20] . . . 26

3.1 Kategorien von Wissen. Eigene Darstellung in Anlehnung an [Sch13a] S. 14 46
3.2 Konzepte der Wissensgenerierung von Hochschulen (Hochschule (HS)) – Teil 1 . . . 51
3.3 Konzepte der Wissensgenerierung von Hochschulen (HS) – Teil 2 . . . 52
3.4 Formen des Wissenstransfers von Hochschulen. Eigene Darstellung, angelehnt an Rauter [Rau13] und Henke [HPS17]. . . . 57
3.5 Übersicht über Vorgehensmodelle für das Management von Referenzmodellen in Anlehnung an [Tho06b] S. 230 und [FL02] S. 27 ff. *RMKa = Referenzmodellkatalog; RMKo = Referenzmodellkomponente* . . . 79
3.6 Anforderungen an eine Modellierungssprache für das zu erstellende Referenzmodell in Anlehnung an [KS21] S. 843–851 . . . 90

4.1 Hochschulverbünde in Deutschland mit Fokus auf Transfer . . . 107
4.2 Hochschulverbundprojekte in Deutschland mit Fokus auf Transfer . . . 108
4.3 Übersicht über die Befragungspersonen der Experteninterviews (eigene Darstellung). Abkürzungen: IP= Interviewpartner; HaW= Hochschule für angewandte Wissenschaften; Uni= Universität; HTW= Hochschule für Technik und Wirtschaft; TH= Technische Hochschule . . . 131

5.1 Evaluierung der Ebene 0 im ersten Konstruktionszyklus in Anlehnung an die Evaluierungskriterien nach Sonnenberg und Vom Brocke [SV12] (S. 71-83), March und Smith [MS95] (S. 251–266) sowie der GoM nach Becker et al. [BES98] (S.63-93) . . . 155
5.2 Evaluierung der Ebene 1 im zweiten Konstruktionszyklus in Anlehnung an die Evaluierungskriterien nach Sonnenberg und Vom Brocke ([SV12] S. 71–83), March und Smith ([MS95] S. 251-266) sowie der GoM nach Becker et al. ([BES98] S. 63-93) . . . 164

5.3 Prozesssteckbrief zum Scouten von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern . . . 169
5.4 Prozesssteckbrief zum Kontakt zu externen Partnern . . . 170
5.5 Prozesssteckbrief zur Recherche von Transferpartnern für ein Transferprojekt 172
5.6 Prozesssteckbrief zur Recherche und Erhebung von Kontakten zu externen Partnern . . . 174
5.7 Prozesssteckbrief zum Besuch von externen Partnern zur Erhebung von Bedarfen und Kooperationsinteressen . . . 176
5.8 Prozesssteckbrief zur Identifikation von Kooperationspotenzialen und zur Verwertung von Ergebnissen der Bedarfsanalyse . . . 178
5.9 Prozesssteckbrief zur Beantwortung von Transferanfragen von externen Partnern . . . 180
5.10 Prozesssteckbrief zur Beantwortung von Transferanfragen von Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftlern . . . 182
5.11 Prozesssteckbrief zur Projektvorbereitung und Antragstellung . . . 184
5.12 Prozesssteckbrief zur Verhandlung der Rahmenbedingungen zur Zusammenarbeit mit externen Partnern . . . 186
5.13 Prozesssteckbrief zur Vorbereitung von Verträgen für die Projektarbeit . . . 187
5.14 Prozesssteckbrief zur Antragstellung und Durchführung von wirtschaftlichen Projekten bzw. von Auftragsforschung . . . 190
5.15 Prozesssteckbrief zur Abrechnung wirtschaftlicher Projekte . . . 191
5.16 Prozesssteckbrief zur Antragstellung und ersten Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten . . . 194
5.17 Prozesssteckbrief zur Durchführung und zur Abwicklung von öffentlich geförderten Projekten . . . 196
5.18 Prozesssteckbrief zu Patentanmeldung/Erfindungsmeldung . . . 198
5.19 Prozesssteckbrief zur Durchführung externer Abschlussarbeiten . . . 200
5.20 Prozesssteckbrief zur Erstellung von Pressemitteilungen . . . 203
5.21 Prozesssteckbrief zur Durchführung des Kommunikationsformats Science Bench . . . 205
5.22 Prozesssteckbrief zur Planung und Durchführung von Transferkonferenzen für die interessierte Öffentlichkeit . . . 206
5.23 Prozesssteckbrief zur Durchführung des Projektabschlusses . . . 207
5.24 Prozesssteckbrief zur Pflege der Profilhistorie im genutzten System . . . 209
5.25 Evaluierung der Ebene 2 im dritten Konstruktionszyklus in Anlehnung an die Evaluierungskriterien nach Sonnenberg und Vom Brocke [SV12] (S. 71–83), March und Smith [MS95] (S. 251–266) sowie der GoM nach Becker et al. [BES98] (S. 63-93) . . . 214

7.1 Ergebnisse Experteninterviews – Seite 1 . . . 241
7.2 Ergebnisse Experteninterviews – Seite 2 . . . 242
7.3 Ergebnisse Experteninterviews – Seite 3 . . . 243

7.4 Übersicht über die Befragungspersonen zur Evaluierung des Ordnungsrahmens im ersten Konstruktionszyklus des Referenzmodells. Abkürzungen: IP= Interviewpartner; HaW= Hochschule für angewandte Wissenschaften; Uni= Universität; TH= Technische Hochschule 258
7.5 Übersicht über die Befragungspersonen zur Evaluierung der Wertschöpfungsketten im zweiten Konstruktionszyklus des Referenzmodells. Abkürzungen: IP= Interviewpartner; HaW= Hochschule für angewandte Wissenschaften; Uni= Universität; TH= Technische Hochschule 259
7.6 Übersicht über die Befragungspersonen zur Evaluierung der Prozesse im dritten Konstruktionszyklus des Referenzmodells. Abkürzungen: IP= Interviewpartner; HaW= Hochschule für angewandte Wissenschaften; Uni= Universität; TH= Technische Hochschule 260
7.7 Übersicht über die Befragungspersonen zur Evaluierung des Demonstrators im vierten Konstruktionszyklus des Referenzmodells. Abkürzungen: IP= Interviewpartner; HaW= Hochschule für angewandte Wissenschaften; Uni= Universität; TH= Technische Hochschule 261

Abkürzungsverzeichnis

ARIS Architektur integrierter Informationssysteme

BayHIG bayrischen Hochschulinnovationsgesetz

BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung

BPMN Business Process Model and Notation

CSS Cascading Style Sheets

DSR Design Science Research

EPK Ereignisgesteuerte Prozesskette

EU Europäische Union

GoM Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung

GoMV Grundsätze ordnungsmäßiger Modellvisualisierung

HS Hochschule

HRG Hochschulrahmengesetz

HRK Hochschulrektorenkonferenz

HTML Hypertext Markup Language

INDIGO Netzwerk Internet und Digitalisierung Ostbayern

MVP Minimum Viable Product

NDA Non-Disclosure Agreement

OMG Object Management Group

TRIO Transfer und Innovation Ostbayern

TPMS Transferportfoliomanagementsystem

UEQ User Experience Questionnaire

UML Unified Modeling Language

YAWL Yet Another Workflow Language

Zusammenfassung

Neben den Kernaufgaben von Hochschulen in Lehre und Forschung gewinnt die sogenannte Third Mission, insbesondere der Wissenstransfer zwischen Hochschulen, Wirtschaft und Gesellschaft, zunehmend an Relevanz. Zudem lässt sich beobachten, dass immer mehr Hochschulen Kooperationen eingehen, um ihr Wissen gegenseitig zugänglich zu machen. Solche Hochschulverbünde ermöglichen es den beteiligten Institutionen, Synergieeffekte zu nutzen, größere Themenfelder gemeinschaftlich zu bearbeiten und zusätzliche Drittmittel zu akquirieren. Damit eine solche Zusammenarbeit erfolgreich umgesetzt werden kann, sind auf Verbundebene koordinierende und harmonisierende Maßnahmen erforderlich. Zur Darstellung dieser notwendigen Koordinationsprozesse und zur Unterstützung des Aufbaus von Hochschulverbünden wird in der vorliegenden Dissertation ein Referenzmodell für den organisationsübergreifenden Wissenstransfer entwickelt.

Ausgangsbasis dafür ist das Hochschulverbundprojekt TRIO, welches aus sechs ostbayrischen Hochschulen und Universitäten mit dem Ziel der Intensivierung der Transferaktivitäten in der Region gegründet wurde. Auf Basis der identifizierten Herausforderungen in der Zusammenarbeit und der Gestaltung von Wissenstransferprozessen wurden einzelne Prozesse und Vorgehensweisen identifiziert und systematisch erhoben. Das daraus entstandene Referenzmodell wurde im Hochschulverbund evaluiert und kontinuierlich weiterentwickelt. Die Evaluierung zeigt erfolgversprechende Ergebnisse zur prozessualen Abwicklung von Wissenstransfer und kann die organisationsübergreifende Zusammenarbeit bereichern.

Summary

In addition to teaching and conducting research in universities, the so-called third mission is gaining increasing importance in form of a knowledge transfer between universities, the economy and society. Moreover, there is a trend towards the creation of university alliances, in which the participating universities share their knowledge with each other. In addition to synergy effects, university alliances also offer the individual universities the opportunity to work together on larger subject areas and acquire third-party funding. To ensure that this is feasible, collaborative coordination and harmonization activities are required at the alliance level. This dissertation presents a reference model for cross-organizational knowledge transfer in order to illustrate the coordination activities required for knowledge transfer and to facilitate the establishment of university alliances.

As a basis, the university alliance TRIO, which was founded by six eastern Bavarian universities acts as a starting point. These universities have gathered together with the aim of intensifying transfer activities in the region. Based on the identified challenges in cooperation and the current knowledge transfer processes, individual processes and procedures were identified and systematically recorded. The evaluation shows promising results for the procedural handling of knowledge transfer and can enrich cross-organizational cooperation.

1 Einleitung

„Der Fortschritt lebt vom Austausch von Wissen“

Albert Einstein, 1879-1955[1]

1.1 Einführung und Motivation der Arbeit

Der Tätigkeitsbereich von Hochschulen hat sich in den vergangenen Jahren erheblich über die traditionellen Aufgaben der Lehre und Forschung hinaus weiterentwickelt ([Maa+19] S. 50-59, [Lan24]). Hochschulen sind heute nicht mehr nur Ausbildungsstätten für ihre Studierenden, sondern auch, angetrieben durch ihre Forschungstätigkeiten, Akteure in der wissenschaftlichen Gemeinschaft. So tragen sie, oft in Zusammenarbeit mit externen Interessengruppen, in zunehmendem Maße bedeutend zu der Weiterentwicklung der Gesellschaft bei. Durch strategische Partnerschaften mit Unternehmen, Forschungseinrichtungen oder zivilgesellschaftlichen Akteuren können dabei innovative Lösungen entstehen, die dem Gemeinwohl dienen. Um die wissenschaftsbasierte Weiterentwicklung der Gesellschaft voranzutreiben und den gestiegenen Erwartungen aus Politik und Gesellschaft an die Leistungen des Wissenschaftssystems besser gerecht zu werden, gehen Hochschulen auch immer mehr auf Kooperationspartner außerhalb der Wissenschaft zu [Wis16]. In den vergangenen Jahren hat die Wissenschaftspolitik zunehmend den Wissensaustausch mit Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Politik ins Zentrum ihrer Aufmerksamkeit gestellt. Dieser Austausch ist eine zentrale Aufgabe und bildet zusammen mit Forschung, Lehre und wissenschaftlichen Infrastrukturangeboten eine der Hauptleistungsdimensionen von Hochschulen [Wis16]. Hochschulen, bekannt als Wissenszentren und Sinnbilder technologischen Fortschritts, haben sich so zu zentralen Akteuren in der Generierung neuen Wissens und Innovationen entwickelt.

Im Zuge dessen hat die Third Mission, im Sinne eines Austauschs von Wissen und Technologie zwischen Hochschulen, Unternehmen und der Gesellschaft, neben der traditionellen Lehre und Forschung an den Hochschulen zunehmend an Bedeutung gewonnen ([Roe15] S. 46-47). Die dafür erforderlichen theoretischen Rahmenbedingungen wurden bereits in den 1980er-Jahren beschrieben und finden sich in verschiedenen Konzepten, wie den „Entrepreneurial Universities“ ([Cla98a] S. 5-16), der „Triple Helix“ ([EL00] S. 109–123) und „Mode 2“ ([Gib+94] S. 19) wieder. Die genannten Konzepte basieren auf der Annahme, dass Hochschulen nicht länger als „Elfenbeintürme“ wahrgenommen werden,

[1] Ausspruch Albert Einsteins, zitiert nach Becker (1995), S. 16. ([Bec95a])

in denen Forschung vom Rest der Gesellschaft abgeschnitten ist. Stattdessen etablieren sie sich zunehmend als Institutionen mit einem ausgeprägten Wissenstransfer ([DS20] S. 93).

Als Konsequenz dessen lässt sich eine verstärkte Drittmittelorientierung der Forschungseinrichtungen und Hochschulen beobachten, welche sich zunehmend auf notwendige Industriekooperationen und die Einwerbung öffentlicher Fördermittel fokussieren, um den Wissens- und Technologietransfer zu fördern ([Rau13] S. 48). In der deutschen Hochschullandschaft haben sich die Drittmitteleinnahmen an allen Arten von Hochschulen, insbesondere an Fachhochschulen, in den letzten Jahren signifikant verändert. Seit 2010 haben sich diese Einnahmen mehr als verdoppelt, was auf die verstärkte Unterstützung der angewandten Forschung und des Wissens- bzw. Technologietransfers durch Bund und Länder zurückzuführen ist, die darauf abzielt, die Innovationsfähigkeit in den Regionen der jeweiligen Hochschulen zu steigern [Sta22], [Bun21a]. Drittmittel gelten dabei als Treiber für Innovationen, Kooperationen und Transfer und können die Weiterentwicklung einzelner Themen durch Hochschulen bzw. Hochschulverbünde fördern ([Ger22] S. 20). Viele der durch Drittmittel geschaffenen Transferstrukturen sind jedoch nicht nachhaltig in den Hochschulen verankert, da Drittmittel oft projektbezogen und zeitlich begrenzt vergeben werden und nach Ablauf der Förderperiode eine Anschlussfinanzierung nicht garantiert ist. So ergab eine Erhebung des Stifterverbands 2021, dass etwa 42,3 Prozent der dortigen Transferstellen über Drittmittel finanziert wurden – an Universitäten lag der Anteil mit 51,8 Prozent sogar bei mehr als der Hälfte aller Stellen im Transferbereich ([BGH22] S. 23). Um mehr Drittmittel einwerben zu können und so eine größere Sichtbarkeit zu generieren, gehen Hochschulen nicht nur Kooperationen mit Unternehmen ein, sondern bilden zudem Hochschulallianzen oder gründen Verbünde. Politisch werden Hochschulen jedoch nicht nur durch Fördermittel, sondern auch durch die neu gegründete Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (DATI), unterstützt, welche dabei helfen soll, Transferbeteiligte miteinander zu vernetzen ([Bun24], [Gei24] S. 3).

Damit Hochschulkooperationen effektiv und gewinnbringend für alle Kooperationspartner ablaufen und ein fundierter Wissenstransfer zwischen den Kooperationspartnern etabliert werden kann, sind strukturelle und organisatorische Anpassungen an den beteiligten Hochschulen notwendig. Denn obwohl Wissenstransfer an Hochschulen grundsätzlich etabliert ist, weisen Hochschulen oft interne organisatorische Hürden auf, die einen Wissenstransfer über die Organisationsgrenzen hinweg erschweren ([Gei24] S. 3, [Hoc13b] S. 14). Zudem fehlt es oftmals an hochschulinterner administrativer Unterstützung, selbst bei grundlegenden Aspekten des Wissenstransfers wie der Kooperationsvertragsgestaltung, einer rechtlichen Beratung oder der Bereitstellung von Ressourcen ([JBG04] S. 246, [BGH22] S. 29).

Die Forschung in diesem Themenbereich hat sich bislang hauptsächlich auf den Wissenstransfer zwischen einzelnen Universitäten, statt auf den Wissenstransfer innerhalb und zwischen Hochschulverbünden, konzentriert. Hochschulverbünde unterscheiden sich jedoch deutlich von Einzeleinrichtungen und benötigen daher mehr Unterstützung in der Koordination und Harmonisierung ihrer Tätigkeiten [DS20]. Grundsätzlich lassen sich in

der derzeitigen Gestaltung des Wissenstransfers innerhalb von Hochschulverbünden fünf Defizite in der Forschung und Praxis identifizieren:

1. Bisher existiert keine vernetzte, neutrale und standardisierte Darstellung der hochschulübergreifenden Wissenstransfersprozessen in Hochschulverbünden.
   Wissenstransfer ist beispielsweise in Form von Kooperationen von KMU mit Hochschulverbünden noch weitestgehend unerforscht und es werden vielmehr nur Einzelfallbetrachtungen mit geringem Formalisierungsgrad publiziert ([BF00] S. 109-123, [GM12] S. 13, [DS20]).

2. Im Transfergeschehen in Hochschulverbünden werden bislang viele Prozesse durch Gesetze und Vorgaben definiert, die aufgrund der Komplexität des Rechts oftmals nur aus der Perspektive der Rechtswissenschaft objektiv und nicht aus der Perspektive der Adressaten subjektiv verständlich sind bzw. nicht in standardisierter Form vorliegen und somit die Verständlichkeit von Gesetzen weiterhin eine Herausforderung darstellt ([Tow09] S. 18, [Löt16] S. 27, [Vog+21] S. 4).

3. Dies hat stellenweise zur Folge, dass Prozesse an den einzelnen Hochschulen eines Hochschulverbundes zwar teilweise visuell dargestellt werden, dabei aber keine definierte Modellierungssprache verwendet wird. Dabei sind auch keine Bestrebungen zur Standardisierung der Prozesse erkennbar. Eine konsistente und aufeinander bezogene Darstellung von Prozessen ist jedoch für die Nachvollziehbarkeit von Vorgängen und deren Adaptierbarkeit auf einen anderen Kontext von Vorteil ([Fic24] S. 22, [Gep+23] S. 14).

4. Die Modellierung von Prozessen basiert häufig auf verbalen Abstimmungen und Erfahrungswerten innerhalb der einzelnen Verbundhochschulen und nicht auf einem hochschulübergreifenden Standard ([Ber+14] S. 9-11). Daraus ergibt sich, dass die Prozessmodellierung in Hochschulverbünden oft uneinheitlich und wenig formalisiert ist. Eine stärkere Standardisierung und der Einsatz formaler Modellierungssprachen könnten dazu beitragen, die Effizienz und Transparenz der Prozesse zu erhöhen.

5. In den einzelnen Hochschulen eines Verbundes lassen sich auch oftmals heterogene Reifegrade in der Implementierung von Wissenstransfer-Arbeitsabläufen beobachten. Dabei bestehen vorwiegend Unterschiede zwischen Universitäten und Hochschulen eines Verbunds. Vor allem Hochschulen, welche sich stark auf Lehre und Forschung fokussieren, weisen Defizite in der Konstruktion und Implementierung von Wissenstransferprozessen auf ([SD14] S. 19-23, [DS20]).

Für die Schaffung eines intersubjektiv nachvollziehbaren und eindeutigen Verständnisses der Thematik der Kollaboration und des Wissenstransfers ist die Referenzmodellierung sehr gut geeignet [DS20]. Um die Sachverhalte des Wissenstransfers abbilden zu können, bedarf es konsistenter Prozesse, abgestimmter Organisationsformen und harmonisierter Dokumente, die in dieser Dissertation in einem Referenzmodell definiert werden.

Die Vorteile eines Referenzmodells für den Wissenstransfer in und aus Hochschulverbünden beschränken sich nicht auf die genannten Aspekte. Vielmehr dient es auch einer optimierten Dokumentation und Wiederverwendbarkeit von Prozessen, was letztlich zur Vermeidung von Fehlern, zu geringeren Kosten sowie einer höheren Prozessqualität beitragen kann [DS20].

Die Referenzmodellierung soll als eine Tätigkeit verstanden werden, die zur Erstellung und Nutzung wiederverwendbarer Modelle dient ([FL04] S. 331 ff.). Die Adaptivität der erstellten Prozessmodelle soll untersucht werden, um Möglichkeiten der Anpassung standardisierter Prozesse an hochschulspezifische Gegebenheiten zu schaffen, um so einheitliche Prozesse innerhalb von Hochschulverbünden zu gewährleisten. Diese Dissertation ist im Themenbereich der Wirtschaftsinformatik und den Informationssystemen angesiedelt, ist aber multidisziplinär und befasst sich mit Fragen des organisationsübergreifenden Wissenstransfers und der adaptiven Referenzprozessmodellierung, die auf den Hochschulbereich angewendet werden.

1.2 Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist es, für die Probleme der Prozessmodellierung im Wissenstransfer und den fünf identifizierten Defiziten im Wissenstransfer in Hochschulverbünden aus der Perspektive der Wirtschaftsinformatik Lösungen zu finden, indem die Gestaltung von Transfer- und Forschungsinformationssystemen aus Datensicht untersucht werden soll. Dazu muss identifiziert werden, welche formalisierbaren Transferinformationen vorliegen und wie Hochschulen diese zielgerichtet bestimmen können.

Um ein umfassendes Verständnis des Wissenstransfermanagements und seiner konkreten Umsetzung in Hochschulverbünden zu erzielen, ist die Beantwortung verschiedener Forschungsfragen erforderlich, die in den folgenden Kapiteln eingehend erläutert werden. Dabei werden gezielt bestehende Forschungslücken identifiziert und durch eigene empirische Arbeiten adressiert, um die folgenden Fragestellungen zu beantworten:

Forschungsfrage 1 *Welche Methoden und Prozesse mit Referenzcharakter gibt es im Themenbereich des organisationsübergreifenden Wissenstransfer in Hochschulverbünden?*

Bevor diese Frage vollumfänglich beantwortet werden kann, müssen die folgenden fünf Subforschungsfragen[2] beantwortet werden:

- RQ 1.1 Wie kann Transfer definiert werden?
- RQ 1.2 Wie kann Wissenstransfer definiert werden?
- RQ 1.3 Wie unterscheidet sich Wissenstransfer im Kontext von Hochschulverbünden von anderen Formen des Wissenstransfers?
- RQ 1.4 Welche Wissenstransferformen existieren in der Literatur?

[2]RQ steht in diesem Fall für Research Question, zu Deutsch Forschungsfrage.

- RQ 1.5 Welche Prozessmodelle für Wissenstransfer existieren in der Literatur?

Forschungsfrage 2 *Welche Parameter beeinflussen die Gestaltung von Wissenstransferprozessen in Hochschulverbünden und wie lassen sich diese homogen modellieren?*

Nach der Ermittlung des Status Quo in Forschungsfrage 1, werden in Forschungsfrage 2 die Parameter zur Beeinflussung der Wissenstransferprozesse über folgende Subforschungsfragen erhoben:

- RQ 2.1 Wer sind die Akteure eines Wissenstransfers in Hochschulverbünden?
- RQ 2.2 Welche Faktoren hemmen oder fördern den Wissenstransfer?
- RQ 2.3 Welche Parameter beeinflussen die Erstellung des Referenzmodells für Wissenstransfer?
- RQ 2.4 Welcher Konfigurationsmechanismus eignet sich für die Erstellung des Referenzmodells?
- RQ 2.5 Welche Modellierungssprache eignet sich für die Erstellung des Referenzmodells?

Forschungsfrage 3 *Wie muss ein adaptives Referenzmodell gestaltet sein, damit es zum hochschulübergreifenden Transfer von Wissen in Hochschulverbünden geeignet ist?*

Zur Modellierung des Referenzmodells müssen nicht nur die Inhalte des Modells, sondern auch dessen genereller Aufbau und Adaptionsparameter definiert werden. Aus diesem Grund müssen zur Referenzmodellkonstruktion die folgende Subforschungsfragen beantwortet werden:

- RQ 3.1 Wie kann ein adaptives Referenzmodell konstruiert werden?
- RQ 3.2 Wie kann eine Interoperabilität der Prozesse modelliert werden?
- RQ 3.3 Wie ist eine Adaption an individuelle Parameter möglich?
- RQ 3.4 Wie kann eine semi-automatische Anpassung des Referenzmodells ermöglicht werden?

1.3 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Dissertation umfasst sechs aufeinander aufbauende Kapitel (Abb. 1.1).

In Kapitel 1 werden zunächst die Motivation und die übergeordnete Zielsetzung dieser Forschungsarbeit dargelegt. Dabei wird die Problemstellung eingegrenzt und in einen wissenschaftlichen sowie praxisrelevanten Kontext eingeordnet. Durch die Formulierung der zentralen Forschungsfragen, die durch mehrere Subforschungsfragen ergänzt werden,

wird die Untersuchung systematisch strukturiert, um die spezifischen Aspekte der Forschungsproblematik gezielt zu analysieren.

Kapitel 2 beschreibt anhand einer wissenschaftstheoretischen Positionierung die wissenschaftliche Einordnung der vorliegenden Aufgabenstellungen. Dabei werden relevante Theorien, bestehende Forschungsergebnisse sowie methodische Ansätze betrachtet, um eine fundierte Basis für die vorliegende Untersuchung zu schaffen. Auf dieser Grundlage erfolgt eine präzise wissenschaftstheoretische Positionierung der zentralen Forschungsfrage und der damit verbundenen Aufgabenstellungen, woraus das Forschungsdesign abgeleitet wird.

In Kapitel 3 wird ein umfassender Einblick in den aktuellen Forschungsstand der Themen dieser Dissertation gegeben. Dieser basiert auf einer detaillierten und systematischen Literaturrecherche. Dabei werden sowohl grundlegende theoretische Konzepte als auch aktuelle Forschungsergebnisse berücksichtigt.

In Kapitel 4 wird der aktuelle Stand des Wissenstransfers an Hochschulen anhand mehrerer empirischer Untersuchungen erhoben und detailliert erläutert. Dazu werden sowohl quantitative Fragebogenstudien als auch qualitative Experteninterviews durchgeführt, um ein umfassendes Bild der bestehenden Transferprozesse, Herausforderungen und Potenziale zu gewinnen. Die Ergebnisse dieser Erhebungen ermöglichen eine differenzierte Analyse der Transfermechanismen, der beteiligten Akteure sowie der strukturellen und institutionellen Rahmenbedingungen. Zudem wird herausgearbeitet, inwieweit bestehende Konzepte und Strategien zur Förderung des Transfers an Hochschulen bereits wirksam sind oder Optimierungsbedarf besteht.

In Kapitel 5 werden die vier aufeinander aufbauenden Konstruktionszyklen des entwickelten Referenzmodells detailliert beschrieben. Dabei werden die jeweiligen Zwischenergebnisse jedes Zyklus sowie die durchgeführten Evaluierungsschleifen systematisch dargestellt. Im Mittelpunkt steht die iterative Weiterentwicklung des Modells, bei der gewonnene Erkenntnisse aus den Evaluierungsphasen kontinuierlich in die Modellanpassung einfließen. Darüber hinaus werden sämtliche Bestandteile des finalen Referenzmodells umfassend erläutert, ihre theoretische Fundierung dargelegt und ihre praktische Anwendbarkeit reflektiert. Auf diese Weise bietet Kapitel 5 eine ganzheitliche Betrachtung des Modellierungsprozesses sowie eine kritische Bewertung der entwickelten Lösung.

In Kapitel 6 werden die zentralen Erkenntnisse dieser Dissertation zusammengeführt und in einem abschließenden Fazit reflektiert. Dabei werden sowohl die Ergebnisse der durchgeführten Forschungsarbeit und die Modellierungsergebnisse systematisch zusammengefasst und kritisch bewertet. Zudem wird die wissenschaftliche und praktische Relevanz der erzielten Resultate diskutiert. Abschließend gibt das Kapitel einen Ausblick auf mögliche weiterführende Forschungsansätze sowie potenzielle Erweiterungen und Optimierungsmöglichkeiten des entwickelten Referenzmodells, um zukünftige Entwicklungen in diesem Forschungsbereich anzuregen.

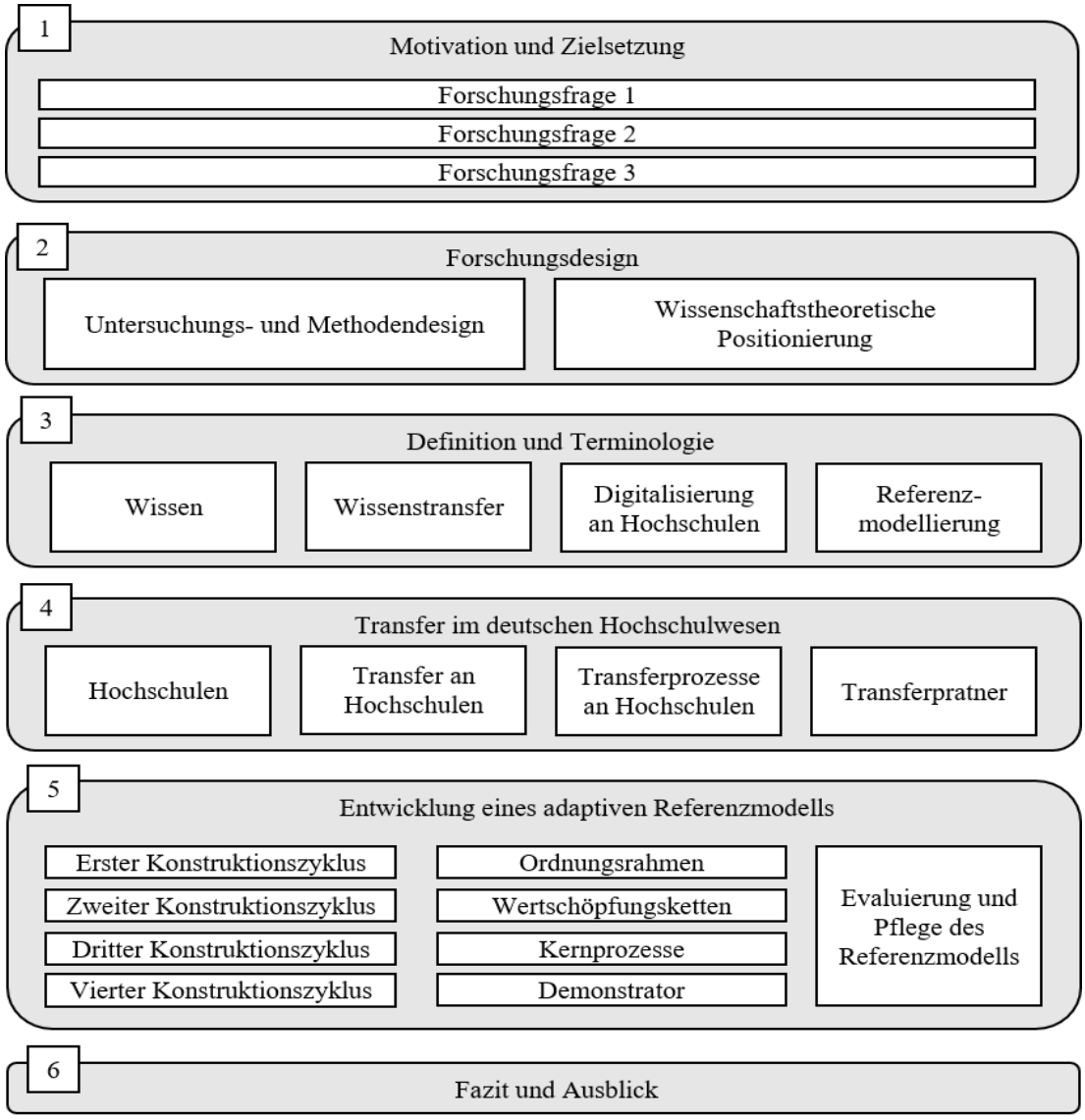


Abbildung 1.1: Aufbau der Dissertation anhand der Kapitel 1-6

1.4 Veröffentlichungen im Rahmen dieser Arbeit

Im Rahmen der Vorarbeiten dieser Monografie sind bereits einige Veröffentlichungen entstanden, bei denen die Autorin beteiligt war. Sofern eigene Publikationen in dieser Arbeit genutzt werden, sind diese entsprechend markiert.

2024:

- Schidek, Anna; **Doering**, Claudia; Timinger, Holger (2024): Empirical Study on Data-based Tailoring in Project Management. In: 33th IAMOT (International Association for Management of Technology), Porto, Portugal.

2023

- **Doering**, Claudia; Timinger, Holger; Wolff, Christian (2023): Knowledge Sharing between Higher Educational Institutions: Evaluation of a Transfer Platform. In proceedings of the 15th International Conference on Knowledge Management and Information Systems, Rome, Italy. ISBN: 978-989-758-671-2 ; ISSN: 2184-3228. DOI: 10.5220/0012179800003598

- **Doering**, Claudia; Schmidtner, Markus; Wunderlich, Jürgen (2023): Lean Administration – ein Stufenmodell zur Umsetzung einer schlanken Verwaltung. In: Verwaltung & Management. Ausgabe 5. ISSN: 0947-9856. DOI: doi.org/10.5771/0947-9856-2023-5-219

- **Doering**, Claudia; Schmidtner, Markus; Wunderlich, Jürgen (2023): Lehre und Forschung in Lean Administration im Studiengang Digitales Verwaltungsmanagement. In: Die neue Hochschule. Ausgabe 4. Hochschullehrerbund. ISSN: 0340-448x.

2022:

- Weber, Stefan; Berg, Simeon; Khelil, Abdelmajid; Lehner, Thomas; Chebaane, Ahmed; Bilgin, Berkin; Ramadani, Kreshnik; **Doering**, Claudia (2022): Ontology-based Semantic Matching for Technology Transfer. Research Notes on Data and Process Science, Issue 3, September 2022, DOI:10.57688/334

- Reiche, Finn; **Doering**, Claudia (2022): Study on Massive Open Online Courses in Universities. IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Tunis

- **Doering**, Claudia; Reiche, Finn; Timinger, Holger (2022): Cross-University Platforms as an Enabler for Knowledge Management and Transfer. 14th international conference on Knowledge Management and Information Systems, Valletta, Malta (Prämierung: **Best Poster Award**)

- **Doering**, Claudia; Reiche, Finn, and Timinger, Holger (2022). What do we need to collaborate? Transfer in Universities for Cross-Organizational Collaboration. Proceedings of the 19th International Conference on Smart Business Technologies, Lisbon, DOI: 10.5220/0011346600003280

- Schmidtner, Markus; Timinger, Holger; **Doering**, Claudia, and Reiche, Finn (2022). Influence of Project Parameters on the Decision of an Agile or Plan-based Approach. IEEE ICE-IAMOT Conference 2022, Nancy

2021:

- **Doering**, Claudia; Reiche, Finn; Timinger, Holger (2021). Process Model for Digital Transformation of University Knowledge Transfer. 13th International Conference on Knowledge Management and Information Sharing.
DOI: 10.5220/0010672700003064

- Schmidtner, Markus; **Doering**, Claudia; Hilpoltsteiner, Daniel; Martens, Maren; Timinger, Holger (2021). A fractional 0-1 decision making approach for process variant management, Beitrag auf der IEEE ICE 2021 in Cardiff
DOI: 10.1109/ICE/ ITMC52061.2021.9570229

- **Doering**, Claudia; Reiche, Finn; Timinger, Holger (2021). Digital Transformation of Transfer in Universities. In Proceedings of the 18th International Conference on e-Business, ISBN 978-989-758-527-2 , ISSN 2184-772X, pages 109-115. DOI: 10.5220/0010571801090115

- **Doering**, Claudia (2021): Zusammenarbeit in Hochschulverbünden - Beutegemeinschaft oder strategische Partnerschaft?, Beitrag auf der NWK 2021. ISBN-13: 978-3-932886-36-2

- Schmidtner, Markus; **Doering**, Claudia; Timinger, Holger (2021): Agile Working during COVID-19 Pandemic in IEEE Engineering Management Review,
Doi: 10.1109/EMR.2021.3069940

- **Doering**, Claudia; Schmidtner, Markus; Timinger, Holger (2021): Collaboration for Innovation between Universities and Smart Cities. Beitrag auf der IEEE ETEMS 2021, DOI: 10.1109/E- TEMS51171.2021.9524896

2020:

- **Doering**, Claudia; Schmidtner, Markus; Maerz, Johanna; Mueller, Vanessa; Timinger, Holger (2020): Impact of COVID-19 pandemic on working in Project Management, In: Research Notes on Data and Process Science.

- Timinger, Holger; **Doering**, Claudia; Schmidtner Markus (2020): Agiles Arbeiten während COVID-19, TRIOLOG 4/2020

- **Doering**, Claudia; Timinger, Holger (2020): Industry-Oriented Digital Transformation in Universities to facilitate Knowledge Transfer. In: Proceedings of the 12th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management. 12th International Conference on Knowledge Management and Information Sharing. DOI: 10.5220/001014440212021

- Schmidtner, Markus; Timinger, Holger; Blust, Martina; **Doering**, Claudia; Hilpoltsteiner, Daniel (2020): Towards an adaptive reference model for agile and hybrid frameworks in automotive development, Beitrag auf der IEEE ICE 2020 in Cardiff, DOI: 10.1109/ICE/ ITMC49519.2020.9198437

- **Doering**, Claudia; Seel, Christian† (2020): Konstruktion eines Referenzmodells für den Wissenstransfer in und aus Hochschulverbünden. Lecture Notes in Informatics - Proceedings Modellierung 2020. Volume P-302. S. 93-108. Langbeitrag auf der Modellierung 2020 in Wien

2019:

- **Doering**, Claudia; Seel, Christian (2019): Collaborative Knowledge Management in University Alliances with Information Models. In: Proceedings of the 12th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management. 12th International Conference on Knowledge Management and Information Sharing. Wien, Austria SCITEPRESS - Science and Technology Publications

1.5 Hintergrund des Promotionsprojektes

Diese Arbeit entstand zum Teil im Rahmen des Hochschulverbundprojekts Transfer und Innovation Ostbayern (TRIO), welches im Rahmen der Bund-Länder-Initiative „Innovative Hochschule“ gefördert wurde und aus dem Netzwerk Internet und Digitalisierung Ostbayern (INDIGO) entstand. Das Projekt hatte eine Laufzeit von 2018 bis 2022, mit dem Ziel, den Transfer der Hochschulen Amberg-Weiden, Deggendorf, Landshut und Regensburg wie auch der Universitäten Passau und Regensburg in die Region zu intensivieren. Auf Grundlage einer gemeinsamen Transferstrategie sollte der Wissens- und Technologietransfer zwischen den Hochschulen und ihren Partnern in der Region professionalisiert werden und damit Innovationsprozesse vorangetrieben werden. Der Fokus der Autorin lag hierbei auf der Konzeptionierung und Implementierung einer verbundübergreifenden Kooperationsstruktur in Form einer Transfersoftware. Die dabei notwendigen hochschulübergreifenden Prozesse wurden dabei in einem Teilbereich des Projekts besonders betrachtet, welcher in dieser Arbeit im Detail beschrieben wird. Andere Transferthemen, die auch in den, in dieser Dissertation enthaltenen Umfragen untersucht wurden, berücksichtigen zum Beispiel das Thema Wissenschaftskommunikation, Hochschulmarketing oder auch juristische Themen. Diese Bereiche werden in der Arbeit nicht fokussiert betrachtet.

2 Forschungsdesign

„Daher ist die Aufgabe nicht sowohl zu sehen was noch keiner gesehen hat, als bei Dem was Jeder sieht, zu denken was noch Keiner gedacht hat.“

Arthur Schopenhauer, 1788-1860[1]

2.1 Untersuchungs- und Methodendesign

Ein Untersuchungs- und Methodendesign legitimiert sich stets aus der Selektion der Forschungsfragen und der daraus abgeleiteten Ziele einer wissenschaftlichen Arbeit. Ein Forschungsdesign ist somit nicht vorab definiert, sondern muss individuell für jedes Forschungsprojekt ermittelt werden ([See10] S. 7 ff.). In der Wirtschaftsinformatik wird im Allgemeinen zwischen zwei grundlegenden Arten von Forschungsfragen differenziert. Die erste Art umfasst Fragestellungen mit deskriptivem oder explikativem Erkenntnisinteresse und beschäftigt sich folglich mit der Entwicklung und Nutzung von Informationssystemen sowie den dafür eingesetzten Methoden. Bei dieser *Behavioural Science* geht es primär darum, Theorien für menschliches Verhalten aufzustellen, um dieses zu erklären und zu verifizieren ([Hev+04] S. 80). Der zweite Typ von Forschungsfragen stellt im Sinne einer *Design Science* die Entwicklung neuer Methoden und Artefakte in den Mittelpunkt der Forschung ([See10] S. 13, [HC10] S. 11). Hierbei geht es also um die Erstellung neuer und innovativer Artefakte zur Weiterentwicklung menschlicher Fähigkeiten ([Hev+04] S. 82). Da der Kern dieser Forschung die Entwicklung eines Referenzmodells, also eines Artefakts, darstellt, wird bei der Konstruktion den sieben Richtlinien des Design Science Research (DSR)-Ansatzes nach Hevner et al. gefolgt ([Hev+04] S. 82-90). Diese werden im Folgenden kurz erläutert:

- *Artefakte*: Es soll ein realisierbares Artefakt in Form eines Konstrukts, eines Modells, einer Methode oder einer Instanziierung erzeugt werden. Ergebnis des Design-Science-Research-Ansatzes in dieser Forschung ist ein Referenzmodell für Wissenstransferaktivitäten, welches iterativ nach der Referenzmodellierungsforschung nach Fettke et al. konstruiert wurde ([FL04] S. 331-340).
- *Problemrelevanz*: Die Relevanz des Problems wird durch die ermittelte Forschungslücke und die aktuelle Problemstellung aufgezeigt.

[1] Ausspruch Arthur Schopenhauer, zitiert nach Ludwig von Bertalanffy (1952) ([Ber52])

- *Evaluation*: Forschung wird in dieser Arbeit als ein Suchprozess verstanden, der Forschungstätigkeiten umfasst, in deren Rahmen eine Evaluierung der Forschungsergebnisse stattfindet (vgl. [Hev07]). In einer fortlaufenden Evaluierung in einem Hochschulverbundprojekt von ostbayerischen Hochschulen und Universitäten zum Thema Wissens- und Technologietransfer wird infolgedessen die empirische Beweiskraft der ermittelten Ergebnisse aufgezeigt.
- *Beitrag zur Forschung*: Das konstruierte Referenzmodell stellt aufgrund der identifizierten Forschungslücke einen Forschungsbeitrag dar.
- *Stringenz der Forschungsmethode*: Bei der Konstruktion des Referenzmodells, des Ordnungsrahmens und der dazugehörigen Prozesse wird dem Vorgehensmodell nach Meise gefolgt, was die Stringenz der Forschungsmethode sicherstellt ([Mei01a] S. 61).
- *Forschung als Suchprozess*: Die Gegenüberstellung von deduktiven und induktiven Ergebnissen der Forschung garantiert einen iterativen Suchprozess.
- *Kommunikation von Forschungsergebnissen*: Die vorliegende Dissertation und die damit verbundenen Publikationen gewährleisten eine zielgruppengerechte Kommunikation und Veröffentlichung der Forschungsergebnisse.

2.2 Wissenschaftstheoretische Positionierung

Damit die Lesenden dieser Arbeit die formulierten Erkenntnisse, Aussagen und Argumentationsfolgen nachvollziehen können, ist eine wissenschaftstheoretische Positionierung dieser Arbeit erforderlich. Dadurch kann ebenfalls nachvollzogen werden, wie zu den Erkenntnissen gelangt wurde und wie die gewählte Forschungsmethodik zu verstehen ist (siehe Kapitel 2.2.1).

Wissenschaftstheoretischer Aspekt	Ausprägung		
Ontologischer Aspekt: Gegenstand der Erkenntnis	Ontologischer Realismus	Ontologischer Idealismus	Kantianismus
Epistomologischer Aspekt: Verhältnis von Erkenntnis und Erkenntnisgegenstand	Epistomologischer Realismus	Konstruktivismus	
Wahrheitsbegriff: Wesen der wahren Erkenntnis	Korrespondenztheorie der Wahrheit	Konsenstheorie der Wahrheit	Semantische Theorie der Wahrheit
Erkenntnisursprung: Quelle der Erkenntnis	Empirismus	Rationalismus	Kantianismus
Methodologischer Aspekt: Art und Weise der Entstehung von Erkenntnis	Induktivismus	Deduktivismus	Hermeneutik

Tabelle 2.1: Wissenschaftstheoretischer Bezugsrahmen, in Anlehnung an Delfmann (2006), S.21 [Del06]

Der wissenschaftstheoretische Bezugsrahmen (siehe Tab. 2.1) betont fünf Aspekte, welche die wissenschaftstheoretische Ausprägung von Arbeiten der Informationsmodellie-

rung beschreiben. Diese Aspekte sind hauptsächlich in der Konstruktion von Referenzmodellierung von Bedeutung und haben sich als sogenanntes *Paradigmenkonzept* etabliert ([See10] S. 29, [Del06] S. 21 ff.). Nach KUHN bezeichnen Paradigmen die *„Gesamtheit von Grundauffassungen, die in einer historischen Zeit eine wissenschaftliche Disziplin ausmachen“* (vgl. [Kuh20]). Im Folgenden werden die jeweiligen Aspekte (*Ontologie, Epistemologie, Wahrheitsbegriff, Erkenntnissursprung, Methodologie*) und die Positionierung dieser Arbeit dargelegt.[2]

Ontologischer Aspekt: Gegenstand der Erkenntnis
Die Ontologie, als Teilbereich der theoretischen Philosophie, beschäftigt sich hauptsächlich mit den Fragen nach einer Realität und der Analyse dessen *„was ist“* und *„wie es ist“* ([Foe11] S. 25 ff.). Bezogen auf die Referenzmodellierungsforschung gilt es in der Ontologie zu definieren, was das Objekt der Forschung ist [Mon03].

- Ontologischer Realismus
  Realisten mutmaßen, dass eine Wirklichkeit existiert, welche unabhängig von Sprach- oder Denkprozessen der Menschen, vorhanden ist (vgl. [Aar67], [Bun79] S. 251 ff.).

- Ontologischer Idealismus
  Idealisten nehmen an, dass die Realität allein durch die Wahrnehmung der Menschen zu einem erkennbaren Konstrukt wird ([Foe11] S. 25 ff.).

- Kantianismus
  KANT bezieht eine Position, welche zwischen diesen beiden Extremen liegt (vgl. [Kan11]). Laut ihm können Dinge sowohl unabhängig von Sprach- oder Denkprozessen der Menschen existieren, als auch erst durch menschliches Denken entstehen. Es kann beispielsweise davon ausgegangen werden, dass eine Tür ganz unabhängig von Sprach- oder Denkprozessen existiert, wohingegen ein Wissenstransferprozess erst durch die Konstruktion eines Menschen erschaffen wird.

Im Rahmen dieser Arbeit wird die vermittelnde Position des Kantianismus eingenommen. Diese erlaubt sowohl rein gedanklich existierende Modelle, als auch materiell existierende Artefakte. Die Definition eines Referenzmodells besagt grundsätzlich, dass ein Referenzmodell erst als solches postuliert werden darf, wenn es von den Nutzenden als Referenz erachtet wird (bspw. durch die Evaluation des Referenzmodells) [Tho06a] S. 16-17 (siehe Kap. 3.3.2). Diese Herangehensweise ist grundsätzlich idealistisch. Jedoch wurde bei der Wahl der Modellierungstechniken und der Konstruktion der Prozessabläufe darauf geachtet, dass diese unabhängig vom Kontext oder der Wahrnehmung von Menschen gültig sind, weshalb diese Arbeit dem Kantianismus zugeordnet wird.

[2] Diese Positionen wurden, ohne den Anspruch, weitere Aspekte kategorisch auszuschließen, angenommen.

Epistemologischer Aspekt: Verhältnis von Erkenntnis und Erkenntnisgegenstand
Die Epistemologie oder auch Erkenntnistheorie beschäftigt sich hauptsächlich mit der Aufgabenstellung, ob und wie es objektive Erkenntnisse geben kann ([Bec+03] S. 6).

- Epistemologischer Realismus
  Epistemologische Realisten gehen davon aus, dass unter Einsatz passender Mess- und Bewertungsmechanismen die Realität objektiv erkennbar ist. Alles vorhandene Wissen ist somit ein direktes Abbild der Realität und lässt sich demnach auch experimentell überprüfen ([See10] S. 9).

- Konstruktivismus
  Wissen und Erkenntnisse sind in der konstruktivistischen Position rein subjektiv, denn diese entstehen erst durch reine Geistesleistung von Menschen und spiegeln somit nicht objektiv die Realität wider (vgl. [Gla87], [Thy07] S. 12). Es kann zusätzlich noch in *radikalen Konstruktivismus*, welchem ein ontologischer Realismus zugrunde liegt, und in *Interpretivismus*, welcher die Position des ontologischen Idealismus vertritt, unterschieden werden ([See10] S. 10, vgl. [Gla87], vgl. [Heb+13]).

Im Rahmen dieser Arbeit wird eine konstruktivistische, epistemologische Position eingenommen. Diese Position ergibt sich aus dem Umstand, dass Prozessmodelle und Modellierungstechniken dazu dienen, subjektive Erkenntnisse und Wissen zu konstruieren. Die Intention des erstellten Referenzmodells ist es, dass es auf verschiedenste Wissenstransfersituationen anpassbar ist, was durch die subjektiven Anforderungen der Nutzenden determiniert wird. Die eingenommene Position des Kantianismus schließt nicht aus, dass Realität unabhängig von Menschen existiert. Dies ist jedoch nicht vereinbar mit einem radikalen Konstruktivismus. In dieser Arbeit wird sowohl davon ausgegangen, dass eine Realität unabhängig von Menschen existieren kann, als auch dass Erkenntnisse rein durch Geistesleistung von Subjekten entstehen können. Demnach wird die Position des Interpretivismus verfolgt und somit verdeutlicht, dass Erkenntnisse immer eine Realität widerspiegeln und nach Mensch bzw. Subjekt unterschiedlich sein können.

Wahrheitsbegriff: Wesen der wahren Erkenntnis
Gegenstand der Debatte des Wahrheitsbegriffs ist es, herauszufinden, wie Erkenntnisse als wahr oder als falsch klassifiziert werden können. Dazu gibt es drei verschiedene Theorien, welche nach dem jeweils geltenden Wahrheitskriterium benannt sind.

- Korrespondenztheorie der Wahrheit
  Diese Theorie beruft sich auf eine ontologisch, epistemologisch realistische Position. Aussagen gelten somit als wahr, wenn sie Fakten aus der wahren Welt entsprechen [Wit21]. Dieser Theorie liegen die Annahmen zugrunde, dass eine reale Welt existiert und Fakten unstrittig erkennbar sind ([Del06] S. 21 ff.).

- Konsenstheorie der Wahrheit
  Diese Theorie beruft sich auf den Konsens innerhalb von Gruppen. Wenn eine Gruppe von Subjekten etwas als wahr oder falsch erachtet, ist dieses als wahr oder falsch

anzusehen [Hab73]. Die Wahrheit wird hier also aufgrund eines Gruppenkonsenses beurteilt, was gleichermaßen aussagt, dass es keinen Beweis für die Richtigkeit einer Wahrheitsaussage geben kann ([Del06] S. 21 ff.).

- Semantische Theorie der Wahrheit
  Diese Theorie beruht auf den Arbeiten von TARSKI und stellt eine sprachanalytisch orientierte Wahrheitstheorie dar ([Tar35] S. 268). Wahrheit bezieht sich nach TARSKI immer auf eine Sprache, was das Vorhandensein einer *Metasprache* bedarf, welche über Prädikate für Wahrheit verfügt. Gruppen von Subjekten müssen über diese *Metasprache* und der dazu notwendigen *Objektsprache* verfügen, um einen Konsens über Wahrheit in ihrer Gemeinschaft herbeiführen zu können ([Del06] S. 21 ff.).

Im Rahmen dieser Arbeit wird eine Position der semantischen Theorie der Wahrheit und, relativ für eine bestimmte Subjektgruppe, die Konsenstheorie der Wahrheit eingenommen. Für die Modellierung und Anpassung von Referenzmodellen müssen sprachliche Aussagen in einer Metasprache getroffen werden, damit Wahrheit widergespiegelt werden kann. Über diese Sprachen muss Konsens innerhalb der Gruppe der Referenzmodellerstellenden und -nutzenden herrschen, um die Korrektheit der Modelle zu bestätigen.

Erkenntnisursprung: Quelle der Erkenntnis

Der Ursprung der Erkenntnis definiert, aus welcher Quelle eine Erkenntnis gewonnen werden kann, also das fundamentale Erkenntnisvermögen. Je nachdem, auf welche Art und Weise Erkenntnis gewonnen wird, lassen sich drei verschiedene Vorgehensweisen unterscheiden.

- Empirismus
  Erkenntnisse können nach dieser Vorgehensweise aus Erfahrungen generiert werden. Wissen, welches auf diese Art entsteht, nennt man *a posteriori* oder auch *empirisches* Wissen ([Kan11] S.51, vgl. [Car03]).

- Rationalismus
  Erkenntnisse entstehen nach dieser Vorgehensweise aus einer Konstruktion des Menschen. Wissen ist nicht per se erfahrungsbasiert und wird demnach als *a priori* Wissen bezeichnet (vgl. [DG92], [Mit16]).

- Kantianismus
  Diese Vorgehensweise versteht sich als Vermittler zwischen den beiden anderen Positionen und lässt sowohl erfahrungsbasiertes als auch durch den Intellekt des Menschen erzeugtes Wissen zu ([Kan11] S. 52 ff.).

Im Rahmen dieser Arbeit wird die Vorgehensweise des Kantianismus eingenommen, da sowohl gedankliche Reflexion, als auch die praktische Umsetzung durch Anwendung und Beobachtung zu der Konstruktion des Referenzmodells geführt haben. Es wurden dem Rationalismus folgend neue Erkenntnisse in Prozessmodellen konstruiert, als auch *a posteriori*-Wissen zur Erlangung von Erkenntnissen genutzt.

Methodologischer Aspekt: Art und Weise der Entstehung von Erkenntnis
Dieser Aspekt beschreibt das Vorgehen zur Entstehung von Erkenntnis.

- Induktivismus
  Wenn Erkenntnisse entstehen, indem man von einzelnen Tatsachen auf allgemeine Gesetzmäßigkeiten schließt, spricht man von Induktion ([Tho06a] S. 24). Ein Prozess der Generalisierung vom Einzelnen in das Generelle lässt somit Erkenntnisse entstehen.

- Deduktivismus
  Deduktion, im Gegensatz dazu, leitet von allgemeinen Gesetzmäßigkeiten auf Einzelfälle ab ([Tho06a] S. 24). Die Ableitung von Hypothesen aus allgemeinen Theorien ist Kern des Deduktivismus ([See10] S. 12).

- Hermeneutik
  Kern des hermeneutischen Zirkels ist die Art und Weise des Verstehens bzw. der Generierung von Erkenntnissen. Die visuelle Darstellung als Zirkel verdeutlicht, dass bei einem Menschen Vorwissen existiert, welches schrittweise durch die Auseinandersetzung mit bspw. einem Text immer weiter verfeinert wird und somit neue Fragestellungen entstehen können. Diese können dann, dem zirkulären Charakter folgend, wiederum neue Analysen anstoßen (vgl. [Del06], [AS18] S. 115 ff.).

Im Rahmen dieser Arbeit wird induktiv, wie auch deduktiv, mit einem hermeneutischen Charakter vorgegangen. Induktion wird bspw. dann angewandt, wenn Prozessanforderungen einzelner Subjekte in das Referenzmodell aufgenommen werden, da durch ihre Plausibilität auf eine Allgemeingültigkeit geschlossen werden kann ([Del06] S. 21 ff.). Bei der eigentlichen Konstruktion des Referenzmodells wird deduktiv vorgegangen, da Prozesse allgemeingültig modelliert werden und diese dann auf spezifische Transfersituationen adaptierbar sind. Der hermeneutische Charakter der Forschung ergibt sich aus der Tatsache, dass bestehendes Wissen der Domänen Wissenstransfer und Referenzmodellierung neu analysiert wird, wofür spezifisches Vorwissen dieser Domänen notwendig ist. Dieses Thema wird in Kapitel 3.1 noch konkreter ausgearbeitet.

Die wissenschaftstheoretische Positionierung dieser Arbeit ist in Tabelle 2.2 zusammengefasst, wobei die einzelnen aspektbezogenen Positionierungen grau in den Zellen hervorgehoben sind.

Wissenschaftstheoretischer Aspekt	Ausprägung		
Ontologischer Aspekt: Gegenstand der Erkenntnis	Ontologischer Realismus	Ontologischer Idealismus	Kantianismus
Epistomologischer Aspekt: Verhältnis von Erkenntnis und Erkenntnisgegenstand	Epistomologischer Realismus		Konstruktivismus
Wahrheitsbegriff: Wesen der wahren Erkenntnis	Korrespondenztheorie der Wahrheit	Konsenstheorie der Wahrheit	Semantische Theorie der Wahrheit
Erkenntnisursprung: Quelle der Erkenntnis	Empirismus	Rationalismus	Kantianismus
Methodologischer Aspekt: Art und Weise der Entstehung von Erkenntnis	Induktivismus	Deduktivismus	Hermeneutik

Tabelle 2.2: Wissenschaftstheoretischer Bezugsrahmen, in Anlehnung an Delfmann (2006), S.21 [Del06]

2.2.1 Forschungsmethodik

Um eine hohe Qualität der Forschung zu gewährleisten, wurden bei der für diese Arbeit durchgeführten Forschung verschiedene Methoden eingesetzt. Grundlegend folgt diese Arbeit dem Forschungsparadigma von Hevner et al., dem Design Science Paradigma, welches in Abb. 2.1 dargestellt ist und aus drei Blöcken besteht, welche miteinander in Beziehung stehen ([Hev+04] S. 80).

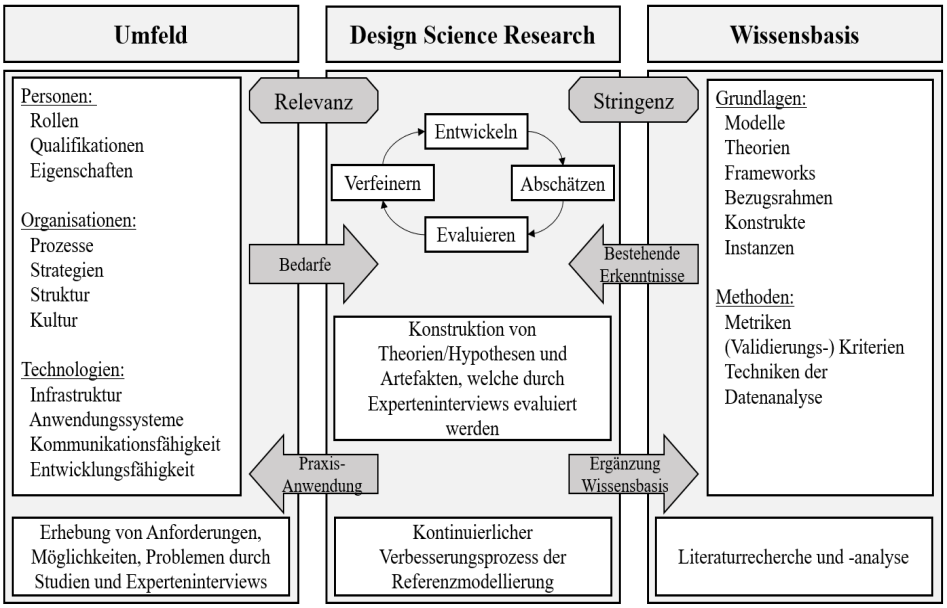


Abbildung 2.1: DSR-Framework nach Hevner et al. S. 80 [Hev+04]

Das Umfeld besteht aus Personen, Organisationen und Technologien, welche die Anforderungen an ein Artefakt festlegen und die Rahmenbedingungen für eine technische Implementierung definieren. Auf dieser Grundlage lassen sich im jeweiligen Umfeld Pro-

bleme, neue Entwicklungschancen sowie Anforderungen identifizieren. Diese werden sowohl durch die Rollen, Kompetenzen und Eigenschaften der beteiligten Personen als auch durch die bestehenden Prozesse, Strategien, Strukturen und die Organisationskultur – hier konkret der Hochschulen – geprägt. Die Fokussierung der Forschungsaktivitäten auf das Umfeld gewährleistet somit die Relevanz der Forschung.
Sowohl in der *Behavioural Science* als auch in der *Design Science*-Forschung ergibt sich die Stringenz der Forschung aus der effektiven Nutzung der vorhandenen Wissensbasis, der theoretischen Grundlagen und Forschungsmethoden. Der Wissensbasis können Informationen zur Entwicklung des Artefakts und dessen Evaluation entnommen werden. Die Nutzung von vorhandenem Wissen zu Grundlagenmaterial und Methodiken sichert ein stringentes, korrektes Vorgehen und liefert ein Vorgehen zur Evaluation der Artefakte. Gleichermaßen wird durch die Forschungsaktivitäten auch ein Beitrag zur Wissensbasis geleistet, indem die oder der Forschende einen Beitrag zurück an die Wissensbasis gibt. Dieser Beitrag muss dabei den Anforderungen der Wissensbasis genügen: *„A justified theory that is not useful for the environment contributes as little to the IS*[3] *literature as an artifact that solves a nonexistent problem.“* ([Hev+04] S. 81).
Kern des Frameworks von Hevner et al. bildet die Design Science Research. Hier wird die Konstruktion von Theorien, Hypothesen und Artefakten und deren Evaluation durchgeführt. Wie im mittleren Block von Abb. 2.1 dargestellt und in einer späteren Arbeit von Hevner beschrieben, kann hier ein zyklisches Vorgehen auftreten ([Hev07] S. 2). Dieser sogenannte *Designkreislauf* dient dazu, dass Anforderungen an ein Artefakt so lange verfeinert und neu bewertet werden, bis das Artefakt einen erhofften Zustand erreicht hat. Dies deckt sich auch mit der Definition von Hevner und Chatterjee, welche besagt, dass ein Artefakt ein Inkrement ist, welches so lange in der Entwicklung iteriert, bis es eine gewünschte Reife erreicht ([Hev+04] S. 82 ff.).
Eingebettet in das Framework sind außerdem drei Forschungszyklen (*Three Cycle View*) welche den Prozesscharakter des Vorgehens verdeutlichen.

- Der Relevanzzyklus (Relevance Cycle) schafft eine Relation zwischen dem Umfeld und den Tätigkeiten der Design Science.
- Der Stringenzzyklus (Rigor Cycle) verbindet die Wissensbasis mit der Säule des Design Science.
- Der Designzyklus (Design Cycle) zeigt in der mittleren Säule das iterative Vorgehen von der Konstruktion und Evaluation der Artefakte.

Die drei Forschungszyklen und die darin enthaltenen Ergebnistypen des Dissertationsvorhabens sind in Abb. 2.2 dargestellt.

[3] Anmerkung der Autorin: IS steht in diesem Fall für Information Systems.

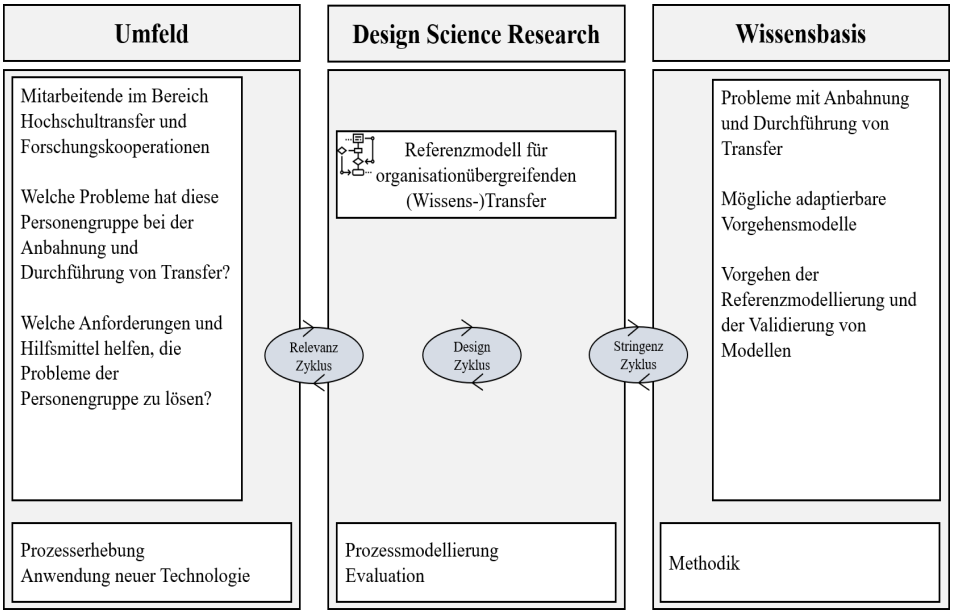


Abbildung 2.2: DSR-Framework mit dem Three Cycle View nach Hevner et al. angepasst an das Dissertationsvorhaben [Hev+04] S. 80

Nach Hevner et al. ist das Ziel des Relevanzzyklus, die Anforderungen und Problemstellungen für das Forschungsvorhaben zu erheben und dessen Akzeptanzkriterien zu definieren (vgl. [Hev07], [HC10]. Das Umfeld in Bezug auf die Anbahnung und Abwicklung von Wissenstransfer besteht aus vielen Personengruppen, Organisationen und Technologien, welche in Kapitel 4 näher erläutert sind. Da die finale Nutzung des Referenzmodells bei den Hochschulmitarbeitenden in den Abteilungen Hochschultransfer und Forschungsförderung (bzw. äquivalenten Abteilungen) liegt, bilden diese das zu betrachtende Umfeld. In den Forschungstätigkeiten werden deshalb konkrete Probleme der Mitarbeitenden in der Anbahnung und Abwicklung von Wissenstransferprojekten durch eine Umfrage an Hochschulen innerhalb der EU und einer Expertenbefragung an Hochschulen in Deutschland erhoben. Somit kann auch mehr über die Anforderungen und möglichen Chancen im Transfer aufseiten der Beschäftigten im Transfer in Erfahrung gebracht werden.

Wie bereits oben beschrieben, entstehen im Designzyklus die Artefakte, welche hier auch mit dem Umfeld, im Relevanzzyklus, evaluiert werden (siehe Kapitel 5.1). Aufgrund der erhobenen Probleme der Mitarbeitenden im Wissenstransferbereich werden hier zunächst relevante Prozesse erhoben bzw. entwickelt. Diese werden sodann evaluiert. Zusätzlich wird ein Demonstrator entwickelt und evaluiert, welcher schlussendlich alle notwendigen Transferprozesse beinhalten soll. Dieser dient zur Hilfestellung für die konkreten Probleme und Anforderungen der Transfermitarbeitenden. Folgende Komponenten werden schrittweise konstruiert und implementiert:

- Ordnungsrahmen zur Einordnung der Transferprozesse

- Prozesse und deren Modelle
- Demonstrator als Hilfsmittel zur Prozessdarstellung

Die Artefakte, welche im Designzyklus, als Kern des Design Science Paradigmas, entstehen, werden vom Umfeld auf die Erfüllung der gestellten Anforderungen hin, im Relevanzzyklus, evaluiert. Dazu wird eine Evaluation mit Transfermitarbeitenden zu den modellierten Prozessen durchgeführt. Im Stringenzzyklus erfolgt ein bilateraler Austausch zwischen der Wissensbasis und den erarbeiteten Erkenntnissen. Es wird bestehendes Wissen und Methodiken aus der Wissensbasis extrahiert. Dieser Vorgang soll einen fundierten Forschungsprozess sicherstellen und somit den Innovationsgrad der Forschungstätigkeiten garantieren. Gleichermaßen dient das fertige Artefakt auch als Beitrag zur Wissensbasis, was laut Hevner den Schlüsselaspekt des Design Science Research Paradigmas darstellt, da es somit akademischen Publikum präsentiert wird.

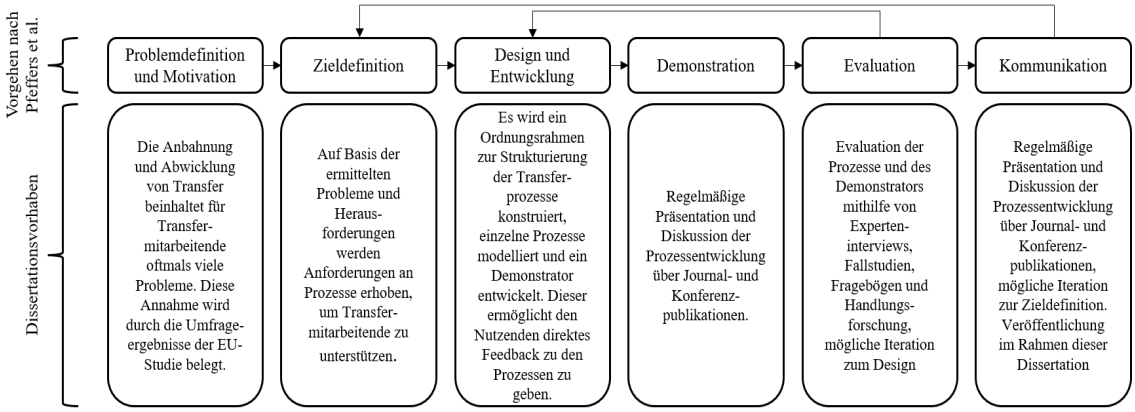


Abbildung 2.3: DSR-Framework des Dissertationsvorhabens nach Peffers et al. [Pef+07] S. 54

In diesem Dissertationsvorhaben wird ein Beitrag zur vereinfachten Anbahnung und Abwicklung von Wissenstransferprojekten an Hochschulen geleistet, indem Prozesse und deren Abläufe hochschulübergreifend zur Verfügung gestellt werden und bei Prozessänderungen Feedback gegeben werden kann. Peffers et al. empfehlen hierfür sechs Schritte für den DSR-Prozess, welche in Abb. 2.3 dargestellt und durch eine kurze Erläuterung des Dissertationsvorhabens ergänzt sind.

2.2.2 Literaturrecherche und -analyse

Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine fundierte Literaturrecherche und -analyse computerbasiert im zweiten Quartal im Jahr 2022 durchgeführt, um den Status quo der Nutzung von (Referenz-)Prozessmodellen für Wissenstransferaktivitäten von und zu Hochschulen zu untersuchen. Die Literaturrecherche und -analyse wird nach dem konzeptzentrierten Vorgehen von Webster und Watson und vom Brocke ausgearbeitet (siehe Abb. 2.4) (vgl. [WW02], [WW20] und [Vom+15]). Der allgemeine Fokus liegt auf der Recherche nach entwickelten, etablierten oder untersuchten Modellen in diesem Anwendungsbereich. Die Umsetzung wird durch die Phasen des Leitfadens zur Literaturrecherche nach Okoli strukturiert ([OS10] S. 879–910). Somit stellt diese Literaturübersicht eine deskriptive Übersicht dar ([Par+15] S. 183-199).

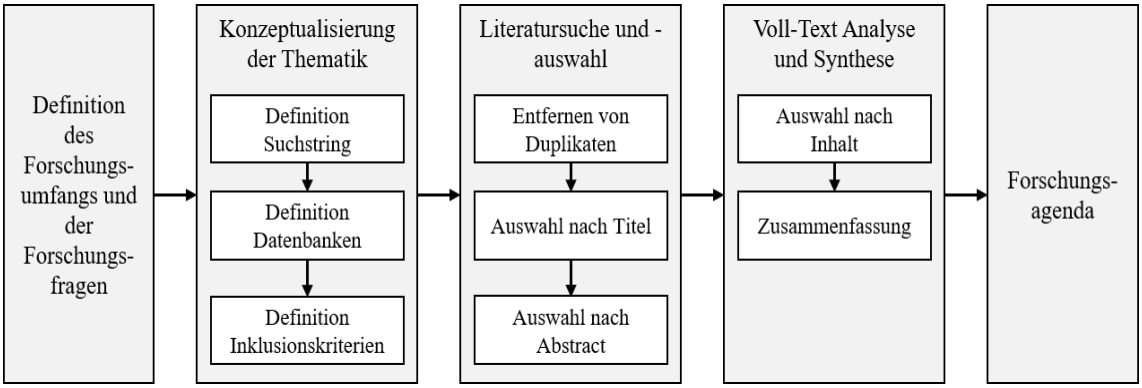


Abbildung 2.4: Visualisierung des angewandten methodischen Ansatzes der Literaturrecherche und -analyse, in Anlehnung an vom Brocke und Okoli [Vom+15], [Oko15]

Planungsphase:
Die Taxonomie von Cooper wurde zur Bestimmung des Umfangs der Literaturrecherche und -analyse verwendet und ist in Tab. 2.3 dargestellt [Coo88]. Der *Fokus (1)* der systematischen Literaturrecherche liegt auf entwickelten und/oder angewendeten (Referenz-) Prozessmodellen für Wissenstransfer, also auf Forschungsergebnissen aus diesem Bereich. Es wurde ebenfalls untersucht, ob diese Modelle bereits an Hochschulen evaluiert wurden, was zusammen mit dem *Fokus* das *Ziel (2)* dieser Literaturuntersuchung beschreibt. Da es sich hierbei um eine deskriptive Übersicht handelt, ist die *Perspektive (4)* neutral, der *Aufbau (3)* konzeptionell und die *Abdeckung (6)* umfassend. Die *Zielgruppe (5)* dieser Literaturuntersuchung und damit auch der kompletten Veröffentlichung sind in erster Linie Expertinnen und Experten und/oder erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in diesem Gebiet. Diese sechs Charakteristiken bilden zusammen das Forschungsziel dieser Literaturrecherche und -analyse.

Charakteristik		Kategorien			
(1)	Fokus	Forschungsergebnisse	Forschungsmethoden	Theorien	Anwendungen
(2)	Ziel	Untersuchung	Kritik	Kernfragen	
(3)	Aufbau	Historisch	Konzeptuell	Methodisch	
(4)	Perspektive	Neutrale Darstellung		Befürwortung einer Position	
(5)	Zielgruppe	Experten	Allgemeinwissenschaftler	Praktiker/Politiker	Allgemeinheit
(6)	Abdeckung	Umfassend	Ausschöpfend und selektiv	Repräsentativ	Zentrale Aussage

Tabelle 2.3: Klassifikation der Literaturrecherche und -analyse in die Taxonomie von Cooper [Coo88]

Die Suche wurde in den Datenbanken *Scopus*, *IEEE Xplore*, *Science Direct* und *ECONBIZ* durchgeführt, ohne Einschränkung auf Jahre, bestimmte Zeitschriften oder Konferenzen. Diese Datenbanken wurden ausgewählt, da sie zusammen ein breites Spektrum an wissenschaftlichen Zeitschriften und Konferenzen abdecken, die in diesem Bereich relevant sind und den ermittelten Auswahlkriterien entsprechen (siehe Tabelle 2.4). Auch wenn, den Auswahlkriterien folgend, die Datenbank SpringerLink nicht zu präferieren wäre, wurde diese zusätzlich durchsucht, da dort offiziell gelistete und bewertete Journals, wie *Higher Education*, *Studies in Higher Education*, *Research in Higher Education* und *Science and Public Policy* zugänglich sind. Da die Suchalgorithmen in Google Scholar undurchsichtig sind, wurde diese Datenbank ausschließlich als Metadatenbank (also als Referenz auf andere Datenbanken) genutzt.

Datenbanken	Nutzung Suchstring	Eingrenzungsmöglichkeiten des Suchraums	Meta-Suchmaschine	Fachdatenbank	Umfangreiche Publikationstypen	Zugänglichkeit
Scopus	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
IEEE Xplore	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
ECONBIZ	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja
Science Direct	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
Springer Link	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja
WTI TEMA	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja
Google Scholar	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja

Tabelle 2.4: Auswahlkriterien der Datenbanken (eigene Darstellung)

Um das Forschungsziel zu erreichen, wurde ein Suchstring mit einer Reihe von präzisen Schlüsselwörtern und ihren Synonymen erstellt und mit booleschen Operatoren wie folgt kombiniert:

TITLE-ABS-KEY(„universit*" OR „higher education" OR „HEI")
AND („knowledge transfer" OR „third mission" OR „alliance")
AND („process" OR „model" OR „reference model")

Sofern es in den Datenbanken möglich war, wurde der erweiterte Suchmodus zur Nutzung des Suchstrings angewendet. Jede Datenbank hatte eigene Suchmöglichkeiten, weshalb der Suchstring an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden musste, ohne jedoch die boolesche Logik zu verändern, um eine gemeinsame Analyse vornehmen zu können. Zur Literaturverwaltung wurde die Software Citavi genutzt, in welche die gefundenen Quellen importiert und nach Datenbanken ausgewertet wurden [Swi24].

Auswahlphase:
Bei der initialen Literaturrecherche, im August 2022, wurden insgesamt 4220 Quellen gefunden. Da Transfer, Third Mission und Referenzmodellierung nicht auf einen Sprachraum begrenzt sind, wurde sowohl deutsch- als auch englischsprachige Literatur berücksichtigt. In der Auswahlphase wurden nun ebenfalls Inklusions- und Exklusionskriterien angewandt, um relevante Informationen (Referenzmodelle für Wissenstransfer) zu erhalten.

Inklusionskriterien:

- Einzuhaltende Formate: Buch (Monografie), Journal- oder Magazinbeitrag, Dissertation, Konferenzbeitrag oder Konferenzband, Tagungsbeitrag, Report
- Sprache: Deutsch oder Englisch
- Fokus des Materials liegt auf Hochschulen bzw. Higher Educational Institutions
- Im Material sind Prozesse oder generelle Vorgehen im Bereich Transfer/Third Mission enthalten

Exklusionskriterien:

- Das Material fokussiert interorganisationalen Transfer in der Industrie
- Das Material enthält keine Angaben zu Prozessen, Abläufen oder Vorgehensweisen
- Das Material fokussiert nur auf Transfer in Bezug auf Hochschullehre

Der gesamte durchgeführte Suchprozess in der Auswahlphase ist in Abbildung 2.5 zu sehen. Während des Importvorgangs schloss Citavi potenzielle Duplikate anhand von Titel und Autor oder Identifikationsnummern wie ISBN oder DOI aus. Nach der Löschung von Duplikaten, der Entfernung nicht englisch- oder deutschsprachiger Texte und nicht relevanter Formate (z. B. Kommentare, Notizen, Buchbesprechungen, Tabellen und Editorials) verblieben insgesamt 1337 Publikationen.

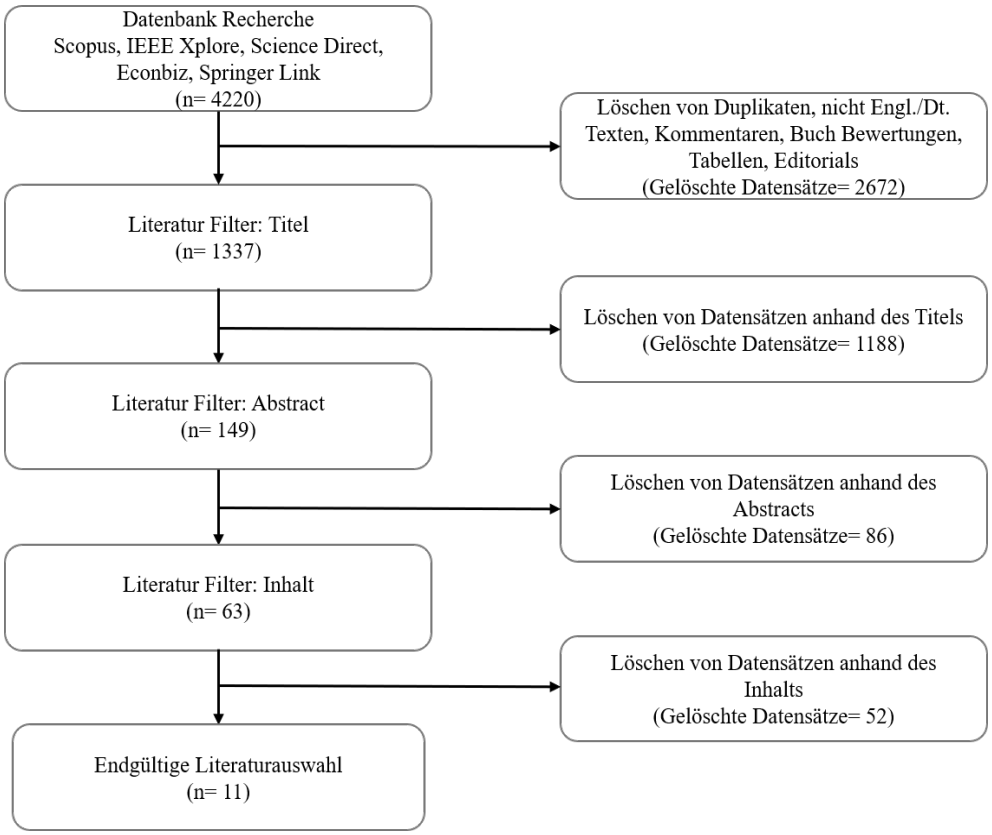


Abbildung 2.5: Literaturrecherche und -analyse (eigene Darstellung)

In einem nächsten Schritt wurden irrelevante Veröffentlichungen anhand ihres Titels aussortiert. So befassten sich beispielsweise viele Publikationen nur mit dem Thema Transfer in Bezug auf Bildung und Lehre an Hochschulen, was für diese Forschungsarbeit nicht relevant ist.
Da beim Literaturimport in Citavi nicht von allen Datenbanken die Abstracts der Veröffentlichungen importiert werden konnten, wurden diese manuell importiert. Anschließend wurden die Abstracts der verbleibenden Publikationen gesichtet, was zu einer Aussortierung von 86 Publikationen führte. Die verbleibenden 63 Publikationen wurden für ein Volltextscreening ausgewählt. Diese wurden dann ebenfalls einer Vorwärts- und Rückwärtssuche unterzogen, wie von Watson und Webster vorgeschlagen [WW20]. Diese finale Auswahl von Veröffentlichungen wurde vollständig studiert, was zu einer weiteren Löschung führte, da einige Publikationen das Forschungsziel nicht adressierten. So konzentrierten sich einige Texte nur auf Konzepte einzelner beispielhafter Universitäten, die im Allgemeinen nicht repräsentativ sind. Andere zeigten nur Transfermodelle innerhalb von Hochschulen oder versuchten, diese zu optimieren. Einige Publikationen wurden in diesem letzten Schritt aussortiert, da sie sich nur auf den Transfer über Ausgründungen aus Hochschulen konzentrieren, der nur eine singuläre Form des Transfers darstellt und daher nicht für alle anderen Formen des Transfers repräsentativ ist.

Extraktionsphase:
Zum vorgeschlagenen Forschungsziel passend, wurden die anwendbaren Daten aus allen gefundenen und relevanten Quellen extrahiert. Dazu wurde eine Konzeptmatrix nach Webster und Watson erstellt (vgl. [WW02] und [WW20]).

Diese Konzeptmatrix gruppiert und präsentiert alle gefundenen Schlüsselkonzepte innerhalb der Literatur und besteht aus mehreren Dimensionen. Zunächst wurde die Literatur in die Konzepte *Wissenstransfer*, *Third Mission* und *Hochschulverbünde* unterteilt. Diese Konzepte schließen sich nicht gegenseitig aus und eine Publikation kann mehr als einem dieser Konzepte zugeordnet werden. Dann erfolgte eine Einteilung je nach wissenschaftlichem Forschungsvorgehen (induktives und deduktives Vorgehen). Der Fokus einer Literaturquelle beschreibt einen möglichen Schwerpunkt der Forschung auf ein spezielles Land. So können die Inhalte länderunabhängig anwendbar sein oder für ein einzelnes Land und dessen Gegebenheiten gelten. Falls eine Modellierungssprache und ein Ordnungsrahmen für Prozesse genutzt wurden, wurde dies ebenfalls in der Konzeptmatrix vermerkt. Die Beiträge wurden sodann nach der Art der Forschung gruppiert. *E* steht für Forschung, die sich noch in der Entwicklung oder im Aufbau befindet. *T* steht für die Anwendung neuer Theorien oder Konzepte und *U* steht für Forschung, die sich in der Untersuchung oder Diskussion befindet.

Ausführungsphase:
Alle verbleibenden Veröffentlichungen (insgesamt 63) wurden durch Lesen des Volltextes analysiert und es wurde geprüft, ob veröffentlichte Implementierungen verfügbar waren, um die Zuverlässigkeit der Ergebnisse zu überprüfen. Nur elf Arbeiten wurden schließlich in die Konzeptmatrix eingeordnet, da die anderen Arbeiten nicht genau dem vorgeschlagenen Forschungsziel entsprachen (siehe Tabelle 2.5). In diesem letzten Schritt wurden vor allem Arbeiten aussortiert, die nur auf konkrete Einzelanwendungen an Hochschulen fokussieren, keinen Bezug zu Hochschulen haben oder nur Prozesse für den Transfer über Lehre oder Bibliotheksverwaltung beinhalten. Schließlich werden die verbleibenden elf Arbeiten im folgenden Abschnitt dieser Literaturanalyse diskutiert.

Die Erstellung einer Forschungsagenda schließt diesen Prozess nach vom Brocke ab ([Vom+15] S. 213). Eine Forschungsagenda beschreibt detailliert weiterführende Forschungstätigkeiten. Im Rahmen dieser Forschung wurde für die Recherche keine eigenständige Forschungsagenda erstellt, jedoch befinden sich im Pflegekonzept des Referenzmodells Anhaltspunkte zur Weiterführung der Forschungstätigkeiten (siehe Kap. 6.2.2).

Nr.	Literatur-quelle	Konzept			Vorgehen		Länder-fokus	Modellierungs-sprache	Ordnungs-rahmen	Art der Forschung		
		Wissens-transfer	Third Mission	HS-Verbünde	induktiv	deduktiv				E	T	U
1	Hoffmann, 2017	X	X		X		Deutschland	Meta-Modell ohne Sprache	ja		X	
2	Liyanage et al., 2009	X		X	X		Länder-unabhängig	Meta-Modell ohne Sprache	ja		X	
3	Schiller, 2022		X	X		X	Deutschland	Meta-Modell ohne Sprache	ja	X		
4	Gröger, Schumann, 2014		X		X		Deutschland	BPMN	nein		X	
5	Bührig, 2011	X			X		Deutschland	-	nein			X
6	Blask et al., 2019	X			X		Länder-unabhängig	Meta-Modell ohne Sprache	ja		X	
7	Sanchez-Puchol et al., 2017	X			X		Länder-unabhängig	Meta-Modell ohne Sprache	ja	X		
8	HORA, 2013	X	X			X	Niederlande	Meta-Modell ohne Sprache; Prozesse in Archimate-Notation	ja		X	
9	CAUDIT, 2016	X				X	Australien	-	ja		X	
10	Pathak, 2010	X			X		Länder-unabhängig	Wert-schöpfungkette	nein	X		
11	Third Mission Toolkit Müller et al., 2023		X		X		Deutschland	Meta-Modell ohne Sprache	nein	X		

Tabelle 2.5: Konzeptmatrix der Literaturanalyse nach Webster und Watson [WW02] [WW20]

2.2.3 Analyse der identifizierten Referenzmodelle für Wissenstransfer

Im Folgenden werden die elf identifizierten Veröffentlichungen kurz beschrieben und auf Anwendbarkeit in dieser Forschungsarbeit analysiert.

Das von Hofmann vorgestellte Referenzmodell fokussiert auf den Wissenstransfer von Hochschulen und verschiedener Arten von Forschungseinrichtungen, wie Vereinen, Gesellschaften oder Forschungsinstituten, zu externen Akteuren [Hof17]. Durch einen Vergleich dieser Institutionen ergeben sich Gemeinsamkeiten, welche im Referenzmodell abgebildet werden. Diese beziehen sich auf die Ansprache der Kooperationspartner, Formen der Leistungsbereitstellung, Formen der Zusammenarbeit und die zu transferierenden Produkte und Dienstleistungen [Hof17]. Die Gemeinsamkeiten wurden durch Vergleiche der Institutionen und Interviews erhoben und in einem Referenzmodell abgebildet. Hofmann deklariert das Referenzmodell als *Meta-Wissenstransfermodell*, aus welchem operativ umsetzbare Referenzmodelle erstellt werden können [Hof17]. Aufgrund der Metabetrachtung sind keine Vorgaben oder konkrete Prozesse für die Anbahnung oder Abwicklung von Wissenstransfer im Referenzmodell inkludiert.

Das Prozessmodell von Liyanage et al. zeigt, ebenfalls auf einer Metaebene, den Prozess des Wissenstransfers von Institutionen bzw. auch einzelnen Akteuren, jedoch ohne Einschränkung auf Hochschulen oder Forschungseinrichtungen [Liy+09]. Dabei steht das Sender-Empfängermodell von Shannon und Weaver im Zentrum und wird durch das SECI-Modell von Nonaka und Takeuchi, sowie Einflussfaktoren und einer Leistungsbewertung ergänzt. Der Aspekt des Wissenstransfers zwischen Verbünden (z.B. von Hochschulen oder auch Unternehmenskonglomeraten) wird im Prozessmodell zwar aufgegriffen, jedoch nicht näher erläutert. Das Prozessmodell wurde auf Basis einer Literaturrecherche erstellt und nicht evaluiert. Eine konkrete operative Anwendbarkeit oder Adaptierbarkeit ist durch die Metabetrachtung nicht inbegriffen.

Der theoretische Ordnungsrahmen von Schiller betrachtet Third Mission mit dem Fokus auf kooperative Lehrformate, in welchen Studierende an verschiedenen Einrichtungen Lehrformate in Anspruch nehmen können [Sch22]. Daraus entsteht eine Betrachtung verschiedener Stakeholder, welche sich in Verbünden zusammenschließen und darüber eine gemeinsame Lehrplattform bilden. Trotz des Fokus auf Lehre, ist dieser theoretische Ordnungsrahmen in einer Metabetrachtung in dieser Forschungsarbeit anwendbar, da vor dem Hintergrund der Third Mission die Bildung von Verbünden skizziert wird. Konkrete Prozesse oder eine operative Anwendbarkeit sind für die Prozesse des Wissenstransfers nicht gegeben.

Das Referenzmodell von Gröger und Schumann zeigt die Prozesse der Drittmittelbewirtschaftung an Hochschulen [GS14]. In einer induktiven Untersuchung wurde aus einer Ist-Prozessanalyse anhand von Fallstudien an vier deutschen Hochschulen ein Referenzmodell abgeleitet. Die einzelnen Prozesse des Referenzmodells sind in BPMN modelliert und beschreiben die Vorgänge der Drittmittelbewirtschaftung. Darunter fallen unter

anderem die Prozesse der Beantragung von Drittmitteln, die Anfertigung einer Drittmittelanzeige oder auch der Mittelabruf. Auch wenn die Drittmittelbewirtschaftung Teil von Transfer an Hochschulen ist und konkret operativ ausführbare Prozesse vorgeschlagen werden, kann dieses Referenzmodell nur bedingt in dieser Forschung Anwendung finden. Dies liegt hauptsächlich daran, dass kein Meta-Modell oder Ordnungsrahmen zur Einordnung der Prozesse vorliegt, die Evaluierung nur auf einer Einzelfallbetrachtung basiert und weitere Transferprozesse nicht beachtet werden.

Das Referenzmodell für IT-Einführungsprojekte an Hochschulen von Bührig das auf die Prozesse zur Einführung eines Forschungsdatenmanagements fokussiert ist, wurde auf Basis der Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung (GoM) erstellt und verfügt über eine Prozesslandkarte, welche als Ordnungsrahmen fungiert [Büh11]. Da jedoch keine operativ anwendbaren Prozesse oder konkrete Geschäftsprozesse empfohlen werden und eine Evaluierung nicht vorgenommen (oder publiziert wurde), kann dieses Referenzmodell keine Anwendung in dieser Forschung finden.

Das *Diamant*-Model von Blask et al. fokussiert ebenfalls auf die Implementierung von Forschungsdatenmanagement-Services und -Infrastrukturen [BFL19]. Das Referenzmodell zeigt auf einer Metaebene, wie ein Forschungsdatenmanagement an einer Hochschule implementiert werden kann und orientiert sich dabei am Forschungsprozess der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Dabei wird ebenfalls die Publikation von Forschung und Wissenschaftskommunikation betrachtet. Auch wenn dies als Teil von Transfer angesehen wird, liegt der Fokus dieses Referenzmodells auf der technischen Unterstützung von Forschungsdatenmanagement und liefert keine operativ anwendbaren Prozesse im Bereich des Wissenstransfers oder für Kooperationen in Hochschulverbünden.

Das Referenzmodell von Sanchez-Puchol et al. versteht sich als Empfehlung für Organisationsgestalter von Hochschulen [SPB17]. Dabei liegt die Auswahl passender Informationssysteme für die Hochschulabteilungen im Fokus, für welche, aufgeteilt nach dem jeweiligen Einsatzgebiet, unterschiedliche Applikationen empfohlen werden. Zum Beispiel wird ein Enterprise-Resource-Planning-System mit Schnittstellen für externe Anwender zur Beantragung gemeinsamer Forschungsprojekte empfohlen. Der Fokus des Referenzmodells liegt insgesamt auf Anwendungen und nicht auf den notwendigen Prozessen, weshalb dieses Referenzmodell keine Anwendung in dieser Forschungsarbeit findet. Der grundsätzliche Aufbau des Meta-Modells des Referenzmodells bietet einen Ausgangspunkt zur Einteilung der Abteilungen von Hochschulen und deren Fachbereichen.

Das Referenzmodell Hora (Higher Education Reference Architecture) ist eine Zusammenstellung von Tools, Methoden und Prozessen zum Organisationsaufbau und zum Informationsmanagement von niederländischen Hochschuleinrichtungen [Ond13]. Das Modell besteht aus drei Teilen (Architektur, Referenzmodelle und Implementierungstools), welche dazu dienen, die Organisationsstrukturen innerhalb von Hochschulen aufzubauen und zu verbessern. Darunter fallen auch Prozesse im Bereich des Wissenstransfers und der Kooperation mit externen Akteuren. Diese sind unter Verwendung der Archimate-

Notation spezifiziert und in niederländischer Sprache verfasst, was die Nutzbarkeit und Adaptivität stark einschränkt. Der Detailgrad der Prozesse ist hoch, jedoch durch die genannten Gründe in dieser Arbeit nicht anwendbar bzw. adaptierbar.

Die CAUDIT-Referenzarchitektur beinhaltet Referenzmodelle für Hochschulen in Form von standardisierten Geschäfts-, Daten- und Anwendungsarchitekturen, die beschreiben, wie Hochschuleinrichtungen organisiert sind und welche Informationen sie nutzen [CAU16]. In den Referenzmodellen wird jedoch immer nur ein Überblick über die Ausgestaltung der jeweiligen Systeme gegeben und keine konkreten Details zu Informationssystemen, Anwendungen oder Prozessen und deren Evaluierung, weshalb diese Referenzmodelle in dieser Arbeit keine Anwendung finden.

Das Referenzmodell von PATHAK beschreibt Geschäftsprozesse von Hochschulen in Form von Wertschöpfungskettendiagrammen [PP10]. Der Fokus des Modells liegt hierbei nicht nur auf den Prozessen der Ausbildung der Studierenden, sondern auch auf Personentransfer, was durch die Beschäftigung von Mitarbeitenden von Unternehmen/ Institutionen an Hochschulen verdeutlicht wird. Diese Form des Wissenstransfers wird im Rahmen dieser Arbeit als relevant erachtet (vgl. Tab. 3.4). Die Ergebnisse von PATHAK lassen sich nicht adaptieren, da diese nicht evaluiert wurden und keine Aufschlüsse zur konkreten Abwicklung von Personentransfer zulassen.

Im Rahmen des Transfer-Kooperationsprojekts „Kommunale Innovationspartnerschaften“ (gefördert durch das BMBF-finanzierte Projekt „Innovative Hochschule“) wurde ein THIRD-MISSION-TOOLKIT für Kooperationen von Hochschulen und externen Partnern im ländlichen Raum erstellt [MDP23]. Darin werden verschiedene Methoden für die Steuerung von Kooperationen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlichen Einrichtungen beschrieben. Diese Methoden wurden innerhalb des Projekts erhoben und evaluiert. Darunter fallen Methoden für die Planungs-, die Umsetzungs- und die Abschlussphase von Projekten. Insbesondere Hinweise zur Erstellung von Kooperationsverträgen, Projektanträgen oder auch Evaluierungsmethoden für Transferprojekte. Das Toolkit ist kein klassisches Referenzmodell und beinhaltet keine operativ umsetzbaren Prozesse, sondern kann mehr als Informationssammlung wichtiger Themen für ein Referenzmodell gesehen werden, weshalb es keine direkte Anwendbarkeit in dieser Arbeit findet.

In der Literatur konnte kein vollständiges und detailliertes Referenz- bzw. Prozessmodell für den Wissenstransfer aus und in Hochschulen gefunden werden. Insgesamt wurden nur einige wenige Publikationen identifiziert, welche Transfer, speziell den prozessualen Wissenstransfer von Hochschulen fokussieren und sich in Fragestellung, Prozessumfang und Motivation stark voneinander unterscheiden. Diese Publikationen implizieren stellenweise, dass Prozessmodelle in rudimentärer Form existieren, jedoch unter Verschluss gehalten werden und nur intern, innerhalb einer Hochschule, zugänglich sind. Das thematische Feld wird durch diese Publikationen umrissen, jedoch bieten sie keine überprüfbaren Aussagen oder evaluierte Referenzmodelle zu der hier diskutierten Forschungsfrage.

Demzufolge bieten sich weitere Datenerhebungsmethoden an, welche in den nachfolgenden Kapiteln genauer beschrieben werden.

2.2.4 Methoden der Datenerhebung

Bei der Wahl der Erhebungsmethode wurde Döring als zentrale Quelle genutzt, da diese sowohl in wissenschaftlichen Kreisen als anerkannt gilt, als auch eine umfangreiche Auswahl an Methoden beinhaltet [Dör23][4]. Alle sechs Datenerhebungstechniken[5], welche Döring und Bortz vorschlagen, sind sowohl quantitativ als auch qualitativ ausführbar. Qualitative Erhebungsmethoden haben im Gegensatz zu den stark standardisierten quantitativen Methoden den Vorteil, dass die oder der Forschende auf spezifische Situationen reagieren und somit entscheiden kann, welche Aspekte einbezogen werden und welche keinen Stellenwert für den Untersuchungsgegenstand haben. Dies ist also eine vergleichsweise offene Herangehensweise, die dem Forschenden ermöglicht, komplett neue Inhalte zu erheben. Da das Ziel der Erhebung die Probleme und Anforderungen im Bereich der Transferprozesse darstellen, eignet sich diese Herangehensweise, da dadurch auch noch neue Probleme oder Prozesse identifiziert werden können. Im Folgenden werden die sechs Datenerhebungstechniken von Döring beschrieben und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in diesem Forschungsprojekt bewertet. ([Dör23] S. 321 ff.)

2.2.4.1 Beobachtung

Eine wissenschaftliche Beobachtung (*scientific observation*) wird von Döring als *„zielgerichtete, systematische und regelgeleitete Erfassung, Dokumentation und Interpretation von Merkmalen, Ereignissen oder Verhaltensweisen mithilfe menschlicher Sinnesorgane und/oder technischer Sensoren zum Zeitpunkt ihres Auftretens“* definiert [Dör23] (S. 323). Nach Döring gibt es Indikatoren, welche die Nutzung von *Beobachtungen* implizieren. Es kann unter anderem der Beobachtung von verbal weniger auskunftsfähigen Untersuchungsobjekten dienen. Beobachtungen eignen sich ebenfalls dafür, unbewusste Verhaltensweisen zu erheben. Auch wenn die Motivation, Auskunft zu geben, bei den Befragungspersonen gering ist oder keine Beeinflussung durch den Befragenden die Ergebnisse verzerren soll, bietet sich eine Beobachtung an. In diesem Forschungsprojekt treffen diese Indikatoren nicht zu. Die Befragungspersonen sind sich ihrer Probleme bewusst und können diese äußern bzw. benennen. Das Thema des Transfers und der dafür notwendigen Prozesse wird von den Befragungspersonen als wichtig erachtet, da es ihre täglichen Arbeitsabläufe und -vorgänge betrifft. Die Motivation, Auskunft zu geben,

[4] Die aktuelle 6. vollständig überarbeitete Auflage des Werks *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* wurde 2023 von Nicola Döring veröffentlicht. Die früheren Ausgaben, welche zusammen mit Jürgen Bortz und Sandra Pöschl publiziert wurden, haben sich mittlerweile in den Geistes- und Sozialwissenschaften als Standardwerk etabliert, da ein umfangreicher Überblick über Forschungs- und Evaluierungsmethoden gegeben wird. Vergleich dazu auch die fünfte Version dieser Publikation [DBP16]

[5] Döring schlägt die folgenden Datenerhebungstechniken vor: Beobachtung, Interview, schriftliche Befragung bzw. Fragebogenmethode, psychologischer Test, physiologische Messung und Dokumentenanalyse ([Dör23] S. 321 ff.)

ist deshalb gegeben. Auch wenn durch Befragungen eine Beeinflussung des Befragten vorkommen kann, können dadurch Aspekte verdeutlicht oder Unklarheiten ausgeräumt werden, was durch eine reine Beobachtung nicht möglich wäre. [Dör23]

2.2.4.2 Interview

Der Durchführung der Interviews liegt die Definition von Döring zugrunde, welche ein Interview (*research interview/scientific interview*) als „[...]*zielgerichtete, systematische und regelgeleitete Generierung und Erfassung von verbalen Äußerungen einer Befragungsperson (Einzelbefragung) oder mehrerer Befragungspersonen (Paar-, Gruppenbefragung) zu ausgewählten Aspekten ihres Wissens, Erlebens und Verhaltens in mündlicher Form*“ definiert [Dör23] (S. 353). Der Vorteil von Interviews liegt hauptsächlich darin, dass man als Forschender nachfragen kann, um Aspekte zu erheben, die man generell nicht durch Beobachtung erfassen kann und es sich um eine niedrigschwellige Methode handelt, da von den Befragungspersonen keine Konzentrations- oder Lese- bzw. Schreibkompetenzen vonnöten sind. Die Interviews wurden alle in einer Live-Situation (persönlich und via Online-Interview) durchgeführt, was zur Datenqualität positiv beiträgt, da man sofort erkennen kann, wie die Befragungspersonen antworten (z. B. langes Überlegen, schnelle Antworten, Nachfragen etc.). Einzelne Transferprozesse sind mitunter sehr komplex und detailliert, was Befragungspersonen mündlich eher gut erläutern können, als wenn sie sich schriftlich äußern müssen. [Dör23]

2.2.4.3 Fragebogen

Döring definiert den Fragebogen (*questionnaire method*) als „[...]*zielgerichtete, systematische und regelgeleitete Generierung und Erfassung von verbalen und numerischen Selbstauskünften von Befragungspersonen zu ausgewählten Aspekten ihres Erlebens und Verhaltens in schriftlicher Form*“ [Dör23] (S. 393). Mithilfe eines Fragebogens können „[. . .]*Aspekte des subjektiven Erlebens [. . .], die nicht direkt beobachtbar sind [. . .]*“ erhoben werden. Dies ist für diese Fragestellung von Nutzen, da so subjektive Einschätzungen der Befragungspersonen ermittelt werden können. Die Effizienz bei der Durchführung einer Fragebogenstudie im Vergleich zu Interviews ist höher, da in kurzer Zeit viele Befragungspersonen den Fragebogen beantworten können und somit viele Merkmale und Aussagen gesammelt werden können. Ein großer Vorteil der Nutzung von Fragebögen ist nach Döring und Bortz ebenfalls, dass Personen eher dazu bereit sind, einen Fragebogen auszufüllen, als an einem Interviewtermin teilzunehmen und ein Fragebogen oftmals als diskreter bzw. anonymer wahrgenommen wird, als ein Interview. Somit lassen sich kritische Themen einfacher erheben, was gerade für die Erhebung von Problemen in der Anbahnung und Abwicklung von Transfer von Vorteil ist. Für jede Fragebogenstudie ist eine große Stichprobe anzustreben, damit genauere Aussagen über Probleme und Anforderungen der Transfermitarbeitenden getroffen werden können. [Dör23]

2.2.4.4 Psychologischer Test

Döring definiert psychologische Tests (*psychological test*) als *„ein wissenschaftliches Datenerhebungsverfahren, das aus mehreren Testaufgaben (Testbogen/Testmaterial) sowie festgelegten Regeln zu deren Anwendung und Auswertung (Testmanual) besteht. Ziel eines psychologischen Tests ist es, ein latentes psychologisches Merkmal (Konstrukt) – typischerweise eine Fähigkeit oder Persönlichkeitseigenschaft – in seiner absoluten oder relativen Ausprägung zu Forschungszwecken oder für praktische Entscheidungen zu erfassen“* [Dör23] (S. 426). Psychologische Tests eignen sich in diesem Forschungsprojekt nicht, da keine latenten psychologischen Merkmale erfasst werden sollen. [Dör23]

2.2.4.5 Physiologische Messung

Nach Döring dienen physiologische Messungen (*physiological measurements*) *„der objektiven Erfassung und Quantifizierung bestimmter Merkmale physiologischer Prozesse in unterschiedlichen Organsystemen des Körpers mittels entsprechender Messgeräte. Die erhobenen Merkmale (z. B. Herzschlagfrequenz) werden als physiologische Indikatoren („physiological indicator“) oder Biosignale („bio signal“) bezeichnet. Meist werden mehrere Biosignale integriert erfasst und ausgewertet (z. B. Hirnaktivität und Blickbewegungen)“* [Dör23] (S. 495). Da die Befragungspersonen ihre Probleme in der Anbahnung und Abwicklung von Transfer verbalisieren können, wird diese Datenerhebungsmethode für dieses Forschungsprojekt nicht genutzt. [Dör23]

2.2.4.6 Dokumentenanalyse

Bei einer wissenschaftlichen Dokumentenanalyse (*scientific document analysis*) handelt es sich nach Döring um eine *„zielgerichtete, systematische und regelgeleitete Sammlung und Archivierung von vorhandenen (d. h. unabhängig vom Forschungsprozess produzierten) Dokumenten als Manifestationen menschlichen Erlebens und Verhaltens. Dabei kann es sich inhaltlich um persönliche oder offizielle Dokumente sowie formal um textuelle/verbalschriftliche sowie um nicht-textuelle (visuelle, auditive, audiovisuelle, multimediale, hypermediale etc.) Dokumente handeln. An die Sammlung, Archivierung und Aufbereitung des Rohdatenmaterials schließt sich eine Auswertung der Dokumente hinsichtlich ihrer inhaltlichen und formalen Merkmale an. Bei der qualitativen Dokumentenanalyse stellt die interpretative Auswertung der Dokumente bereits die eigentliche qualitative Datenanalyse dar“* [Dör23] (S. 529). Forschungsvorhaben, welche sich mit verschriftlichten Gegebenheiten beschäftigen, eignen sich besonders gut für Dokumentenanalysen. Darunter fallen zum Beispiel die Analyse von Protokollen, Vorschriften, Akten oder Satzungen. In diesem Forschungsprojekt lassen sich die Probleme in der Anbahnung und Abwicklung von Transfer nicht durch eine Analyse von Dokumenten beantworten, da die Probleme der Betroffenen nicht in Dokumenten zu finden sind. [Dör23]

2.2.4.7 Fazit

Da alle sechs, von Döring vorgeschlagenen Datenerhebungstechniken, und insbesondere das Interview und der Fragebogen, viele Vorteile beinhalten, lässt sich keine einzelne, eindeutige Technik zur Erhebung der Probleme und Anforderungen der Transfermitarbeitenden ableiten. Dementsprechend wurde ein gemischter Ansatz an Datenerhebungstechniken, bestehend aus Interviews und Online-Fragebögen, für dieses Forschungsprojekt gewählt. Die Wahl ist auf diese beiden Methoden gefallen, da darüber sowohl detaillierte Prozesse erhoben werden konnten, als auch heikle Themen, wie konkrete Probleme in der Anbahnung und Abwicklung von Transferprojekten ermittelt werden konnten. Im Folgenden werden der Aufbau und die Ergebnisse der Fragebogenstudie und der Interviews erläutert. [Dör23]

2.2.5 Methoden der Evaluierung

Der Sinn in der Evaluierung von Referenzmodellen besteht darin, diese auf ihren Wert und Nutzen hin zu überprüfen. Dadurch wird die Eignung des Referenzmodells für eine gewisse Situation, in diesem Fall der Wissenstransfer in und aus Hochschulen bzw. Hochschulverbünden, analysiert und bewertet.

Frank beschreibt die Evaluation von Artefakten, als zentrale Herausforderung in der Wirtschaftsinformation und legt deren Signifikanz wie folgt dar: *„Es ist erstrebenswert, die Ergebnisse in vergleichbarer Form aufzubereiten und zu beschreiben [...]. Es muß nicht betont werden, daß eine solche Aufbereitung einer Disziplin, zu deren Untersuchungsgegenständen das Informationsmanagement gehört, gut zu Gesicht steht. Auf diese Weise könnte ein Verzeichnis von beispielhaften Modellen und deren Beurteilung aus verschiedenen Sichten entstehen und damit eine Grundlage für eine zukünftige Modellierungslehre.“* ([Fra98] S. 19).

Die ausgewählten Evaluierungsmethoden basieren auf der Referenzmodellierungsforschung von Fettke und Loos (vgl. [FL03]). Demnach gibt es verschiedene Möglichkeiten der Evaluierung von Referenzmodellen. Je nach Ursprung der Qualitätskriterien und der angewandten Forschungsmethodik, können sich verschiedene Evaluierungsmethoden ergeben, welche in Abb. 2.6 ersichtlich sind. Jede einzelne Methode birgt Vor- und Nachteile, weshalb Fettke und Loos auf eine *multiperspektivische* Evaluierung verweisen.

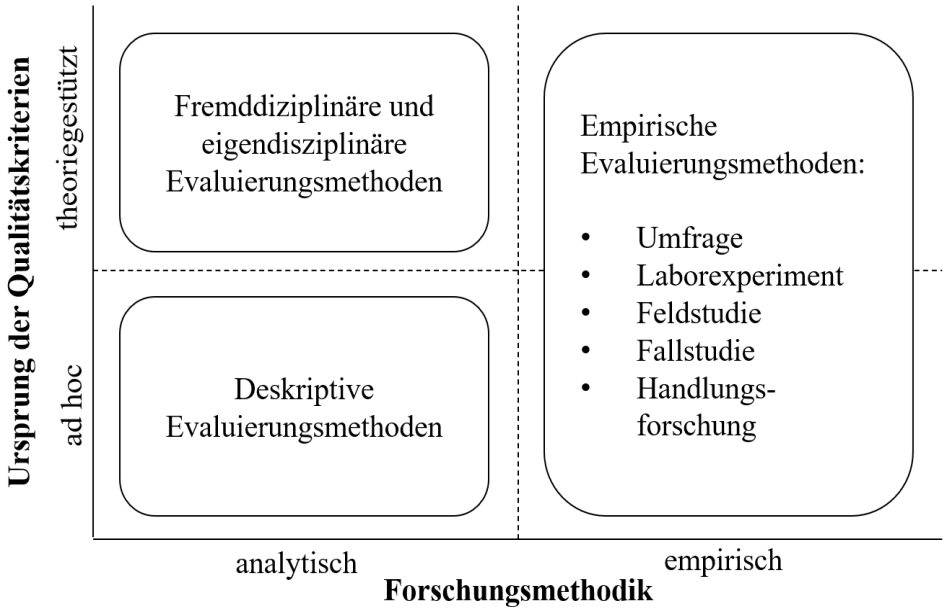


Abbildung 2.6: Evaluierungsmethoden nach Fettke und Loos ([FL03] S. 80–91)

Dem Bezugsrahmen folgend unterscheidet man in theoriebasierte und ad-hoc Qualitätskriterien und in analytische und empirische Forschungsmethoden [FL03]. Ob eine Evaluierungsmethode angemessen ist oder nicht, hängt vom Forschungsthema und den Forschungsfragen ab, die untersucht werden sollen. Da in dieser Arbeit empirisch vorgegangen wird, werden die analytischen Methoden nicht detaillierter beschrieben. Die Evaluierungsmethoden für empirische Forschungsmethoden sind Umfragen, Laborexperimente, Feldstudien, Fallstudien und die sogenannte Handlungsforschung.

2.2.5.1 Umfragen

Umfragen haben die Absicht, die Meinung der Umfrageteilnehmenden zu unterschiedlichen Aspekten der Erstellung und Anwendung von Referenzmodellen mithilfe von Fragebögen zu erheben. In der Referenzmodellierungsforschung gibt es Autoren, die Umfragen dazu nutzen, Informationen zur Nutzung von Referenzmodellen zu erheben (vgl. [SR98a] S. 75-80 und S. 367-402, [Mai96] S. 262-263). Die Nachteile in der Nutzung von Umfragen liegen in der oftmals sehr geringen Rücklaufquote (bei den beiden genannten Umfragen liegt diese bei 5.6% und bei 15.21%) und darin, dass neue, bei den Nutzenden unbekannte, Referenzmodelle sich so schwer evaluieren lassen [FL03].

2.2.5.2 Laborexperimente

Laborexperimente eignen sich dafür, Referenzmodelle in einer Umgebung ohne störende Faktoren zu evaluieren. Beispielsweise lässt sich so ermitteln, welchen Einfluss verschiedene Modellierungsgrammatiken oder Skripte auf ein Referenzmodell haben (vgl. [Bod+01], [BM02], [Gra+02]). Diese Quellen zeigen, dass sich Laborexperimente durch eine hohe

Validität auszeichnen. Allerdings finden Laborexperimente in einer geschützten Umgebung statt, die nicht die wirkliche Umgebung widerspiegeln kann, was zu einer stark begrenzten Evaluierung führt.

2.2.5.3 Feldstudien

Feldstudien können, im Gegensatz zu Laborexperimenten, reale Sachverhalte untersuchen. Das Ziel ist die Messung des Einflusses von unabhängigen Variablen auf abhängige Variablen [FL03]. In der Referenzmodellierungsforschung konnten keine Arbeiten gefunden werden, die Feldstudien als Evaluierungsmethode nutzen. Generell zeichnen sich Feldstudien durch eine hohe externe Validität aus. Jedoch könnte die interne Validität gering ausfallen, da man als Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler nicht direkt Einfluss auf die Variablen innerhalb einer Organisation hat und ggf. aufgrund der Geheimhaltung auch keinen Zugriff auf diese erhält.

2.2.5.4 Fallstudien

Fallstudien untersuchen eine Referenzmodellsituation zu einem bestimmten Zeitpunkt innerhalb der betreffenden Organisation. Hierbei geht es nun nicht um die Messung des Einflusses von veränderten Variablen, sondern vielmehr um das Lösen eines praktischen Modellierungsproblems mit dem zu evaluierenden Referenzmodell. Eine Fallstudie schildert also ein Problem, mögliche Lösungen und Resultate. In der Referenzmodellierungsforschung existieren einige Arbeiten, welche durch Fallstudien evaluiert wurden (vgl. [Buc01] und [BKR12]). Der Vorteil in der Nutzung von Fallstudien liegt darin, dass Modellerstellende wichtige Informationen, bspw. zur Anwendung der Prozesse, direkt vom Modellnutzenden erhalten können. Jedoch sind Fallstudien oftmals nicht repräsentativ und nicht generalisierbar, was zu subjektiven Referenzmodellen führen kann.

2.2.5.5 Handlungsforschung

Die sogenannte Handlungsforschung ist eine qualitative Forschungsmethode zur Evaluierung von Referenzmodellen [FL03]. Eine besondere Eigenschaft von qualitativen Methoden ist, dass sie sich sehr gut zur Beschreibung von Vorgängen in Organisationen eignen ([Avi+99] S. 96). Im Rahmen einer Evaluierung sind Modellnutzende und Modellerstellende nicht voneinander getrennt, sondern betrachten gemeinsam das Referenzmodell und besprechen es im Rahmen von teilstrukturierten Interviews. Die Rolle des Modellerstellenden ist laut Fettke und Loos dabei vergleichbar mit der einer beratenden Person [FL03]. Es existieren bereits Arbeiten in der Referenzmodellierungsforschung, welche nach diesem Ansatz evaluiert wurden (vgl. [MS98] und [Loo97]). Auch diese Evaluierungsmethode birgt Vor- und Nachteile. Generell liegt hier, wie auch bei den Fallstudien, eine geringe Objektivität vor. Auch ist die Auswirkung der Modellerstellenden auf die Modellnutzenden nicht bekannt und vermutlich personenabhängig. Allerdings können durch diesen Ansatz viele Informationen durch die Kommunikation zwischen Modellerstellendem und Modellnutzendem gewonnen werden, was mit den anderen genannten Evaluierungsmethoden nur schwer möglich ist.

2.2.6 Methoden zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit

Die Messung der Nutzungserfahrung oder auch User Experience von Produkten kann anhand verschiedenster Aspekte und mit verschiedenen Tools durchgeführt werden. Unter User Experience ist nach ISO 9241-210:2019 [6] wie folgt definiert: *user's perceptions and responses that result from the use and/or anticipated use of a system, product or service* [Int19]. Demnach umfasst die User-Experience (UX) die Faktoren Emotion, Verständlichkeit und Benutzerfreundlichkeit eines Produkts vor, während und nach der Nutzung ([Hin+19] S. 38-44). Dies kann mithilfe verschiedener Verfahren erhoben bzw. gemessen werden.

2.2.6.1 System Usability Scale (SUS)

Ein Fragebogen zur Bewertung von Gebrauchstauglichkeit ist der sogenannte *System Usability Scale*, welcher 1996 von Brooke entwickelt wurde [Bro96], [Jor+96]. Der Fragebogen besteht aus 10 Statements, welche die Befragungspersonen anhand einer Likert-Skala bewerten können. Diese Statements sind [Bro96] (deutsche Übersetzung nach Gao, Kortum und Oswald [GKO20] S. 1883-1901:

1. Ich denke, dass ich dieses Produkt häufig verwenden möchte
2. Ich fand das Produkt unnötig komplex
3. Ich dachte, das Produkt war einfach zu bedienen
4. Ich denke, dass ich die Unterstützung einer technischen Person brauche, um das Produkt nutzen zu können
5. Ich fand, die verschiedenen Funktionen in diesem Produkt waren gut integriert.
6. Ich dachte, dass dieses Produkt nicht konsistent genug war
7. Ich würde mir vorstellen, dass die meisten Leute sehr schnell lernen würden, dieses Produkt zu benutzen
8. Ich fand dieses Produkt sehr umständlich zu benutzen
9. Ich habe mich sehr selbstsicher gefühlt, dieses Produkt zu verwenden
10. Ich musste eine Menge Dinge lernen, bevor ich mit diesem Produkt loslegen konnte

[6] Titel: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 210: Menschenzentrierte Gestaltung interaktiver Systeme

2.2.6.2 UMUX-Lite

Eine weitere Möglichkeit zur Ermittlung der Gebrauchstauglichkeit ist die Nutzung der *Usability Metric for User Experience Lite*, welche 2013 von Lewis et al. publiziert wurde ([LUM13] S. 2099-2102). Diese Methode beruht auf der Idee, dass die Gebrauchstauglichkeit auf der wahrgenommenen Zweckmäßigkeit und Nutzerfreundlichkeit beruht. Der UMUX-Lite ist eine verkürzte Version des UMUX-Fragebogens und besteht nur aus zwei Statements ([SKT23] S. 86-104). Diese sind nach Lewis et al. ([Tu18] S. 29-31):

1. Die Fähigkeiten dieses Systems entsprechen meinen Anforderungen
2. Dieses System ist einfach zu benutzen

2.2.6.3 User Experience Questionnaire (UEQ)

Der *User Experience Questionnaire* ist ein relativ einfach zu handhabender und kurzer Fragebogen [Sch20]. Der UEQ misst die Nutzungserfahrung von interaktiven Produkten in sechs verschiedenen Kategorien: *Attraktivität, Übersichtlichkeit, Effizienz, Zuverlässigkeit, Stimulation* und *Neuheit* in Form des Fragebogens. Dabei müssen insgesamt 26 Fragen in den jeweiligen Kategorien beantwortet werden. Jedes zu bewertende Item wird als semantisches Differenzial, also mit jeweils zwei entgegengesetzten Bedeutungen, dargestellt. Die Items werden im Fragebogen in zufälliger Reihenfolge genannt und bei einer Hälfte beginnt die Bewertung mit dem positiven Begriff und bei der anderen Hälfte mit dem negativen Begriff. Um eine Verzerrung der Ergebnisse zu verringern, wird eine siebenstufige Skala verwendet (vgl. [SHT17]).

2.2.6.4 Fazit

Dem multiperspektivischen Ansatz zur Evaluierung folgend, wurde in dieser Arbeit die Handlungsforschung in Kombination mit Fallstudien und dem UEQ gewählt. Dieser Ansatz wurde als der erfolgversprechendste ermittelt, da er die folgenden Punkte berücksichtigt:

- Die Nutzung von verschiedenen Fallstudien zur Evaluierung ermöglichte es, eine umfassende Erhebung der Problemstellung und möglicher Lösungswege direkt von den betroffenen Nutzenden zu erfahren. Da die Fallstudien im Rahmen des Projekts an mehreren Hochschulen durchgeführt und die Ergebnisse anschließend konsolidiert wurden, kann zumindest von einer teilweisen Generalisierbarkeit ausgegangen werden.
- Durch Fallstudien und die Handlungsforschung können Erfahrungen und subjektive Informationen der Nutzenden erhoben und analysiert werden, was die Konsistenz und die Nützlichkeit des Referenzmodells demonstriert.
- Die Konstruktion des Referenzmodells wurde bereits iterativ mit kontinuierlichem Feedback der Modellnutzenden erstellt. Daraus ergab sich bereits während der Konstruktion die Situation, dass die Nutzenden viele wichtige Punkte wussten, diese

aber erst durch Dialog bzw. Nachfragen der Modellerstellerin preisgeben konnten. Dies lag primär daran, dass die Modellnutzenden sehr gut mit der Materie vertraut sind, dies aber nur schwer von sich aus artikulieren konnten.

- Die Evaluierung im Sinne der Handlungsforschung ermöglicht ein kontinuierliches Lernen aus realen Situationen. Mit jeder Iteration sind neue Informationen hinzugekommen, was schlussendlich zu einem Referenzmodell führte, welches sehr wahrscheinlich zu den meisten realen Situationen passt.

- Der UEQ (siehe Anhang 7.4) wurde explizit aus der Vielzahl unterschiedlicher UX-Fragebögen ausgewählt, da er die Usability und die hedonische Qualität eines Systems bzw. Produktes als gleichwertig betrachtet, was z.B. in den Fragebögen *SUS* oder *UMUX-LITE* nicht möglich ist (vgl. [SKT23]). Diese Parameter sind jedoch in dieser Forschungstätigkeit besonders wichtig, da die Nutzenden das Modell und die dazugehörigen Prozesse gerne nutzen sollen, da sonst davon auszugehen ist, dass das Modell nicht genutzt wird [DTW23].

- Das erstellte Referenzmodell ist bis dato in den betreffenden Fachkreisen noch relativ unbekannt bzw. noch nicht etabliert genug, was eine großangelegte Umfrage ausschließt. Auch wird die Rücklaufquote bei Umfragen als eher gering eingeschätzt, weshalb diese Evaluierungsmethode ausgeschlossen wurde.

Die konkrete Durchführung der Evaluierung erfolgte kontinuierlich von April 2022 bis Juni 2023. Diese wurde, der iterativen Forschungsmethodik folgend, ebenfalls zyklisch durchgeführt.

2.2.7 Konstruktions- und Evaluierungsschleifen des Referenzmodells

In Abbildung 2.7 sind die vier Konstruktions- und Evaluierungsschleifen der jeweiligen Ebenen des Referenzmodells, und somit der Forschungsprozess dieser Dissertation, farblich voneinander abgegrenzt dargestellt. Die Konstruktion der verschiedenen Ebenen des Referenzmodells wird in Kap. 5.1 ausführlich erläutert. Es werden, stellenweise, auf jeder Ebene des Modells unterschiedliche Methoden eingesetzt, weshalb an dieser Stelle eine grafische Darstellung erfolgt. Die Begründung und Beschreibung der einzelnen Ebenen folgen in Kap. 5.1.

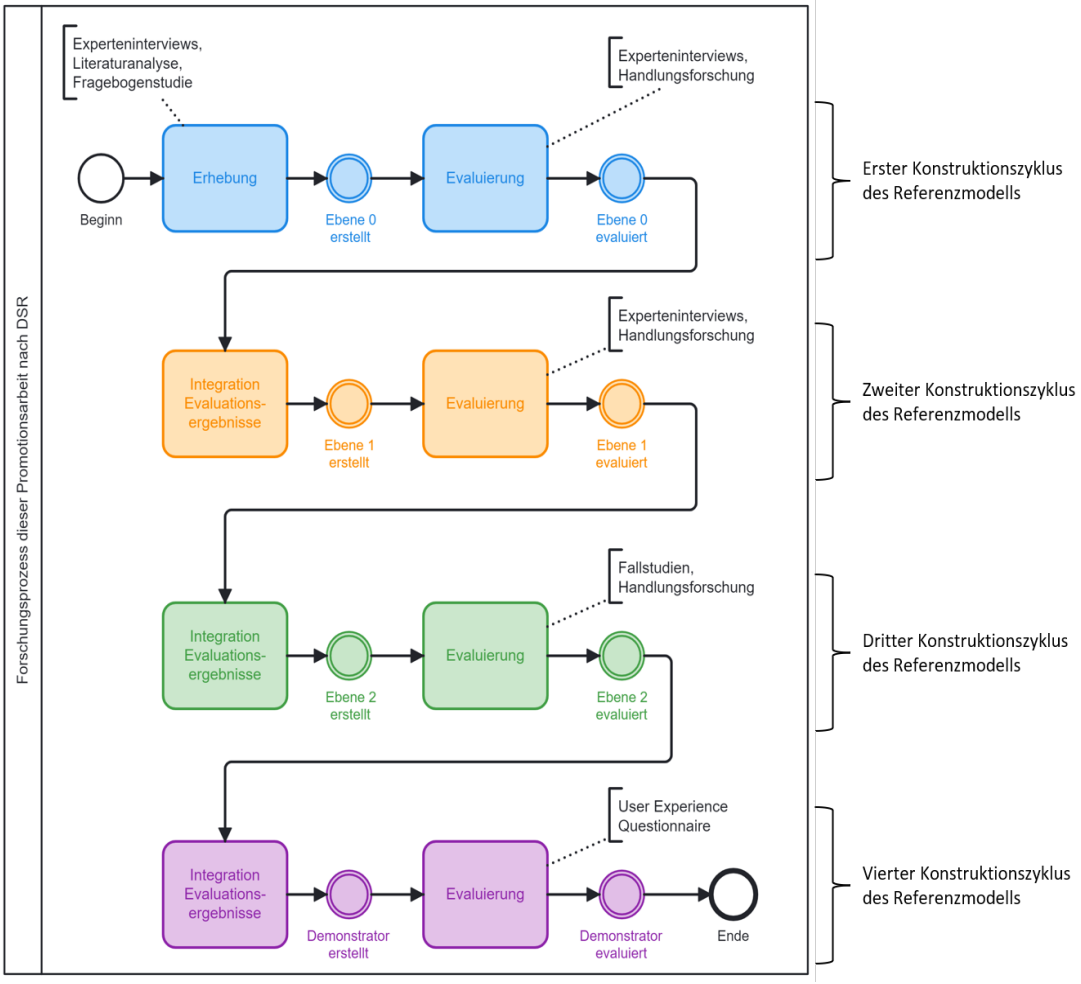


Abbildung 2.7: Konstruktionszyklus mit Erstellungs- und Evaluierungsschleifen der Ebenen des Referenzmodells dieser Dissertation

Zusammenfassend lassen sich die in dieser Forschungsarbeit genutzten Datenerhebungs- und Evaluierungsmethoden in die Kategorien *Interviews* und *Fragebögen* einteilen. Die Methoden lassen sich je nach Einsatzzweck und Fokus unterscheiden (siehe Abb. 2.8).

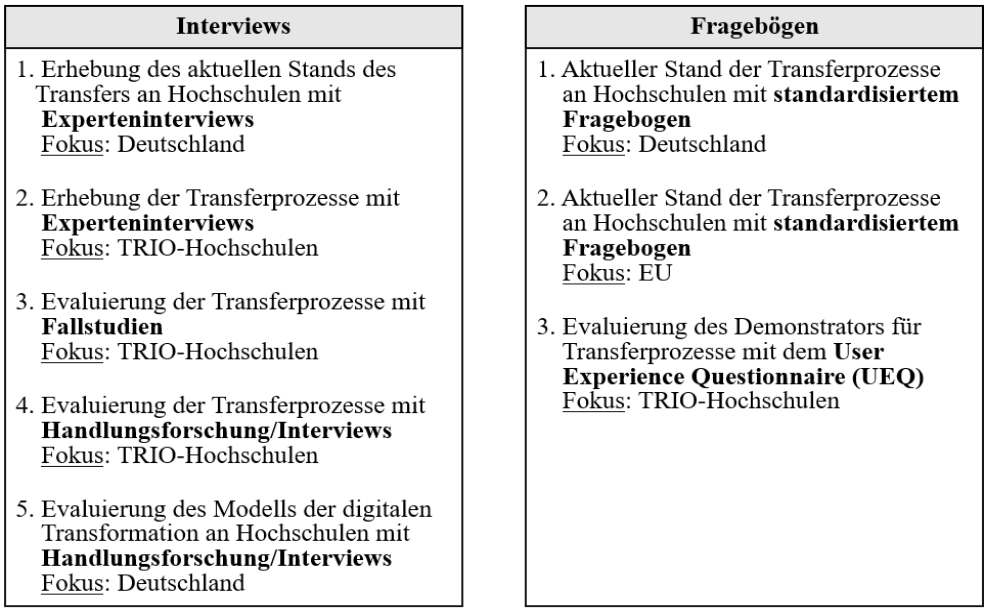


Abbildung 2.8: Übersicht der in dieser Promotionsarbeit genutzten Datenerhebungs- und Evaluierungsmethoden

2.2.8 Erfüllung der Gütekriterien qualitativer Forschung

Zur Qualitätssicherung und somit zum Beleg, dass die durchgeführten Studien den Qualitätsmerkmalen einer qualitativen Forschung entsprechen, werden im Folgenden die sechs Gütekriterien nach Mayring betrachtet ([May23] S. 119 ff.). Die Beispiele für die Umsetzung orientieren sich an den Vorschlägen von Döring (2023) zur Ermittlung von Güte ([Dör23] S. 106 ff.).

- Das Kriterium der **Verfahrensdokumentation** soll sicherstellen, dass der Forschungsprozess detailliert dokumentiert wird, um so nachvollziehbar zu werden [May23] (S. 123). Dieses Kriterium wird durch die Definition und Beschreibung der Auswertung in dieser Arbeit erfüllt.

- Das Kriterium der **Regelgeleitetheit** verdeutlicht, dass in einem qualitativen Forschungsprojekt immer nach klaren und vorher festgelegten Regeln vorgegangen werden muss ([May23] S. 123). Für diese Forschungsarbeit wurden verschiedene Methoden analysiert und die Entscheidung für die gewählten Methoden wurde diskutiert.

- Das Kriterium der **argumentativen Interpretationsabsicherung** bedeutet, dass Interpretationen immer begründet werden müssen, damit diese nachvollziehbar sind [May23] (S. 123). Das notwendige Vorverständnis für die Interpretationen wird im Rahmen dieser Forschungsarbeit bereitgestellt und Interpretationen der Forschungsergebnisse werden diskutiert.

- Das Kriterium der **Nähe zum Gegenstand** wird durch die Befragung der Experten und die Durchführung der Studien in der Alltagswelt der untersuchten Personen sichergestellt. Eine künstlich aufgeladene Befragungssituation wird somit vermieden, da sich die Autorin in die natürliche Welt der untersuchten Personen begeben konnte [May23] (S. 124). Die Interviews und Fragebogenstudien wurden im Rahmen von Projekttreffen innerhalb des Projekts TRIO und auch direkt an den Arbeitsplätzen der untersuchten Personen durchgeführt. Somit konnte eine Integration in einen normalen Betrieb sichergestellt und lediglich Aufnahmegeräte könnten als unnatürlich wahrgenommen werden.

- Das Kriterium der **kommunikativen Validierung** wird dadurch sichergestellt, dass die befragten Experten ihre Aussagen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren konnten, bevor diese veröffentlicht wurden. Auf diese Weise können Fehlinterpretationen von Aussagen in den Interviews vermieden werden ([May23] S. 124).

- Das Kriterium der **Triangulation** gilt dann als erfüllt, wenn verschiedene Methoden und Ansätze auf einen Untersuchungsgegenstand angewandt werden, um so unterschiedliche Lösungen und Perspektiven zu identifizieren ([May23] S. 125, [DK89]). Ziel einer Triangulation ist es dadurch, eine hohe Validität der Forschung herbeizuführen. Durch die Methodentriangulation, welche die Nutzung verschiedener Messmethoden impliziert ([Fli09] S. 27 ff.), kann das Kriterium der Triangulation in dieser Forschungsarbeit erfüllt werden.

Zusammenfassend wurden alle sechs empfohlenen Gütekriterien nach Mayring zur Qualitätssicherung der Forschungsergebnisse berücksichtigt und angewandt.

3 Definition und Terminologie

„Nam et ipsa scientia potestas est.“

Francis Bacon, 1561–1626[1]

Bevor mit den Erläuterungen und der Untersuchung von Wissenstransfer begonnen werden kann, soll eine begriffliche und konzeptionelle Ausgangsbasis für eine solche Diskussion geschaffen werde. Dafür werden in diesem Kapitel einige Grundlagen eingeführt und elementare Begrifflichkeiten des Wissensmanagements, der Digitalisierung an Hochschulen und der Referenzmodellierung herausgearbeitet, welche als Verständnis für die nachfolgenden Kapitel dienen.

3.1 Wissen

In diesem Kapitel wird zunächst ein Überblick über die häufig genutzten Begriffe Wissen, Daten und Informationen gegeben und dann konkret auf deren Management eingegangen. Diese detaillierte Auseinandersetzung wird als notwendig erachtet, um den späteren Umgang mit diesen dehnbaren Begriffen so eindeutig wie möglich zu gestalten.
In der Literatur wird der Wissensbegriff unterschiedlich interpretiert, wobei je nach wissenschaftlicher Disziplin verschiedene Definitionsansätze zu finden sind (vgl. [Tup03], [Dit04] und [Sim96]). Schon Platon postulierte Wissen als *„wahre, mit Begründung versehene Meinung“* (Platon 1981: 201c) [PM20]. Auch wenn diese Definition bereits in *Theaitetos* zum Ende des dort beschriebenen Dialogs verworfen wurde, stützen sich immer noch viele Diskussionen auf diese Grundlage der Erkenntnistheorie (vgl. [Bie97]).

Die Gegenwartsphilosophie greift diese Definition ebenfalls auf und erweitert sie um die Aussage, dass *„S weiß genau dann, dass p, wenn S weiß, dass p wahr ist“* (vgl. [Get19]). S steht hierbei für ein Subjekt und p für einen propositionalen Gehalt (z.B. einen Fakt) des Satzes. Diese Aussage ist an drei Bedingungen geknüpft. Erstens muss S glauben, dass p. Zweitens muss p wahr sein und drittens muss S gerechtfertigt sein, den Fakt p zu glauben (vgl. [Get19]). Dass diese Definition von Wissen oft schwierig ist, wird durch das Gettier-Problem verdeutlicht, in welchem infrage gestellt wird, wie p gerechtfertigt werden kann, wenn es Fälle gibt, in denen zwar alle drei Bedingungen erfüllt sind, die Aussage jedoch trotzdem nicht der Wahrheit entspricht [Bie97].

Es braucht also eine weitere Bedingung, um Wissen zu definieren, welche bis heute jedoch nicht gefunden wurde ([PRR12] S. 16 ff.). Verschiedenste wissenschaftliche

[1] Ausspruch des englischen Philosophen Francis Bacon in seinen *Meditationes sacrae* 1597 [Büc72] S. 436

Disziplinen haben, oftmals ausgehend von dieser Definition, versucht, sich dem Begriff Wissen anzunähern und diesen zu ergründen. In der Praxis werden diese Definitionen jedoch oftmals als diskursiv gesehen, weshalb die Diskussion des Begriffs Wissen als nicht abgeschlossen betrachtet werden kann. Die überwiegende Anzahl der Definitionsansätze wird dadurch bezeichnet, dass *„[...] Wissen als Fähigkeit der interpretatorischen, problemorientierten, schlussfolgernden und handlungsleitenden Informationsverbreitung [...]“* abgegrenzt wird (vgl. [Lin10] S. 10, [War16]).

In dieser Arbeit wird Wissen in Anlehnung an diese Definition und an die Erläuterungen von Probst et al. und North als *„[...] die Gesamtheit der Informationen, der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Lösung von Problemen einsetzen, zielorientiert hinterfragen und vernetzen.“* gesehen (vgl. [PRR12] S. 63 ff., [Nor16] S. 33 ff.). In der vorliegenden Arbeit bezieht sich der Begriff Wissen stets auf die Gesamtheit wissenschaftlich gewonnener Erkenntnisse. Dem Positionspapier des Wissenschaftsrats von 2016 folgend, umfasst es damit deklaratives (Konzepten, Aussagen, Modellen und Theorien) und prozedurales (Forschungsmethoden und Verfahrenskenntnissen) Wissen ([Wis16] S.9). Wissenschaftliches Wissen kann anhand der eingenommenen Funktion weiter differenziert werden. *Beschreibungs- und Erklärungswissen* kann Probleme und Phänomene beschreiben oder erklären. *Vorhersagewissen* dient zur Prognostizierung von Entwicklungen und deren Auswirkungen. *Veränderungswissen* ist Wissen zur Betrachtung von Veränderungsmöglichkeiten und *Orientierungswissen* beschreibt die kritische Auseinandersetzung mit Normen oder auch moralischen Überzeugungen ([Wis16] S. 9 ff.).

3.1.1 Daten, Informationen und Wissen

Mithilfe der Semiotik[2] soll an dieser Stelle eine Abgrenzung der Begriffe Daten, Informationen und Wissen erfolgen, indem die wesentlichen Unterschiede herausgearbeitet werden. Das Verhältnis von Daten, Informationen und Wissen wird als hierarchisch betrachtet ([Hof09] S. 24, [Fri19] S. 33-46). Daten setzen sich aus Zeichen zusammen, welche Elemente eines Zeichenvorrats sind ([War16] S. 9 ff.). Erst eine Syntax erlaubt, durch das Aneinanderreihen von Zeichen, das Entstehen von Daten. Zeichen und eine definierte Syntax bilden somit die Grundlage für Daten ([Bod06] S. 1). In einem semantischen Kontext können Daten dann zu Informationen werden. Man ordnet Daten also einem Begriff, einer realen Gegebenheit oder einem theoretischen Konstrukt zu und erfährt somit deren Kontext. Das Wort Information leitet sich vom lateinischen *informare* ab, was mit „darstellen“ oder „eine Form geben“ übersetzt werden kann [SPS16]. Der Definition von Teubner folgend, wird Information in dieser Arbeit als *„[...] explizites Wissen, das Menschen zur Erfüllung betrieblicher Aufgaben nutzen oder bereitstellen“* verstanden ([Rol99] S. 17). Das alleinige Vorliegen von Informationen gibt allerdings noch keine Unterstützung in der Entscheidungsfindung und stellt auch keine Handlungsgrundlage dar ([War16] S. 10ff.). Der Zugang zu Informationen sowie Kenntnisse und Erfahrungen über Zusammenhänge bzw. Ursache-Wirkungsbeziehungen sind für die Entstehung von Wissen unabdingbar. Erst wenn Informationen miteinander verknüpft und zweckentspre-

[2] Die Semiotik befasst sich mit Zeichensystemen aller Art (Mimik, Gestik, Sprache, Formeln, Bilderschrift) [Nöt17].

chend genutzt werden, kann somit schlussendlich Wissen entstehen (Pragmatik) ([Lin10] S. 17 ff.).

Die hierarchische Anordnung von Daten, Informationen und Wissen wird mitunter auch durch die Wissenstreppe nach NORTH beschrieben (Abb.3.1) ([Nor16] S. 33 ff.). Demnach sind diese Punkte nur verschiedene Zustandsformen oder Entwicklungen hin zu der Kompetenz, diese richtig anwenden zu können und sich so einen Wettbewerbsvorteil zu erarbeiten ([Sch13a] S. 10).

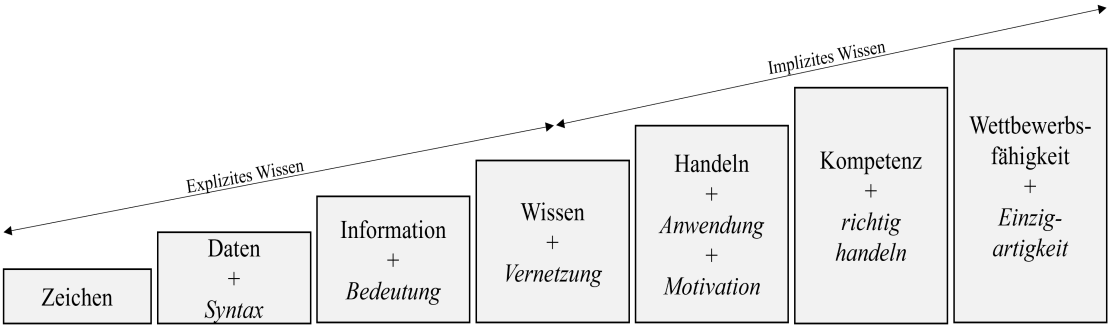


Abbildung 3.1: Wissenstreppe. Eigene Darstellung in Anlehnung an NORTH ([Nor16] S. 37)

Der strukturierte Aufbau der Wissenstreppe nach NORTH spiegelt sich auch in der DIKW-Pyramide wider (siehe Abb. 3.2). DIKW steht für *data, information, knowledge, wisdom* (dt.: Daten, Informationen, Wissen, Weisheit) und stellt eine Idee dar, welche im Bereich des Wissensmanagements zur Explikation des Verhältnisses der Begriffe genutzt wird (vgl. [Bat05], [Fri09]). Nach ACKOFF schließt jede Kategorie der Pyramide die jeweils darunter liegenden mit ein ([Ack89] S. 3-9). Demzufolge besteht Weisheit aus Wissen, Informationen und Daten. ACKOFF beschreibt Daten wie folgt: *„Data are symbols that represent properties of objects, events and their environments. They are products of observation. To observe is to sense. The technology of sensing, instrumentation, is, of course, highly developed“* ([Ack89] S. 3). Informationen, auf der nächsten Stufe der Pyramide, sind wiederum nach ROWLEY relevante, brauchbare, signifikante, sinnvolle oder verarbeitete Daten [Row07]. Die nächste Stufe der Pyramide beinhaltet das Wissen. Nach ACKOFF ist Wissen, Know-how oder eine bestimmte Fertigkeit [Ack89]. Die oberste Kategorie der Pyramide, die Weisheit, wird selten definiert, was nach ROWLEY daran liegt, dass eine Definition für die von ihnen behandelten Probleme nicht erforderlich ist ([Row07] S. 172). FRICKÉ beschreibt Weisheit als Einsatz von Know-how zur Erreichung angemessener Ziele ([Fri19] S. 38).

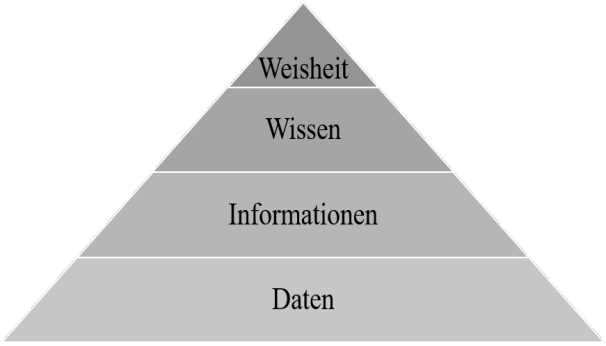


Abbildung 3.2: DIKW-Pyramide. Eigene Darstellung in Anlehnung an Ackoff ([Ack89] S.3-9 und Frické [Fri09] S. 132)

Die DIKW-Pyramide eignet sich, wie auch die Wissenstreppe, nur bedingt für das Management von Wissen. So müssen gesammelte Daten nicht zwangsläufig zu aussagekräftigen Informationen werden. Die Darstellung als Pyramide ist nach Frické und Weinberger ebenfalls nicht förderlich ([Fri19] S. 42). So schreibt Weinberger: *The real problem with the DIKW pyramid is that it's a pyramid. The image that knowledge (much less wisdom) results from applying finer-grained filters at each level, paints the wrong picture. That view is natural to the Information Age which has been all about filtering noise, reducing the flow to what is clean, clear and manageable. Knowledge is more creative, messier, harder won, and far more discontinuous* [Wei10].

3.1.2 Kategorien von Wissen

Wissen kann durch verschiedene Lernprozesse bei Individuen oder Gruppen entstehen. Im Bereich des organisationalen Wissens wird hierbei oftmals das SECI-Modell[3] bzw. die Wissensspirale nach Nonaka und Takeuchi genannt und mit den Begriffen des expliziten und impliziten Wissens nach dem ungarischen Philosophen Polanyi erläutert ([NT12] S. 79, [Pol16]. Wissen entsteht demnach durch die Aneignung von implizitem Wissen eines Individuums, welches durch Externalisierung dieses Wissen weitergibt. Somit wird das Wissen explizit und auch für andere nutzbar oder mit weiterem Wissen kombinierbar. Diese Erfahrung geht auch auf das Individuum über, welches dadurch das eigene implizite Wissen neu kombiniert. Man spricht hierbei von den Prozessen der Sozialisierung, Externalisierung, Kombination und Internalisierung[4]. Je nachdem, ob man Wissen als bestimmten Zustand, wie im SECI-Modell, oder als Endresultat eines Prozesses sieht, ergeben sich unterschiedliche Kategorien von Wissen. Diese lassen sich anhand verschiedener Merkmale voneinander unterscheiden (siehe Tab. 3.1). Viele Wissensmo-

[3] Das SECI-Modell steht für die Begriffe Socialization, Externalization, Combination, Internalization und ist eine andere Bezeichnung für die Wissensspirale ([Sch13a] S. 11)

[4] Die Forschung im Bereich Wissen ist noch relativ jung und fußt oftmals auf der Veröffentlichung des SECI-Modells. Viele Veröffentlichungen, die danach kamen, stützen sich auf dieses Modell und haben es auf verschiedene Weisen weiterentwickelt. Siehe dazu [Wil01], [Beh98], [Zah00], [Nor16] und [Reh96]

delle oder Definitionen der heutigen Zeit (siehe Kap. 3.1.4), wie zum Beispiel die Wissenstreppe nach NORTH, kommen ohne eine explizite Definition des Wissensbegriffs aus und bedienen sich stattdessen der etablierten Wissenskategorien (siehe Tab. 3.1) ([Rom98] S. 26). Diese Kategorien teilen Wissen aufgrund unterschiedlicher Grundlagen ein. Diese können in der Entstehung von Wissen, im Ursprung des Wissens, durch Träger oder Inhalt des Wissens oder auch im Verhältnis zum Wissen beschrieben werden. Wenn zum Beispiel die Definitionsgrundlage der Wissensinhalt ist, können die Kategorien Prozesswissen, strukturelles Wissen, Faktenwissen und Handlungswissen differenziert werden ([Sch13a] S. 14 ff.).

Definitionsgrundlage	Beschreibung	Kategorie
Externalisierung von Wissen zur Explizierung	Verbalisiertes Wissen Erfahrungen, Routinen	Explizites Wissen Implizites Wissen
Ursprung des Wissens	Wissen aus Forschung / Theorie Wissen aus Praxis	Theoriewissen Praxiswissen
Träger des Wissens	Individualwissen Wissen einer Gruppe	Personenspezifisches Wissen Kollektives Wissen
Inhalt des Wissens	Wissen über Vorgehen Wissen über Zusammenhänge Wissen über Tatsachen Wissen über Verhalten	Prozesswissen Strukturelles Wissen Faktenwissen Handlungswissen
Verhältnis zum Wissen	Wissen von Externen Wissen aus Eigenbezug	Externes Wissen Internes Wissen

Tabelle 3.1: Kategorien von Wissen. Eigene Darstellung in Anlehnung an [Sch13a] S. 14

3.1.3 Wissensmanagement

Die Begriffe *Wissensmanagement* und *Informationsmanagement* werden oftmals synonym oder auch wenig differenziert verwendet, weshalb an dieser Stelle eine detaillierte Betrachtung vonnöten ist ([Mei13] S. 46, [Leh14] S. 108). Wissensmanagement wird als Erweiterung des Informationsmanagements verstanden, da es sich stark am Menschen orientiert und dabei iterativ eine Organisation als Ganzes betrachtet. Dabei wird nicht nur explizites Wissen untersucht, sondern es werden auch implizite Wissensressourcen in Betracht gezogen ([Mei13] S. 46 ff.). MEINKE beschreibt Wissensmanagement anhand von oft genannten Aspekten bekannter Wissensmanagementdefinitionen. So beinhaltet Wissensmanagement eine gewisse *strategische Ausrichtung* bzw. eine Zielsetzung und besteht aus einzelnen *Bausteinen* (z.B. Wissensspeicherung, Wissensentwicklung, Wissensidentifikation) ([Mei13] S. 48, vgl. [Whi04]). Weitere Aspekte sind *Organisationstheorien*, welche beschreiben, wie Organisationen lernen und sich weiterentwickeln und die verschiedenen *Wissenskategorien*, welche Wissen in verschiedene Arten einteilen (vgl. [Wil01], vgl. [Sch13a]). Der *Faktor Mensch* taucht ebenfalls in den meisten Definitionen

als zentraler Aspekt von Wissensprozessen auf (vgl. [RE08] S. 19 ff. und [Bec04] S. 63 ff.). Als letzter Bestandteil bekannter Definitionen werden *technologische Aspekte* genannt. Damit wird der Einsatz moderner Informationstechnologien zum Austausch und zur Verarbeitung von Wissen (und damit auch Daten und Informationen) beschrieben [Wil01]. Die in dieser Arbeit genutzte Definition für Wissensmanagement bezieht sich auf die Definitionen nach Meinke [Mei13] S. 49 und Probst et al. [PRR99] S. 61:

Definition 1 *Im Wissensmanagement werden sowohl explizite als auch implizite Wissensressourcen erfasst und anhand von festgelegten Wissenszielen systematisch bewertet. Um die Wissensziele zu erreichen, bedarf es der Wissensidentifikation, einer Wissensteilung, eines Wissenserwerbs, einer Wissensentwicklung, einer Wissensnutzung und Wissensbewahrung.*

3.1.4 Wissensmanagementmodelle

Grundsätzlich gibt es verschiedene ganzheitliche Modelle oder auch Konzepte für Wissensmanagement aus den unterschiedlichsten Fachdisziplinen, wie z.B. der Betriebswirtschaft, der Informatik oder auch der Psychologie ([Noh04] S. 257 ff.). Somit existiert eine Vielzahl an Herangehensweisen, jedoch kein umfassend etablierter Ansatz. Im Folgenden werden deshalb einige ganzheitliche Modelle zum verbesserten Verständnis vorgestellt, ohne jedoch den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Diese Modelle wurden aufgrund ihrer Relevanz und ihres Bekanntheitsgrads in diesem Forschungsbereich ausgewählt.

Folgt man der Wissenstreppe nach North (siehe Abb. 3.1) ergeben sich für Organisationen zwei Möglichkeiten, wie Wissen gemanagt werden kann ([Nor16] S. 37). Folgt man der Treppe von unten nach oben, ist man im Bereich des operativen Wissensmanagements. Hier geht es darum, personenspezifisches bzw. individuelles Wissen in kollektives Wissen umzuwandeln. Geht man die Treppe jedoch hinunter, befindet man sich im Bereich des strategischen Wissensmanagements. Hier steht im Vordergrund zu erheben, welche Kompetenzen zum Aufbau einer Wettbewerbsfähigkeit notwendig sind.

Die neueren Wissensmanagementmodelle umfassen zumeist den organisatorischen Aufbau einer Organisation, die Personalführung, die Unternehmenskultur und notwendige Technologien zur Information und Kommunikation aller betroffenen Stakeholder.

Nonaka und Takeuchi werden mit dem SECI-Modell oftmals als die Begründer des modernen Wissensmanagements bezeichnet ([Ach+17] S. 46). Doch auch das Wissensmanagementmodell von Probst et al. genießt vorwiegend in der Praxis große Aufmerksamkeit ([Sch13a] S. 16 ff.). Es beschreibt anhand von acht Bausteinen, die Kernprozesse und Koordinationsprozesse von Wissensmanagement ([PRR12] S. 29 ff.). Die sechs Kernprozesse, welche auch Knowledge-Engineering genannt werden, beziehen das Wissensmanagement konkret in die Managementprozesse einer Organisation ein. Die einzelnen Kernprozesse zielen sowohl auf explizites als auch auf implizites Wissen und deren möglichen Komplexitätsgrade ab. Sie ermöglichen so auch eine Anbindung des Wissensmanagements an eine Unternehmensstrategie ([Noh04] S. 257 ff.).

Auch im Bereich der Geschäftsprozessforschung existieren Wissensmanagementmodelle, wie das Modell von Nohr (vgl. [Noh04] S. 257-270). Dieses Modell beschreibt ein ganz-

heitliches Wissensmanagement, mit dem Ziel, alle Wissensmanagementaktivitäten auf die Geschäftsprozesse der jeweiligen Organisation abzustimmen bzw. darin zu integrieren. Grundlage dafür ist, schon bei der Geschäftsprozessmodellierung, auf einen wissensorientierten Ansatz zu achten[5], Anwendungssysteme (Workflow-Managementsysteme) zu nutzen und die Wissensflüsse und Informationsbedarfe der zu Rollen zusammengefassten Instanzen zu ergründen ([Noh04], [Bac00] S.121 ff.). Das Wissensmanagement nach Nohr unterscheidet hierbei drei Arten von Wissensflüssen in Geschäftsprozessen:

1. Innerhalb eines Geschäftsprozesses wird Wissen von einer Instanz an eine andere weitergegeben. Das bedeutet, dass eine Instanz über Wissen verfügt oder dieses generiert und dann an die nächste Instanz weitergibt.

2. Zwischen unterschiedlichen Varianten eines Geschäftsprozesses wird Wissen von einer Instanz an eine weitere gegeben. Dieses Vorgehen beschreibt die Weitergabe von Erfahrungen aus Vorgängen, z. B. vorangegangenen Projekten, in neue Vorgänge.

3. Zwischen verschiedenen Geschäftsprozessen wird Wissen weitergegeben und somit über die Grenzen eines Prozesses zwischen den Instanzen geteilt. Bei diesem Vorgehen kann ein Vorgang aus einem Geschäftsbereich A Wissen an einen Vorgang im Geschäftsbereich B weiterleiten.

4. Neben den drei genannten Arten von Wissensflüssen ist eine Integration von Wissen in Geschäftsprozesse aus externen Quellen (wie z.B. Workflow-Managementsystemen) ebenfalls möglich.

Die vorliegende Arbeit stützt sich aus den folgenden drei Gründen auf das Wissensmanagementmodell nach Nohr:

1. Die Erstellung eines Referenzmodells (siehe Kap. 3.3.2) mit modellierten Vorgängen und Prozessen ist Ausgangspunkt zur Etablierung und Integration von Wissenstransferprozessen nicht nur innerhalb einzelner Hochschulen, sondern auch zwischen Hochschulen in Verbünden. Gerade der Wissenstransfer innerhalb eines Hochschulverbunds gilt als Sonderform des Wissenstransfers, was in rein organisationsinternen Modellen nicht berücksichtigt wird (vgl. North [Nor16] und Probst et al. [PRR12] S. 30 ff.). Für diesen speziellen Fall des Wissenstransfers bietet das Modell nach Nohr die Möglichkeit der Modellierung von Flusselementen zwischen Prozessen verschiedener Hochschulen.

2. Nohr beschreibt als Schwerpunkt des Wissensmanagements die Modellierung von Wissensstrukturen, wie *Knowledge Maps*, *Ontologien* oder *Themenbäumen*. Diese zeigen auf einer recht hohen Abstraktionsebene die Inhalte und Schwerpunkte von Prozessmodellen. Dieses Vorgehen kann eine einheitliche Sicht auf die Prozesse

[5] Hierfür bieten sich Modellierungssprachen an, welche es neben der klassischen Geschäftsprozessmodellierung erlauben, Wissensflüsse oder auch die Transformation von Wissen, zu modellieren. Beispiele für solche Modellierungssprachen sind KMDL [Gro20] oder auch die BPMN (Business Process Model and Notation) [FR17].

ermöglichen und infolgedessen über Organisationsgrenzen hinweg ein gemeinsames Verständnis herstellen.

3. Das Wissensmanagementmodell nach Nohr macht, im Gegensatz zu anderen Modellen, konkrete Vorschläge zur effizienten Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen im Wissensmanagement. Diese integrieren, auf die Prozesse bezogenes, Wissen und Informationen und gewährleisten durch Adaption an den jeweils Nutzenden eine Reduktion der Komplexität der Prozesse.

3.2 Transfer

Bei der Konstruktion eines Referenzmodells für Wissenstransfer ist es ausschlaggebend, eine differenzierte Untersuchung von Transfer und Wissenstransfer vorzunehmen, um die Prozesse des Modells modellieren zu können. Im Folgenden wird deshalb ein Überblick über Transfer im Allgemeinen und Wissenstransfer im Besonderen gegeben.

3.2.1 Grundlagen und Definition von Transfer

Neben dem Auftrag zu lehren und zu forschen, gewinnt ein dritter Auftrag in Form des Transfers zwischen Hochschulen, Unternehmen und Gesellschaft zunehmend an Bedeutung ([RDH15] S. 10). Dieser Auftrag ist jedoch nichts grundsätzlich Neues, sondern existiert bereits so lange, wie Hochschulen Wissen generieren und Menschen es miteinander teilen ([Pos90] S. 13 ff.). Ein Beispiel dafür ist die Weitergabe des Wissens der Griechen aus deren philosophischen Schulen der Antike an die Römer ([Bén06] S. 415-429). Es gibt viele weitere Beispiele, die eins gemeinsam haben: Der Transfer wurde nicht zielgerichtet gesteuert, sondern ist vielmehr einfach passiert und für die Fälle, bei denen es doch Steuerungsmechanismen gab, dienten diese hauptsächlich dem wirtschaftlichen Aufschwung des Transferempfängers ([Pos90] S. 13-27). Generell bezeichnet das Wort *Transfer* den Prozess der Übermittlung von Informationen, Wissen, Gegenständen oder anderen Ressourcen (wie z. B. Humanressourcen) und leitet sich von dem lateinischen *transferre*, was so viel wie *hinüberbringen* bedeutet, ab [Bru20]. Transfer wird in dieser Arbeit wie folgt definiert:

Definition 2 *Transfer ist ein gerichteter Prozess, ein Vorgang oder eine Handlung mit dem Ziel der Weitergabe eines Transfergegenstands. Dieser Gegenstand kann in verschiedenen Arten/Formen vorliegen und wird von einem Transfergeber an einen Transfernehmer weitergegeben.*

Die Gründe für Transfer sind heutzutage vielfältig und beinhalten, neben dem gesetzlichen Auftrag, sowohl monetäre als auch nicht-monetäre Nutzen. So kann eine Hochschule Einnahmen aus Transferaktivitäten generieren (z.B. durch Beratungsdienstleistungen, Lizenzierungen, Bereitstellung der Forschungsinfrastruktur usw.). Nicht-monetäre Nutzen ergeben sich durch die Profilierung als gefragte Projektpartner oder auch durch die Profilierung der gesamten Hochschule, zum Beispiel durch Rankings ([HPS17] S. 89 ff.).

Der Erfolg von Transfer hängt maßgeblich davon ab. ob das gesetzte Transferziel erreicht wurde oder nicht [BG20]. Erfolg bezeichnet Handlungen bzw. Prozesse, welche definierte Leistungen erzeugen ([Töp07] S. 49). Die Transferziele können hierbei auch mehrere Teilziele beinhalten. Ob und in welchem Maße die gesetzten Ziele erreicht wurden, wird durch den Grad der Zielerreichung beschrieben. Ob Transfer erfolgreich war, kann durch zwei grundlegende Methoden erhoben werden. Die erste Methode ist die Messung der *Effektivität*. Hierbei wird der Grad der Zielerreichung durch einen Soll-Ist-Vergleich ermittelt, um somit zu zeigen, wie viel des ursprünglich gesetzten Transferziels erreicht wurde ([Sta09] S. 29 ff.). Wenn zum Beispiel das Ziel der Transferaktivität die Durchführung einer Transferveranstaltung war und diese dann auch durchgeführt wurde, dann war auf die Transferaktivität bezogen die Zielsetzung „Transferveranstaltung durchführen“ effektiv. Die zweite Methode ist die Messung der *Effizienz*. Diese beschreibt die Wirtschaftlichkeit einer Transferaktivität und misst somit die Wirksamkeit von Maßnahmen auf ein Transferziel (vgl. [Eng14]). Hierbei wird der Output mit dem Input verglichen und erhoben, welche Ressourcen (z.B. Wissenschaftler/innen, Maschinen, Kapital) eingesetzt werden mussten, um das Transferziel zu erreichen [BG20].

Das Zustandekommen von Transfer hängt oftmals von sehr heterogenen Voraussetzungen ab (z.B. dem Willen neues Wissen aufzunehmen, dem Bedarf nach neuem Wissen oder auch der Handlungsbereitschaft es zu erwerben). Diese Heterogenität hat dafür gesorgt, dass es eine Vielzahl an Konzepten und Definitionen zu Transfer gibt, welche oftmals den Aspekt der Wissensproduktion als Vorbedingung für Transfer beinhalten und planbasiert versuchen, wissenschaftliches Wissen für die wirtschaftliche Praxis anwendbar zu machen [Mei05]. Die theoretischen Rahmenbedingungen sind bereits in einigen Konzepten beschrieben worden und werden in Tab. 3.2 (Teil 1) und Tab. 3.3 (Teil 2) kurz erläutert. Die Ordnungskriterien zur Gliederung der Konzepte orientieren sich dabei an der Rolle, welche die Hochschule im jeweiligen Konzept einnimmt. In der Spalte *Konzept* sind die, von den jeweiligen Autoren, genutzten Konzeptnamen dargestellt. Die Konzepte 1–3 beschreiben die Rolle der Hochschule ausgehend von ihrer Forschungstätigkeit und ordnen diese aufsteigend von rein disziplinärer Grundlagenforschung hin zu anwendungsorienter Forschung in Netzwerken von Hochschule, Wirtschaft, Staat und Gesellschaft ein. Die weiteren Konzepte unterscheiden sich hauptsächlich in der von der Hochschule eingenommenen Rolle und der Beteiligung der Hochschule an Wirtschaft und Gesellschaft.

Nr.	Rolle der HS	Konzept	Beschreibung	Quelle
1	Diziplinäre Grundlagenforschung	Mode 1	Bei der Wissensproduktion nach Mode 1 handelt es sich um eine rein wissenschaftlich motivierte Wissensproduktion (Grundlagenforschung), bei der es nicht in erster Linie um die Anwendbarkeit oder den Transfer der Ergebnisse geht. Mode 1 beruht auf der Vorstellung, dass die Wissenschaft in einzelne Disziplinen unterteilt ist, die sich nicht überschneiden.	Gibbons, 1994 [Gib+94]
2	Transdisziplinäre anwendungsorientierte Forschung	Mode 2	Die Wissensproduktion nach Mode 2 ist Anwendungsgetrieben und wird durch Kooperation von wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Akteuren geprägt. Gibbons et al. postulieren Mode 2 als Weiterentwicklung von Mode 1, jedoch nicht als Ersatz dieser. Das Konzept unterlag vieler Kritik und wird heutzutage oftmals mit dem Konzept der Transdisziplinarität gleichgesetzt [BK11].	Nowotny, 2004 [NSG04]
3	Grundlagenforschung im Anwendungskontext in einer Netzwerkstruktur	Mode 3	Das Konzept der Mode 3 verbindet Grundlagenforschung mit einem Anwendungskontext, mit der Begründung, dass die Komplexität der gesellschaftlichen Problematiken nur durch verschiedene Wissensgenerierungsprozesse zu lösen seien [Roe16]. Wie im Triple Helix Konzept findet die Wissensproduktion in Hochschule, Wirtschaft und Regierung und zusätzlich in der Öffentlichkeit und Zivilgesellschaft statt.	Carayannis, Campbell, 2006 [CC06]
4	Beteiligung an Staat und Wirtschaft	Triple Helix	Dieses Konzept beschreibt eine stärkere Rolle von Hochschulen in einer wissensbasierten Gesellschaft. Es werden die Wechselwirkungen zwischen Hochschulen, dem Staat und der Wirtschaft mit überlappenden Helices verdeutlicht. Die klassischen Grenzen und Tätigkeitsbereiche der Institutionen verschwimmen. Universitäten, die Grundlagenforschung betreiben, Industrien, die kommerzielle Güter herstellen, und Regierungen, die die Märkte regulieren, kooperieren und können Merkmale der jeweils anderen Institution übernehmen und sogenannte „hybride Institutionen“ herausbilden.	Etzkowitz, Leydesdorff, 1995 [EL95]
5	Beteiligung an Staat, Wirtschaft und Gesellschaft	Quadruple Helix	Ergänzend zu den drei Helices (Hochschule, Staat, Wirtschaft) wird ein viertes Helix in Form von einer medien- und kulturbasierten Öffentlichkeit im Zusammenspiel der Wissensproduktion vorgeschlagen. Die Idee ist ein umfassendes Innovationsnetwerk zu schaffen, in welchem Wissen generiert und miteinander geteilt wird [Roe16].	Carayannis, Campbell, 2009 [CC09]
6	Beteiligung an Staat, Wirtschaft und Gesellschaft und Umwelt	Quintuple Helix	Als weitere Ergänzung wurde das Helix-Modell um einen weiteren Aspekt, die natürliche Umwelt, erweitert. Aufgrund der globalen Erwärmung der Erde, ergeben sich neue Einflussfaktoren durch den sozioökologischen Wandel der Gesellschaft und Wirtschaft.	Carayannis, Bart, Campbell, 2012 [CBC12]
7	Beteiligung an Wirtschaft	Academic Capitalism	Dieses Konzept beschreibt die Beteiligung von Hochschulen an der Marktwirtschaft. Hierunter fällt vor allem der Technologietransfer und dessen Auswirkungen auf die externen Kollaborationspartner und somit das indirekte Einwirken der Hochschulen auf die Wirtschaft [Nov08].	Slaughter, Leslie, 1997 [Sla97]
8	Beteiligung an künstlerischen, religiösen, sportlichen-, bildenden-, Wohltätigkeitsgesellschaften	Engaged University	Dieses Konzept stellt das soziale Engagement der Hochschule in den Fokus. Limitationen ergeben sich daraus, dass ein Wissenstransfer von Hochschulen durch dieses Konzept nicht mit abgebildet wird. Engagierte Hochschulen kennzeichnen sich durch bspw. Aktivitäten des Civil Engagements, Service Learning oder Widening Participation [HPS17].	Howard Sharma 2006 [HS06]
9	Beteiligung an Gesellschaft	Soziale Innovationen	Auch in diesem Konzept sind Aktivitäten des Wissenstransfers nicht mit abgebildet. Vielmehr geht es darum Innovationen in sozialen Praktiken im sozialen Kontext voranzutreiben [HPS17].	Polt et al. 2014 [Pol+14]
10	Wandel zu einer nachhaltigen HS und Beteiligung an Gesellschaft	Nachhaltige Hochschule	Dieses Konzept beschreibt die Wissensproduktion und -transfer von Hochschulen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft. Somit sollen Ansätze zur Lösung ökologischer Probleme von Hochschulen etabliert werden und diese eine Vorbildfunktion in der Gesellschaft einnehmen [HPS17].	Schneidewind 2009 [Sch09]

Tabelle 3.2: Konzepte der Wissensgenerierung von Hochschulen (HS) – Teil 1

Nr.	Rolle der HS	Konzept	Beschreibung	Quelle
11	Beteiligung an Staat, Wirtschaft und Gesellschaft	Transformative Wissenschaft	Hochschulen sollen in diesem Konzept transdiziplinär unter Mitwirkung externer Akteure aus Gesellschaft, Wirtschaft und Politik forschen. Dies beschränkt die Hochschulen jedoch auf eine problemlösungsorientierte und stark anwendungsbezogene Forschung und kann so unter Umständen als einschränkend oder innovationshindernd empfunden werden [SS14].	BUND 2012 [BUN12]
12	Beteiligung an Gesellschaft	Responsible Research and Innovation (RRI)	RRI ist inhaltlich stark an den Konzepten nachhaltiger und transformativer Wissenschaft angelegt [BBP17]. Hier rücken jedoch die Wissensproduktion und der Transfer wieder stärker in den Fokus. RRI wird im politischen Sprachgebrauch, seit dessen Inklusion in das EU-Forschungsrahmenprogramm Horizon Europe (vormals Horizon 2020), für eine Forschungs- und Innovationspolitik von Hochschulen für gesellschaftliche Herausforderungen genutzt [Eur20].	von Schomberg 2012 [Sch12], Burget et al 2017 [BBP17]
13	HS wird zu einer unternehmerischen Institution	Entrepreneurial University	Die Entrepreneurial University ist eine neue Art von Universität, welche sich aufgrund veränderter externer Anforderungen an ihre Umwelt anpassen musste, um sich so durch Drittmittel zu finanzieren. Hierbei geht es vor allem um steigende Studierendenzahlen, immer spezieller werdende Anforderungen an Absolvierende und ein erhöhter Druck seitens der Regierung und der Wirtschaft. Diese Situation wird als Ungleichgewicht zwischen Universitäten und deren Umwelt beschrieben, welche nur durch Einführung einer unternehmerischen Kultur innerhalb der Universitäten lösbar sei. Dieser eher ökonomisch geprägte Ansatz hatte eine beträchtliche Wirkung auf die Hochschullandschaft zu dieser Zeit und fand anschließend Einklang in viele Publikationen und Weiterentwicklungen des Konzepts [Sha10].	Clark, 1998 [Cla98b]
14	HS als Förderer der jeweiligen geografischen Region	Regional Innovation System (RIS)	In einem regionalen Innovationssystem nehmen Hochschulen die Position eines Wissenserzeugers ein. Dieses Wissen wird nicht nur an die Studierenden, sondern im Sinne eines Transfers, auch an hochschulexterne Empfänger übermittelt. Die Regionalität dieses Konzepts begründet sich aus der Gebundenheit der einzelnen Wissensempfänger an einen geografischen Ort, an welchem sie sich mit weiteren Akteuren vernetzen und so ein regionales Innovationssystem aufbauen [War19]. Hochschulen können durch den Transfer von Wissen somit die regionale Wirtschaft stärken und Innovationen fördern.	Cooke, 1992 [Coo92]
15	Beteiligung an Wirtschaft und kollaborativer Forschung mit wissenschaftlichen Insitutionen	Knowledge Innovation Community (KIC)	Eine mögliche Form eines Innovationsnetzwerks stellt die sogenannte Wissens- und Innovationsgemeinschaft dar. Akteure des Netzwerks sind Hochschulen und Partner aus Forschung und der Wirtschaft. Das 2008 von der Europäischen Union gegründete European Institute of Innovation and Technologies (EIT) besteht aus mehreren KICs mit einem zentralen Managementorgan und ist Teil der Horizon Europe Initiative. Die Aktivitäten der KICs sind vielfältig und umfassen Bildungsmaßnahmen, Unterstützung bei Ausgründungen und kollaborative Forschungsprojekte mit Fokus auf Themen mit hohem wirtschaftlichem, ökologischem und gesellschaftlichem Interesse und fördern so den Transfer und die Kollaboration mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Forschung.	EU, 2008 [Eur08]
16	Beteiligung an Wirtschaft	Informations- & Dokumentationsmodell	Dieses, im deutschen Transferdiskurs entstandene Modell, zeigt, dass Forschungserkenntnisse nur von Dritten genutzt werden können, wenn sie diesen überhaupt bekannt sind. Dazu werden Informationstechnologien und Wissenstransferkanäle wie Seminare oder Fachtagungen mit wirtschaftlichen Akteuren vorgeschlagen [Tön94].	Meier, Krücken, Müller, 2005 [Mei05]
17	Beteiligung an Wirtschaft und Öffentlichkeit	Kooperationsmodell	Dieses Modell stellt den bilateralen Austausch der Transferbeteiligten in den Fokus und postuliert, dass Wissenstransfer nur mit gegenseitigem Vertrauen möglich ist. Die Transferakteure werden als gleichrangig angesehen und erstmals rücken auch Vermittlungsinstanzen, wie z.B. Transferstellen, stärker in den Fokus, da diese die Hochschulen bei der Anbahnung und Abwicklung von Transfer unterstützen sollen [Rei96].	Meier, Krücken, Müller, 2005 [Mei05]
18	HS als Teil von Wirtschaft und Wissenschaft	Blurring-of Boundaries-Model	Dieses Modell beschreibt einen idealtypischen Netzwerkgedanken mit fließenden Grenzen zwischen Transferakteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft. Die zunehmende Unschärfe zwischen den Grenzen der Institutionen geht auch mit der Forderung an die Hochschulen einher, Forschung wissenschaftlich messbar zu machen (z.B. durch die Vermarktung von Schutzrechten oder Ausgründungen) [Tön94].	Meier, Krücken, Müller, 2005 [Mei05]

Tabelle 3.3: Konzepte der Wissensgenerierung von Hochschulen (HS) – Teil 2

Im Transferdiskurs können folglich einige Modelle für die Produktion von Wissen an Hochschulen und den anschließenden Transfer und die Nutzbarmachung in der Wirtschaft und Gesellschaft identifiziert werden. Wenn man den Weiterentwicklungen der Konzepte im zeitlichen Verlauf folgt, werden immer mehr beteiligte Akteure beschrieben und damit komplexere Transferbeziehungen entwickelt, was die Anbahnung und Abwicklung von Transfer an Hochschulen zu einer immer herausfordernden Aufgabe werden lässt [Mei05]. Anzumerken sei ebenfalls, dass einige Modelle (wie z. B. das Blurring-of-Boundaries-Model) recht idealtypisch bzw. theoretischer Natur sind. Auch schließen sich die Modelle nicht unbedingt gegenseitig aus, sodass auch eine Vermischung bzw. Nutzung mehrerer Modelle denkbar ist (z.B. die Nutzung des Konzepts der Triple- oder Quadruple-Helix in einem regionalen Innovationssystem (RIS)).

3.2.2 Wissenstransfer

Die Herleitung einer Definition für Wissenstransfer für diese Arbeit profitiert von den zahlreichen bereits existierenden Konzepten und wird im Folgenden anhand einer (a) Beschreibung der Aktivitäten im Transfer, (b) einer Abgrenzung der verschiedenen Wissenstransferformen, (c) der beteiligten Akteure, (d) der Rahmenbedingungen und (e) der Ziele von Wissenstransfer in Anlehnung an Rauter und an das Positionspapier des deutschen Wissenschaftsrats zum Wissens- und Technologietransfer definiert ([Rau13] S. 45, [Wis16]).

3.2.2.1 Aktivitäten (a)

Wissenstransfer in einem prozessualen Verständnis wird durch Minbaeva et al. definiert als *„... process that covers several stages starting from identifying the knowledge over the actual process of transferring the knowledge to its final utilization by the receiving unit“*, was sich mit dem Wissensmanagementverständnis nach North deckt ([Min+03] S. 587, vgl. [Nor16]). Die damit assoziierten Aktivitäten ergeben sich aus Arvanitis et al., welche diese als *„... any activities targeted at transferring knowledge and technology that may help a company or research institution – depending on the direction of transfer – to further promote its activities“* definieren ([ASW08] S. 78). Darunter fallen die Beantwortung von Fragestellungen bzw. die Herausgabe von Informationen, lehrende Tätigkeiten, forschende Tätigkeiten, Tätigkeiten im Zusammenhang mit technischer Infrastruktur und Beratungstätigkeiten [ASW08]. Diese werden im Folgenden noch weiter als sogenannte Formen des Wissenstransfers differenziert.

3.2.2.2 Formen (b)

Die Formen des Wissenstransfers und deren Inhalte sind vielfältig und reichen von recht simplen Formen, wie der Beantwortung von Anfragen zu bestimmten Themen, zu komplexen und ressourcenintensiven Vorhaben wie der Bildung von Hochschulverbünden oder auch der kollaborativen Bearbeitung von Forschungsprojekten mit externen Partnern.

Im Fokus steht hierbei immer ein bestimmter *Transfergegenstand* oder auch ein *Transferobjekt*, welches von einem Transfergeber an einen Transfernehmer weitergegeben wird.

Im konkreten Transfer von Wissen oder Technologien ist das Transferobjekt oder der Transfergegenstand die konkrete Erkenntnis oder neue Theorie bzw. eine neu entwickelte Technologie [Bru21b]. Ein Transferobjekt muss immer aus einem Erkenntnisobjekt, also aus Forschungsresultaten, gebildet werden. Forschungsresultate liegen meist nicht in transferierbarer Form vor, sondern finden sich in Versuchsprotokollen, Auswertungen, Laborbüchern, Versuchsaufbauten usw. wieder und müssen zunächst weiterverarbeitet werden, bevor sie an den Transfernehmer übermittelt werden können [Bru21b]. Die Weiterverarbeitung orientiert sich an den Anforderungen des Transfernehmers. Ein Transferobjekt kann somit in den unterschiedlichsten Formen vorliegen, wie z.B. in Form von Patenten, Publikationen, Vorträgen, Berichten, Prototypen und anderen. Abbildung 3.3 zeigt diesen Vorgang schematisch.

Durch die Definition des Erkenntnisobjekts ergibt sich eine notwendige Abgrenzung von Wissenstransfer und Technologietransfer, da im Folgenden von Wissenstransfer als Überbegriff für den Transfer von Prozessen, Produkten und Wissen gesprochen wird. Siegel et al. nehmen eine Abgrenzung der Begriffe anhand der Ziele von Technologietransfer vor ([Sie+03] S. 111–133). So dient Technologietransfer dem Transfer von Produkten und Prozessen, welche jedoch ohne den Transfer von Wissen nicht hätten entstehen können. Technologietransfer wird also als Teil von Wissenstransfer definiert ([Rau13] S. 38-40). Dies lässt sich auch an den Zielgruppen der Transfernehmer erkennen. So zielt Technologietransfer oftmals nur auf die Wirtschaft bzw. die Industrie ab, wohingegen im Wissenstransfer neben der Wirtschaft, die Zivilgesellschaft, Politik, Verbände oder Vereine im Fokus stehen ([Sie+03] S. 111–133).

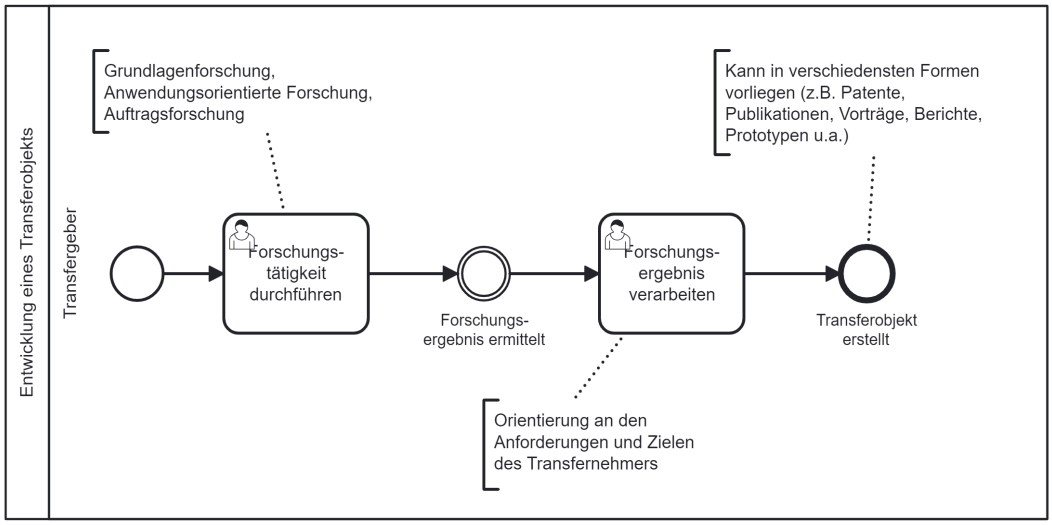


Abbildung 3.3: Entwicklung eines Transferobjekts. Eigene Prozessdarstellung in BPMN nach [Bru21b]

In der Literatur gibt es keine eindeutige Abgrenzung der Begriffe *Transferform* und *Transferkanal*, wie von VAN GILS et al. wie folgt formuliert: *„Although scholars ... and several institutions ... have tried to align the knowledge transfer channels for industry-science collaboration, no unique or shared taxonomy of the organizational forms seems to exist.“* ([vVW09] S. 499). Auch ist es möglich, verschiedene Transferformen gleichzeitig zu nutzen (vgl. [BB08]). In dieser Arbeit wird eine Transferform wie folgt definiert:

Definition 3 *Eine Transferform beschreibt die Form der Zusammenarbeit zwischen einer Hochschule und externen Akteuren und Institutionen und ist synonym zu einem Transferkanal zu verstehen.*

In der Literatur werden zahlreiche verschiedene Transferformen beschrieben, die allerdings meist ohne klare Struktur lediglich aufgelistet werden (vgl. dazu in [BB08] S. 1842 und [Ink08] S. 85-86).
Die Einordnung der verschiedenen Transferformen in dieser Arbeit wurde nach der Wissenstreppe nach NORTH und den Forschungsergebnissen nach RAUTER, VORBACH et al. und HENKE et al. vorgenommen und wird in nachfolgender Tabelle 3.4 beschrieben, ohne jedoch den Anspruch auf Vollständigkeit einzunehmen (vgl. [Nor16], [Rau13], [VRP09], [HPS17]).

Ergänzend zu den Publikationen von BARJAK und BONACCORSI wurde eine Unterscheidung der Transferformen anhand ihres Formalisierungsgrads, der je geeigneten Wissenskategorie (explizites oder implizites Wissen), des Anteils an persönlichem Kontakt und des Grads der Bidirektionalität (vgl. [BEA15], [BP94], [Rau13]).

Die Ordnungskriterien zur Gliederung der Transferformen sind in der ersten Spalte der Tabelle dargestellt und zeigen, über welche Art der Wissenstransfer zustande kommt. Transfer über Forschung verdeutlicht, dass in den betrachteten Transferformen Wissen im Kontext von Forschungsaktivitäten vermittelt wird. Beim Transfer über Lehre hingegen erfolgt die Wissensweitergabe in Form von Lehrformaten. Der Transfer über Personen beschreibt ein Spektrum von Transferformen, bei welchen Wissen personenbezogen übertragen wird. Transfer über Technik stellt den Austausch von Technik in den Vordergrund, bei welchem Wissen mitübertragen wird.

Der Grad der Formalisierung beschreibt die Art der Vereinbarung für den Transfer. Wenn formale Abkommen, wie Kooperationsverträge, zur Zusammenarbeit geschlossen werden, spricht man von einem hohen Formalisierungsgrad. Geschieht der Transfer ohne diese formalen Abkommen, spricht man von einem niedrigen Formalisierungsgrad. Ein variierender Umfang von formalen Abkommen wird durch einen situationsspezifischen Einsatz von Abkommen gekennzeichnet.

Der Grad der Bidirektionalität einer Transferform beschreibt, wie stark ein Austausch und somit Wissenstransfer zwischen den Transferbeteiligten entstehen kann. So gibt es Transferformen, wie die Durchführung von Forschungsprojekten oder auch die Bildung

von Netzwerken und Verbünden, welche einen hohen Grad an Bidirektionalität aufweisen und bei denen der Hauptfokus auf der Bidirektionalität liegt. Transferformen, wie die Bereitstellung der Nutzung technischer Infrastruktur, weisen eher einen geringen Anteil eines bidirektionalen Transfers auf. Denn auch wenn ein Transfernehmer „nur“ eine Maschine o. Ä. nutzt, ist es möglich, dass er den Transfergeber doch darüber informieren und ggf. Gründe der Nutzung aufzeigen kann.

In Tabelle 3.4 wird der Grad der Bidirektionalität anhand von Balkendiagrammen visuell dargestellt. Wenn der Balken auf der linken Seite verortet ist, weist die jeweilige Transferform einen eher geringeren Teil von Bidirektionalität zwischen den Transferbeteiligten auf. Ein nach rechts orientierter Balken weist auf einen tendenziell höheren Grad an Bidirektionalität hin und wenn der Balken eher mittig positioniert ist, verdeutlicht dies ein Spektrum zwischen einer niedrigen und einer hohen Bidirektionalität.

Transfer über...	Transferform	Merkmale	Grad der Formalisierung	Wissenskategorie	Pers. Kontakt	Grad der Bidirektionalität
Forschung	Forschungsprojekte	Gemeinsame Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zur kollaborativen Wissensproduktion von Wissenschaft und Praxis [Noe+18]	hoch	implizit	ja	
Forschung	Auftragsforschung	Der Transfernehmer beauftragt den Transfergeber damit eine bestimmte Thematik zu erforschen. Hier ist der Formalisierungsgrad sehr hoch und oftmals werden Geheimhaltungsverträge usw. zur Kooperation abgeschlossen [Eck14].	hoch	explizit, implizit	ja	
Forschung	Patente und Erfindungen	Eine sehr formalisierte Form des Wissenstransfers, welche mit hohen Kosten für den Transfernehmer einhergeht (z.B. Lizenzgebühren) [Led06]	hoch	explizit	nein	
Lehre	Transfer in der Lehre	Integration einer Praxiserfahrung in die Lehre an Hochschulen. Darunter fallen bspw. Projektarbeiten mit externen Partnern, das Anfertigen von Abschlussarbeiten in Kollaboration mit einem externen Partner oder auch die Beschäftigung von Studierenden in Form von Praktika oder Werkstudentenstellen. Die Lehre ist in diesen Formaten in einem wechselseitigen Prozess mit Reflexionsschleifen gestaltet und der Formalisierungsgrad unterscheidet sich stark zwischen den unterschiedlichen Transferformen [Noe+18].	variierend	implizit	ja	
Lehre	Weiterbildung von externen Akteuren	Weiterbildungs- oder Qualifizierungsangebote von Hochschulen. Angebote von berufsbegleitenden Studiengängen bis zu kostenfreien Workshops [Wal03]	variierend	implizit	ja	
Personen	Wissenschaftskommunikation	Aufbereitung von Forschungsergebnissen und Diffusion durch definierte Kanäle, wie zum Beispiel Publikationen, an externe Akteure. Der Transfernehmer muss das Wissen aktiv entgegennehmen [Rau13].	niedrig	explizit, implizit	teils	
Personen	Beratungsdienstleistungen	Beratung von Unternehmen/Institutionen (=Transfernehmer) durch Wissenschaftler/innen (=Transfergeber) [Ort13]	hoch	explizit, implizit	ja	
Personen	Politikberatung	Diese Transferform ist eine Unterform der Beratungsdienstleistungen von Hochschulen, jedoch mit dem Aspekt, dass der Transfernehmer einen politischen Hintergrund hat und sich dahingehend beraten lässt [Hau20].	variierend	explizit, implizit	ja	
Personen	Bildung von Verbünden oder Netzwerken	Der Zusammenschluss von Hochschulen zu Netzwerken oder Verbünden ermöglicht einen intensiven Wissenstransfer zwischen den beteiligten Institutionen [BA19a].	hoch	explizit, implizit	ja	
Personen	Personentransfer	Beschäftigung von Wissenschaftler/innen von Hochschulen in Unternehmen/Institutionen oder Beschäftigung von Mitarbeiter/innen eines Unternehmen/Institutionen in einer Hochschule [May98]	hoch	implizit	ja	
Personen	Beschäftigung externer Akteure als Lehrbeauftragte	Eine Form des Personentransfers ist die Beschäftigung externer Akteure als Lehrbeauftragte an Hochschulen. So können aktuelle Thematiken von der Praxis in die Lehre transferiert werden [BDK].	niedrig	implizit	ja	
Personen	Erfahrungsaustausch zwischen Hochschulen und externen Akteuren	Beantwortung einfacher Anfragen zu bestimmten Themen bzw. verschiedene Formen der Interaktion auch über Meetings oder Netzwerke. Stark informeller Austausch [Bei95]	niedrig	explizit, implizit	ja	
Personen	Spin-Offs	Durch Ausgründungen oder Unternehmensneugründungen kann das an der Hochschule generierte Wissen unmittelbar verwertet werden. Hochschulen unterstützen Spin-Offs oftmals in den ersten Schritten der Gründung und kooperieren anschließend mit ihnen [BF00].	niedrig	explizit, implizit	ja	
Technik	Bereitstellung der Nutzung technischer Infrastruktur	Nutzung von Laboren, Maschinen oder Geräten der Hochschule durch externe Akteure [MGK08]	hoch	explizit	nein	

Tabelle 3.4: Formen des Wissenstransfers von Hochschulen. Eigene Darstellung, angelehnt an Rauter [Rau13] und Henke [HPS17].

3.2.2.3 Akteure (c)

Am bzw. vom Wissenstransfer sind in der Regel verschiedene Akteure beteiligt oder betroffen. Transfergeber und Transfernehmer wurden bereits erwähnt und nehmen in der Fachterminologie maßgebliche Rollen im Transfergeschehen ein [Bor20b]. Beide können entweder Individuen oder Organisationen darstellen und können derselben Institution oder verschiedenen Institutionen angehören ([Rau13] S. 13 ff.). Abb. 3.4 zeigt schematisch die Übertragung eines Transferobjekts von einem Transfergeber zu einem Transfernehmer und orientiert sich dabei an dem Kommunikationsmodell von Shannon und Weaver ([SW48] S. 381).

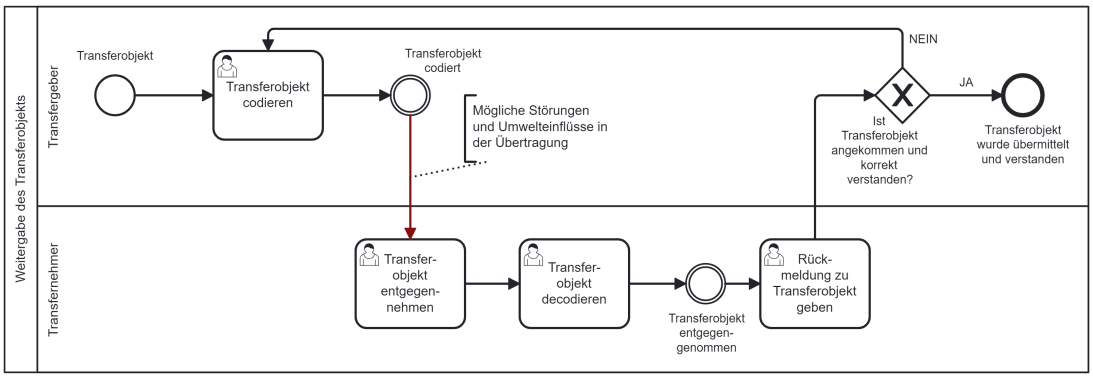


Abbildung 3.4: Weitergabe eines Transferobjekts. Eigene Prozessdarstellung in BPMN nach Shannon und Weaver [SW48] und Bormann [Bor20b]

Um ein Transferobjekt weitergeben zu können, muss dieses zunächst vom Transfergeber codiert werden, d. h., in ein Format zur Weitergabe gegeben werden (z.B. in Form einer E-Mail, eines Vortrags auf einer Konferenz, eines Zeitungsartikels, eines versandten Prototyps usw.). Der Transfernehmer decodiert diesen und gibt dem Transfergeber eine Rückmeldung, ob das Transferobjekt angekommen und verstanden wurde ([ST09] S. 113). Anschließend kann der Transfernehmer das Transferobjekt nutzen. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Übertragung störungsfrei ablief. Mögliche Störungen auf den Transferprozess ergeben sich aus Umwelteinflüssen und auch aus der Komplexität des Transferobjekts [Bor20b]. So ist es möglich, dass das Transferobjekt so codiert wurde, dass es vom Transfernehmer nicht verstanden oder nicht in dessen Prozesse integriert werden kann. Umweltbedingte Störungen der Weitergabe des Transferobjekts können sich zum Beispiel aus einer fehlenden Wissenstransferkultur beim Transfernehmer, Ressourcenknappheit, Mehrdeutigkeiten oder einer fehlerhaften Übertragung ergeben. Grundsätzlich steigt die Komplexität dieses Vorhabens mit der Anzahl der am Transfer beteiligten Akteure ([Rau13] S. 13 ff.).

Im Transfergeschehen gibt es einen weiteren wichtigen Akteur, die Transfermittler oder auch Intermediär genannten Individuen oder Institutionen. Transfermittler können entweder alleinstehend sein (wie z. B. Projektträger), transfergebernah (wie z. B. Transferstellen an Hochschulen) oder transfernehmernah (wie z. B. Unternehmensbera-

ter, Verbände, Kammern) [Bor20a]. Grundsätzlich ist die Aufgabe von Transfermittlern die Vermittlung der Transferpartner, Beratung der Beteiligten und die Unterstützung beim tatsächlichen Transfer ([Cor82] S. 40 ff.). Auch wenn oftmals die direkte Interaktion zwischen Transfergeber und Transfernehmer als Erfolg versprechend gilt, gibt es doch Tätigkeiten, welche Intermediäre unterstützend übernehmen können, was sie zu unerlässlichen Akteuren im Transfergeschehen macht ([Bor20b], [Mei01b] S. 46 ff.).

Transfermittler können entweder die Rolle eines Transferpromotoren oder -inhibitoren einnehmen. Also das Transfergeschehen aktiv fördern oder behindern [FBB21]. Transferpromotoren können zum Beispiel dabei helfen, Zielkonflikte zwischen Transfergeber und Transfernehmer zu klären oder mögliche Transferbarrieren zu überwinden ([HG11] S. 465). Transferinhibitoren stellen den Gegenpart zu den Promotoren dar und sind Transferbarrieren, die versuchen das Transfergeschehen zu hemmen oder zu unterbinden [FBB21].

Der hier beschriebene Ansatz basiert auf den Kommunikationswissenschaften nach Shannon und Weaver und der Adaption von Bormann an den Hochschultransfer (vgl. [SW48], [Bor20b]). Es existieren weitere Ansätze, wie der epistemologische Ansatz nach Nonaka und Takeuchi für Wissensmanagement mit dem darin enthaltenen Aspekt der Weitergabe von Wissen ([NT97] S. 37 ff.). Weitere Ansätze für den Ablauf von Wissenstransfer ergeben sich aus der Lernpsychologie, welche beschreiben, wie der Transfernehmer das erhaltene Wissen in die eigene Institution und deren Prozesse integrieren kann (vgl. dazu in [Rau13] S. 101 und die dort zitierte Literatur). Ein weiterer Ansatz ergibt sich aus der sozialpsychologischen Interaktionstheorie, auch (soziale) Austauschtheorie genannt, welche das Verhalten von Akteuren in sozialen Systemen und deren Beziehungen zueinander beschreibt (vgl. [Hom58]).

Der kommunikationstheoretische Ansatz wurde in dieser Arbeit zur Beschreibung von Wissenstransfer gewählt, da hier der Fokus auf Transfer liegt, während die anderen Ansätze eher mehr auf die Entstehung und Integration von Wissen fokussieren. Noch dazu wird mit dem kommunikationstheoretischen Ansatz eine Erklärung für mögliche Transferhemmnisse und deren Umgang gegeben und die Beziehung der Transferakteure beschrieben. So wird der bidirektionale Charakter von Wissenstransfer hier besonders deutlich, denn auch wenn ein einzelner Transferprozess unidirektional sein kann, so enthält doch das Transfergeschehen insgesamt bidirektionale Austauschprozesse zwischen den beteiligten Akteuren. Bei dem Transfernehmer entsteht durch das Entgegennehmen des Transferobjekts eine bestimmte Wirkung, welche sich zum Beispiel in veränderten Prozessen oder neuen Transferbedarfen äußert und an den Transfergeber zurückkommuniziert wird [Bru21a].

Die Verbreitung und Reproduktion eines Transferobjekts im Transfergeschehen ist zumeist kein zufälliges Ereignis, sondern immer ein expliziter und kontrollierter Prozess, der in verschiedenen Dimensionen ablaufen kann (siehe Abb. 3.5) [DRT22a].

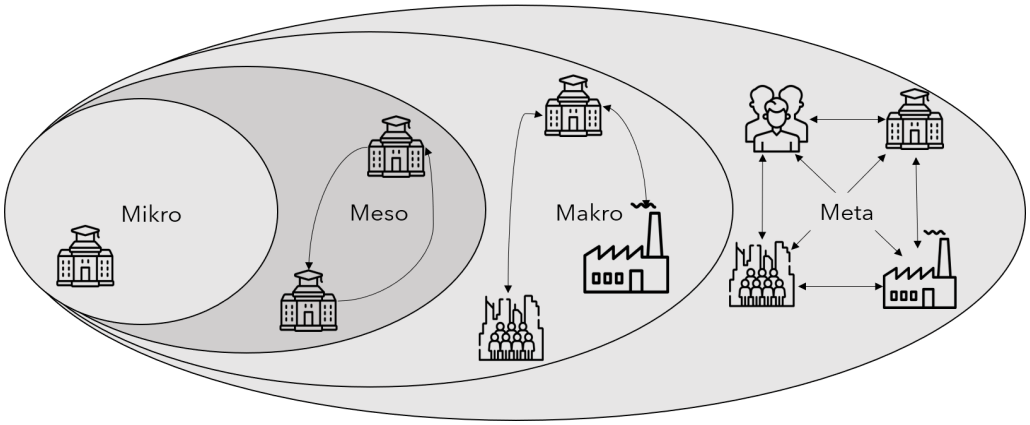


Abbildung 3.5: Dimensionen von Transfer. Eigene Darstellung, veröffentlicht in [DRT22a]

Die Mikroebene bezieht sich auf den Transfer innerhalb einer Institution (z. B. einer Universität), die Mesoebene beschreibt den Transfer zwischen gleichartigen Einrichtungen (z. B. mehreren Universitäten oder Forschungseinrichtungen), und die Makroebene bezieht sich auf den Transfer zwischen verschiedenen Partnern außerhalb der Einrichtung (z. B. Partnern aus der Industrie/Gesellschaft) ([Wil07] S. 11 ff.). Der Transfer auf der Metaebene steht für eine tiefgehende Wissensgesellschaft, in der Wissen zwischen allen Partnern geteilt wird. Eine Aufgabe der Hochschulen ist primär der Transfer von Wissen von der Mikro- auf die Makroebene und schließlich auch auf der Metaebene der Wissensgesellschaft mitzuwirken. Wissensmanagement und -transfer auf der Mesoebene veranschaulichen die Situation von Hochschulkooperationen oder Plattformen.

Exkurs: Plattformen

Laut dem Oxford English Dictionary bezeichnet das Wort „Plattform“ eine Konstruktion oder eine erhöhte, flache Oberfläche, auf der Dinge gestellt werden können, die für eine bestimmte Tätigkeit oder einen Betrieb benötigt werden [Oxf24]. Der Begriff wurde in der Wissenschaft zunächst vorwiegend mit der Entwicklung von Technologien und Produkten in Verbindung gebracht, ist aber inzwischen in ganz unterschiedlichen Kontexten intensiv untersucht und verwendet worden ([Deg20] S. 41 ff.). Grundsätzlich definiert man Plattformen als Ort der Leistungserbringung und Erfassung, welche zwei zuvor unabhängige Gruppen von Akteuren miteinander verbinden [KZ15]. So ermöglichen Plattformen einen effizienten Austausch zwischen Akteuren und schaffen ein Netzwerk für Anbietende und Nachfragende. Die Autoren Wheelwright und Clark (vgl. [Har92]) befassten sich in diesem Forschungsbereich mit Plattformprodukten, Kogut und Kulatilaka (vgl. [KK99]) untersuchten Plattforminvestitionen, Kim und Kogut (vgl. [KK96]) Plattformtechnologien und Sawhney (vgl. [Saw98]) Plattformdenken.

Grundsätzlich zu unterscheiden sind hierbei digitale und nicht-digitale Plattformen. Ein Beispiel für eine nicht-digitale Plattform wäre ein Supermarkt, welcher im Sinne eines begehbaren Ortes physische Produkte und Waren, aber auch Dienstleistungen anbietet (vgl. [MB17]). Digitale Plattformen, wie zum Beispiel der Hotelvermittler *booking.com*

bieten definierte Leistungen im digitalen Rahmen an. Ziel vieler digitaler Plattformen ist es, die Nutzenden an sich zu binden, und zwar möglichst so, dass diese nicht wechseln können, selbst wenn sie wollen. Dies kann durch sogenannte *Lock-Ins* erzielt werden. Hierbei sollen die Nutzenden möglichst ohne Barrieren in eine Plattform einsteigen können, um dann möglichst schnell den Nutzen der Plattform kennenzulernen. Erst wenn stabile, werthaltige Beziehungen aufgebaut wurden, wird von den Plattformen für die Nutzung eine Gebühr verlangt ([Deg20] S. 64 ff.). Digitale Plattformen profitieren auch von den Daten, welche die Nutzenden auf ihnen hinterlassen. Dies können aktiv abgefragte Daten sein wie die Zahlungsmethode, die Personalausweisnummer oder auch eine E-Mail-Adresse. Durch die Nutzung digitaler Plattformen fallen viele Daten an, welche wirtschaftlich von hoher Relevanz sein können, sei es für die Verbesserung der eigenen Services oder für andere Plattformen, die genau solche Daten benötigen (vgl. [Kol20]).

Plattformen sind wissenschaftlich bereits in den unterschiedlichsten Domänen untersucht worden. So haben die Autoren Pauli und Lin ebenso wie Pauli und Marx Plattformen in Zusammenhang mit dem Industrial Internet of Things (IIoT) betrachtet (vgl. [PL19], [PMM20]). Zarnescu und Dunzer hingegen haben sich mit der Entwicklung einer Ontologie für Plattform-Ökosysteme auseinandergesetzt und Lusch und Nambisan die Wertschöpfung in Plattformen untersucht (vgl. [ZD21], [LN15]). Rochet und Tirole beschreiben, wie das Konzept von Plattformen genutzt wird, um Geschäftsmodelle von Unternehmen zu beschreiben, welche Plattformen für Transaktionen nutzen (vgl. [RT03]).

Plattformen verbinden Dienstleistungen, welche sich in handlungsbasierte Dienstleistungen und eigentumsbasierte Dienstleistungen unterscheiden lassen. Dienstleistungen können entweder durch Handlungen von jemandem oder durch das Eigentum an physischen oder immateriellen Vermögenswerten entstehen ([Kay11] S. 313-324, [Cle+19] S. 206-207).

Grundsätzlich lassen sich vier Plattform-Typen unterscheiden, welche auf unterschiedliche Weisen Wertschöpfung betreiben (vgl. [GC14], [MB17], [RT03]):

1. Transaktionsplattformen bieten eine Technologie, ein Produkt oder eine Dienstleistung an, welche als Kanal oder Vermittler dienen und den Austausch zwischen verschiedenen Akteuren erleichtern kann.

2. Innovationsplattformen fungieren als Technologie, Produkt oder Dienstleistung, welche als Grundlage für die Entwicklung ergänzender Technologien, Produkte oder Dienstleistungen dienen kann und so Wert schafft.

3. Integrierte Plattformen vereinen die beiden vorherigen Plattformtypen. Integrierte Plattformen werden von Unternehmen genutzt, die sowohl Innovationsplattformen als auch passende Plattformen miteinander kombinieren wollen.

4. Investitionsplattformen bestehen aus mehreren Unternehmen, die eine Plattformportfoliostrategie entwickelt haben und als Holdinggesellschaft, aktiver Plattforminvestor oder beides fungieren.

Nach Kenney und Zysman müssen zur Etablierung von Plattformen vier Elemente berücksichtigt werden. Eine funktionierende Infrastruktur zur Koordination der Plattform, ein adäquates Training der Plattformnutzenden, Sicherheitsvorkehrungen und rechtliche Bestimmungen ([KZ15] S. 4-5). Dies hat zwangsläufig Auswirkungen auf die Hochschulen, welche einer Plattform angehören (vgl. [Kol20]). Hochschulen können als Transaktionsplattformen im Rahmen des Wissensmanagements fungieren, indem sie Zugang zu ihrem Wissen oder ihren Technologien für andere Akteure oder Institutionen zur Verfügung stellen [DRT22a]. Dadurch können Hochschulen Rahmenbedingungen für Zusammenarbeit schaffen und diese im Sinne einer Plattform organisieren. Transaktionsplattformen, wie auch das Hochschulverbundprojekt TRIO, können Standards setzen, welche für alle beteiligten Plattformmitglieder gelten. So können beispielsweise verbundweit gültige und dokumentierte Transferstrategien gemeinsam entwickelt oder standardisierte Vorgänge etabliert werden [DRT22a].

3.2.2.4 Rahmenbedingungen (d)

Als kaum beeinflussbare Gegebenheiten wirken Rahmenbedingungen auf die Zielerreichung sämtlicher Maßnahmen im Transfer an Hochschulen und bilden somit eine Grundlage für den Erfolg und die Reichweite von Wissenstransfer. Da Rahmenbedingungen nicht nur sehr heterogen, sondern auch situationsspezifisch sind, werden im Folgenden die bekanntesten Rahmenbedingungen für Transfer aus der jeweils relevanten Literatur erläutert, um lediglich einen generellen Überblick zu geben, ohne jedoch den Anspruch auf Vollständigkeit einzunehmen.

- Absorptive Capacity: Die Absorptionsfähigkeit einer Institution beschreibt, inwieweit der Wert neuer Informationen aufgenommen, verarbeitet und eingesetzt werden kann, und beruht auf den Forschungsergebnissen von Cohen und Levinthal [CL90]. Nach Bacon können Institutionen mit einer hohen Absorptionsfähigkeit Wissen effektiver nutzen und somit vom Wissenstransfer profitieren [BWD19]. Die Absorptionsfähigkeit hängt stark von den einzelnen Mitarbeitenden der jeweiligen Institution ab, sodass auf diese Rahmenbedingung nur sehr schwer Einfluss genommen werden kann ([Rau13] S. 107). Das Vorhandensein von Strukturen und Prozessen fördert jedoch den generellen Willen, Neues zu lernen [Rei01].
- Disseminative Capacity: Die Diffusionsfähigkeit beschreibt die Fähigkeit des Transfergebers, dessen Wissen mit anderen zu teilen ([MM04] S. 666). Diese Fähigkeit ist wiederum nach Cabrera et al. von diesen persönlichen Faktoren abhängig: der Fähigkeit, anderen Personen zu vertrauen, bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen (Bereitschaft zu Transfer generell, Bereitschaft zu Kompromissen, Extravertiertheit, Offenheit gegenüber Neuem, Pflichtbewusstsein), Zwang durch Normen oder Regeln innerhalb der Institution, entstehenden Nutzen und Kosten, Annahme der Gegenseitigkeit und dem Vertrauen in das eigene Wissen ([CCS06] S. 256). Die Diffusionsfähigkeit des Transfergebers ist somit ausschlaggebend für den Erfolg von Wissenstransferaktivitäten und bestimmt maßgeblich die Interaktion zwischen Transfergeber und Transfernehmer.

- Hochschulgröße: Die Größe einer Hochschule kann deren Wissenstransfer maßgeblich beeinflussen. Größere Hochschulen haben in der Regel mehr Ressourcen für Forschung und Lehre, was sich positiv auf den Wissenstransfer auswirken kann ([Jäg16] S. 55). Jedoch nehmen mit der Größe einer Hochschule auch der interne Verwaltungsapparat und die interne Hierarchie zu, was den Wissenstransfer negativ beeinflussen kann [Hei08].

- Strategische Ausrichtung der Hochschule: Die strategische Ausrichtung einer Hochschule beschreibt die Position der Hochschulleitung gegenüber bestimmten Themen und Aufgabenbereichen. Bei einer Ausrichtung auf die Themen des Transfers können interne Strukturen zu dessen Unterstützung gefördert werden, was sich positiv auf den Wissenstransfer im Ganzen und die Zusammenarbeit mit externen Akteuren auswirken kann ([Jäg16] S. 56). Die interne Organisation und Struktur einer Hochschule, insbesondere die Bildung von Forschungseinheiten oder Verwaltungsabteilungen im Transfer, kann den Wissenstransferprozess gestalten und erleichtern. Die strategische Ausrichtung hat ebenfalls Einfluss auf die Hochschulkultur. Wird Forschung und Kollaboration gefördert, kann dies den Transfer von Wissen begünstigen ([Jäg16] S. 93). Eine Fokussierung der Hochschule auf andere Themen kann sich demnach unter Umständen negativ auf die Transferaktivitäten auswirken ([Mei01b] S. 235).

- Ressourcen: Hochschulen benötigen eine Vielzahl von Ressourcen, um einen erfolgreichen Wissenstransfer gewährleisten zu können. Hierunter fallen nicht nur die Bereitstellung von finanziellen Ressourcen für Transferaktivitäten, sondern auch Mittel für Forschungsinfrastruktur, personelle Ressourcen, Mittel für die Lehrunterstützung und die Förderung von Kreativität im Allgemeinen ([Jäg16] S. 57). Diese bilden die Grundlage für die Durchführung von Transferprojekten, und -aktivitäten und die Bildung von Kooperationen mit externen Akteuren [Kul+04].

- Netzwerke: Kooperationsnetzwerke spielen eine entscheidende Rolle im Wissenstransfer von Hochschulen, welche nicht nur Partnerschaften und Kooperationen mit externen Institutionen und Forschungseinrichtungen, sondern auch mit anderen Hochschulen eingehen ([DGK16] S. 967-979). Diese Netzwerke ermöglichen den Austausch von Ideen, Ressourcen und Know-how, was die Wissenstransferaktivitäten der einzelnen Hochschulen fördern kann. So können zum Beispiel nicht nur Ideen, sondern auch Ressourcen miteinander geteilt und so auch gemeinsam Förderanträge verfasst werden ([Ada12] S. 335-336). Hochschulnetzwerke bzw. Verbünde stellen einen wichtigen Aspekt dieser Forschungstätigkeit dar und werden deshalb in Kapitel 4.1.3 detailliert beschrieben.

- Rechtliche Rahmenbedingungen: Grundsätzlich werden die rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland durch § 2 Abs. 7 Hochschulrahmengesetz definiert (siehe dazu die detaillierten Ausführungen in Kapitel 4.1.1). Die regulatorischen Befugnisse der Länder und die starke Autonomie der Hochschulen begrenzen weitere staatliche Interventionen im Hochschulbereich.

Bei Transferaktivitäten, welche Kooperationsverträge, Schutzrechts- oder auch Lizenzvereinbarungen beinhalten, definieren diese den rechtlichen Rahmen und begründen sich in den lizenzrechtlichen Regelungen der beteiligten Staaten oder auch dem EU-Recht [Deu23b]. Im Bereich des Technologietransfers müssen ggf. Regelungen der Exportkontrolle beachtet werden.

Die Rahmenbedingungen für den Wissenstransfer an Hochschulen sind mannigfaltig und werden von unterschiedlichen Einflussfaktoren bestimmt. Diese Faktoren können den Erfolg und die Reichweite der Transferaktivitäten beeinflussen und in unterschiedlichen Phasen bzw. Zeitpunkten auftreten oder an Relevanz gewinnen. Nach Gräsel bedarf es eines an die jeweilige Transfersituation angepassten Vorgehens und einer Vermittlung zwischen Sendern und Empfängern ([Grä19] S. 2-11). Situationsspezifische Rahmenbedingungen können sich aus dem Kontext der jeweiligen Hochschule und der beteiligten Akteure ergeben. So beschreibt Jäger unter anderem die Regionalität bzw. den Hochschulort als maßgebliche Determinante für den Wissenstransfer zwischen Hochschulen ([Jäg16] S. 63). Ein Verständnis für die Heterogenität der Rahmenbedingungen und deren Berücksichtigung sind somit ausschlaggebend für den Erfolg und die Reichweite von Wissenstransfer.

3.2.2.5 Ziele (e)

Als finales Kriterium für die Definition von Wissenstransfer werden im Folgenden die Ziele dessen erläutert. In einer übergeordneten Sichtweise unternimmt ein Transfergeber Aktivitäten des Wissenstransfers, um bei einem Transfernehmer einen gleichen Wissenszustand zu erreichen ([Gre10] S. 32 ff.). Grundsätzlich sollte ein Nutzen von Wissenstransfer auf beiden Seiten, also bei Transfergeber und -nehmer, entstehen, um einen Anreiz für Transferaktivitäten zu schaffen ([Rau13] S. 43). Diese Anreize können verschiedenste Ausmaße annehmen und reichen von wirtschaftlichen Interessen über den Erwerb von Wissen, personellen Ressourcen bis zu einem positiven Marketing (vgl. [Bei95]).

Vor dem Hintergrund der in diesem Kapitel stattgefundenen Überlegungen kann folgende Definition von Wissenstransfer getroffen werden:

Definition 4 *Wissenstransfer wird als wechselseitige, dynamische und bidirektionale Aufgabe der Hochschulen verstanden und bündelt Formate wie Weiterbildungen, Wissenschaftskommunikation oder auch Forschungskollaborationen [DRT22a], [Bun19]. Technologietransfer wird als Teil eines umfassenden Wissenstransfers verstanden, da Technologien nur aus vorhandenem Wissen gefiltert werden können und aufgrund der konkreten Anwendungsabsicht als Wissenstransfer einzustufen sind ([Rau13] S. 40). Für die Durchführung von Wissenstransfer sind ein Transfergeber und ein Transfernehmer notwendig, und dieser findet demnach zwischen mindestens zwei unabhängigen Institutionen statt.*

3.2.3 Abgrenzung zu Third Mission

Transfer und Third Mission werden oftmals synonym verwendet, weshalb an dieser Stelle eine Abgrenzung der Begriffe notwendig ist. Third Mission umfasst ein großes Aufgabenspektrum von Hochschulen, unter welches unter anderem Wissenstransfer fällt ([RDH15] S. 6 ff.). Grundsätzlich beschreibt das Konzept der Third Mission sämtliche Aktivitäten im wechselseitigen Austausch der Hochschulen mit der Zivil- und Privatwirtschaft (vgl. [Roe20], [ZB11]).

Diese Third Mission, zu Deutsch auch *Dritte Mission* genannt, ist ein Konzept aus dem Bereich der Hochschulbildung und der Wissenschaftsförderung ([HPS17] S. 34 ff.). Es bezieht sich auf das Konzept, dass Hochschulen und Forschungseinrichtungen sich nicht nur auf die traditionellen Aufgaben der Lehre und der Forschung beschränken sollten, sondern auch eine „dritte Mission“ erfüllen sollten, die sich auf die Interaktion mit der Gesellschaft und die Bereitstellung von sozial, kulturell oder ökonomisch nutzbarem Wissen für die Öffentlichkeit konzentriert ([RDH15] S. 5). Somit gewinnt diese „dritte Mission“ unter anderem in Form eines Wissenstransfers neben den klassischen Tätigkeitsbereichen der Lehre und Forschung zunehmend an Bedeutung [DS20]. Dass diese Idee an sich, für die Hochschullandschaft nicht neu ist, spiegelt sich in den genannten Konzepten, siehe Tab. 3.2 wider [DS20].

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass es bislang keine globale und einheitliche Definition zu Third Mission gibt ([RDH15] S. 6 ff., [ZB11] S. 81-101). Die im Rahmen dieser Forschungstätigkeiten durchgeführte Literaturrecherche (siehe Kap. 2.2.2) hat viele Interpretationen und Ansätze für das Konzept der Third Mission ergeben, von denen ausgewählte Konzepte im Folgenden vorgestellt werden:

- Die erste deutsche Erwähnung des Konzepts der Third Mission erfolgte durch Brandenburg ([Bra09] S. 45-47). Hier lag der Fokus maßgeblich auf dem gesellschaftlichen Engagement von Hochschulen ohne Berücksichtigung von Aktivitäten mit der Wirtschaft.

- Pasternack und Zierold verstehen Third Mission als Aufgabenbereich, der sich deutlich von den klassischen Kernfunktionen Forschung und Lehre abgrenzt. Third-Mission-Aktivitäten greifen dabei auf bestehende Ressourcen der Hochschulen zurück und beziehen externe Akteure ein, um gesellschaftliche Ziele zu verfolgen. ([PZ15] S. 258).

- Göransson, Maharajh und Schmoch beschreiben die Third Mission als regionales Konzept, da sich die Bestrebungen signifikant zwischen Ländern und Kontexten unterscheiden können ([GMS09] S. 157 ff.). Laut ihnen liegt etwa der Fokus in Deutschland hauptsächlich auf Technologietransfer, wohingegen Länder mit einem niedrigen ökonomischen Level (wie bspw. Tansania oder Vietnam) und somit einer geringer ausgebildeten Industrie, eher auf Grundlagenforschung setzen. Göransson, Maharajh und Schmoch argumentieren, dass es keinen allumfassenden Ansatz für die Beschreibung von Third Mission gibt, da die Ausgestaltung dieses Konzepts stark von Land zu Land und den dort vorherrschenden Rahmenbedingungen abhängt (vgl. [GMS09], [RDH15]).

- Diese Definition wird auch von einem EU-geförderten Projekt „European Indicators and Ranking Methodology for University Third Mission“ (E3M) gestützt, welches die regionalen Rahmenbedingungen für die Ausrichtung von Third Mission als signifikant für deren Erfolg herausstellt ([RDH15] S. 7). Die Third Mission wird hier in drei sogenannte Dimensionen unterteilt: Technologietransfer und Innovation (Transfer über die Absolventen, Patente, Spin-Offs), wissenschaftliche Weiterbildung (lebenslanges Lernen) und soziales Engagement (Kooperationen mit der Gesellschaft) ([Roe15] S. 46-47).

- Henke, Pasternack und Schmid postulieren in ihrer Publikation eine weitreichende Definition des Begriffs Third Mission, in dem sie ihn von den grundlegenden Tätigkeitsbereichen (Forschung und Lehre) von Hochschulen abgrenzen. Third-Mission-Aktivitäten umfassen externe Akteure außerhalb der Hochschule sowie die Einbindung von Forschung und Lehre zu gesellschaftlichen Zwecken ([HPS16] S. 12 ff.).

- Nelles und Vorley beschreiben, als notwendige Bedingung für eine Third Mission an Hochschulen, die Verankerung ebendieser in den traditionellen Aufgaben der Lehre und Forschung. Diese drei Bereiche sind nach Nelles und Vorley nicht abgrenzend voneinander zu betrachten, sondern vielmehr als zusammenhängendes Gefüge, welches eine Hochschule strategisch definiert und ein Alleinstellungsmerkmal bildet ([NV10] S. 341-353).

- Laredo definiert die Third Mission anhand von drei Funktionen bzw. Aktivitäten im Bereich der Lehre, welche als ursprüngliche Mission von Hochschulen den Ausgangspunkt für seine Betrachtung bildet. Erstens „mass tertiary education“, zweitens „professional specialized higher education and research“ und drittens „academic training and research“ ([Lar07] S. 452). Demnach besteht die Third Mission zunächst aus der Grundausbildung Studierender, dann deren Spezialisierung, z. B. durch ein Masterstudium, und dann einer forschungsorientierten Ausbildung, wie z. B. durch eine Promotion. Je nachdem, wie sich eine Hochschule historisch entwickelt hat, positioniert sie sich nach Laredo nach einer einzigartigen Mischung aus diesen drei Funktionen ([Lar07] S. 441-456).

- Der Stifterverband spricht in seinen Publikationen zumeist von „Transfer“ und nicht direkt von Third Mission oder der dritten Mission (siehe bspw. Publikationen zum Transferbarometer [SH21]). Diese Auffassung im Sinne von Wissens- und Technologietransfer deckt sich mit weiteren Publikationen und zeigt ein vermehrt deutsches Verständnis von Third Mission als Technologietransfer ([Roe15] S. 46-47). In der Publikation „Mission Gesellschaft“ des Stifterverbands wurde eine Beschreibung für das gesellschaftliche Engagement von Hochschulen vorgenommen, welche mögliche Anreize für Third-Mission-Aktivitäten anhand von vier Dimensionen einordnet: der institutionellen, der kulturellen, der politischen und der individuellen Dimension [Sti10]. Die Tätigkeiten im Third-Mission-Bereich werden hier als „gesellschaftliches Engagement“ bezeichnet und durch ein Anreizsystem beschrieben.

Henke et al. und Nölting skizzieren die Debatte um das Konzept der Third Mission anhand einer Grafik eines Trichters, in welchen sämtliche Konzepte der Wissensgenerierung und des Wissenstransfers einfließen und in einem Gesamtkonzept der Third Mission münden (siehe Abb. 3.6 ([HPS16] S. 7, [NP17] S. 267). Hierbei wird in zwei Gruppen von Konzepten unterschieden. Einmal die *erweiterten Aufgaben* von Hochschulen, welche Weiterentwicklungen der traditionellen Hochschulaufgaben (Lehre und Forschung) darstellen und dann sogenannte *neue Aufgaben*, welche traditionelle Hochschulaufgaben beinhalten können und diese in Richtung eines gesellschaftlichen Engagements weiterentwickeln ([HPS17] S. 80 ff.). Eine detaillierte Beschreibung der Konzepte findet sich in Kapitel 3.2.1.

Eine weitere Unterteilung der Konzepte ist nach Henke auch anhand von ökonomischen und nicht-ökonomischen Aspekten möglich ([HPS17] S. 250). So beinhaltet zum Beispiel das Konzept der unternehmerischen Hochschule die Idee, dass eine Hochschule Wissen produziert, Arbeitsplätze schafft und produktiv tätig ist ([EL00] S. 109-123). Weitere Konzepte, die ökonomische Aspekte beinhalten, sind *Regionale Innovationssysteme* oder die *Triple Helix*. Konzepte, welche nicht vorrangig ökonomische Interessen beinhalten oder auch verfolgen, sind unter anderem die *Engaged University*, die *Nachhaltige Hochschule* oder auch die *Transformative Wissenschaft* ([NP17] S. 266).

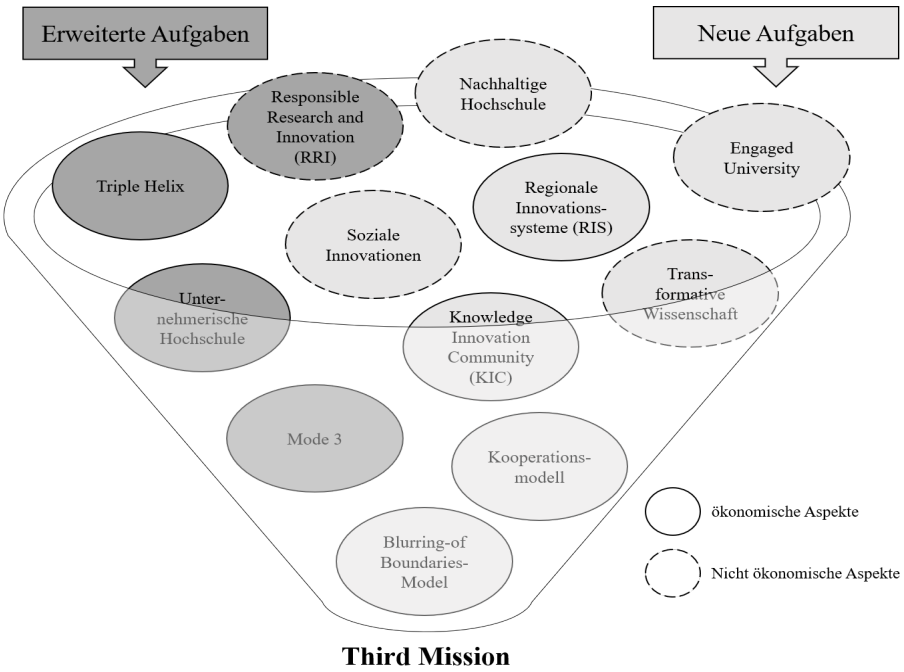


Abbildung 3.6: Konzepte der Third-Mission-Debatte nach Henke et al. 2016 [HPS16] S. 7 und Nölting 2017 [NP17] S. 267 mit eigenen Ergänzungen

Viele Konzepte und Ideen definieren Third Mission anhand von Tätigkeitsbereichen, Rahmenbedingungen oder Auswirkungen auf die Umwelt der Hochschule. Grundsätz-

lich versteht man darunter eine umfassende Rolle der Hochschulen, die deutlich über die klassischen Aufgaben von Forschung und Lehre hinausreicht. Third Mission wird als wechselseitige Aufgabe der Hochschulen charakterisiert und bündelt Formate des Wissenstransfers (z. B. über Weiterbildungen, MOOCs[6] oder auch Formate der Wissenschaftskommunikation), des Technologietransfers (z. B. über Patente, Lizenzen und Vermarktung technischer Innovationen) und des Ideentransfers (z. B. durch das Aufgreifen gesellschaftlich relevanter Themen). Eine gegenseitige Einwirkung und voneinander Lernen sind Grundlage von erfolgreichen Third-Mission-Aktivitäten. Third Mission beinhaltet somit Aktivitäten des Wissens- und Technologietransfers, der Weiterbildung und des gesellschaftlichen Engagements von Hochschulen.

Zusammenfassend lässt sich vermerken, dass das Thema Third Mission und Transfer immer mehr an Aktualität und Signifikanz für die Hochschullandschaft gewinnt, da u. a. über Transferaktivitäten und Drittmittelprojekte erhebliche Einnahmen generiert werden können [Roe20]. Dies zeigt sich ebenfalls in der Erhebung des Statistischen Bundesamts, welches die Einnahmen aus Drittmitteln als zweithöchste Einnahmeart von Hochschulen direkt nach der staatlichen Grundfinanzierung und allen Verwaltungseinnahmen (Einnahmen aus wirtschaftlicher Tätigkeit/Vermögen und Beiträge der Studierenden) listet [Sta22].

[6] MOOCs steht für Massive Open Online Courses und definiert ein Kursangebot, welches in der Regel online und für einen großen Teilnehmerkreis angeboten wird [JW15]

3.3 Referenzmodellierung – Gegenstand und Vorgehen

Da es aktuell keine standardisierten Vorgehensmodelle für den organisationsübergreifenden Wissenstransfer zwischen Hochschulen und externen Partnern gibt (siehe Kapitel 2.2.3), wird in dieser Arbeit ein adaptives Referenzmodell entwickelt, welches bei der Konstruktion von individuellen Vorgehensmodellen unterstützt. Damit die folgenden Kapitel nachvollzogen werden können, müssen zunächst einige Formulierungen erläutert werden.

3.3.1 Modelle, Modellierung und Informationsmodelle

Grundlegend behandelt die Referenzmodellierung die Konstruktion von Modellen. In der Wirtschaftsinformatik, welche sich unter anderem mit konzeptueller Modellierung und der Systemtheorie auseinandersetzt, werden grundsätzlich zwei Perspektiven auf den Modellbegriff diskutiert ([Win09] S. 223–231). Diese sind der *abbildungsorientierte* und der *konstruktionsorientierte* Modellbegriff[7]. Diese Diskussion stützt sich grundsätzlich auf die allgemeine Modelltheorie und die Modellbegriffsdefinition von Stachowiak, die drei zentrale Merkmale hervorhebt ([Sta73] S. 131 ff.):

1. **Abbildungsmerkmal:** Modelle bilden immer etwas natürlich oder künstlich Vorhandenes ab und stehen somit in einer Abbildungsrelation zu einem Original.

2. **Verkürzungsmerkmal:** Eine Verkürzung (Abstraktion) zum Original wird vorgenommen, da nicht alle Elemente des Originals in das Modell übernommen werden.

3. **Pragmatisches Merkmal:** Die Auswahl der Merkmale eines Originals, die in ein Modell übernommen werden, erfolgt pragmatisch. Dabei richtet sich die Wahl der Merkmale nach dem zu einem bestimmten Zeitpunkt vom Subjekt wahrgenommenen Zweck. Somit ist die Auswahl zeitlich begrenzt, intentional und subjektiv geprägt.

Sowohl der *abbildungsorientierte*, als auch der *konstruktionsorientierte* Modellbegriff haben diese drei Merkmale inne ([Vom03] S. 9 ff.). Der abbildungsorientierte Modellbegriff fokussiert eher auf die Konstruktion eines objektiv vorhandenen Originals, wohingegen der konstruktionsorientierte Modellbegriff die subjektive Wahrnehmung des Originals adressiert ([SR98a] S. 240–254, [Gro13] S. 8 ff.). Diese subjektive Wahrnehmung beinhaltet stets eine Abstimmung zwischen Modellierer und Modellnutzenden und wird überwiegend in der Referenzmodellierung berücksichtigt ([Vom03] S. 12). Die Definition des Modellbegriffs von Becker und Schütte verdeutlicht dies ([BS04] S. 65):
Ein Modell ist *„das Ergebnis einer Konstruktion eines Subjekts (des Modellierers), das für eine bestimmte Adressatengruppe (Modellnutzende) eine Repräsentation eines Originals zu einer Zeit als relevant mithilfe einer Sprache deklariert.“*
Da diese Definition die Hauptmerkmale des Modellbegriffs nach Stachowiak beinhaltet, wird diese im Folgenden als Grundlage dieser Arbeit genutzt. Daraus lassen sich auch einige Punkte ableiten, welche für die Konstruktion von Modellen ausschlaggebend sind:

[7] Diese Diskussion fokussiert sich ausschließlich auf den in der Wirtschaftsinformatik zu verwendenden Modellbegriff. Vgl. Schütte (1998), S. 46; vom Brocke (2003), S. 9

- Subjekte: Am Konstruktionsprozess beteiligt sind *Modellnutzende* und *Modellierer*. Die komplette Konstruktionsleistung liegt beim Modellierer und die Modellnutzenden fungieren als Adressaten der entwickelten Modelle. Es kann sich sowohl um einen Modellierer, als auch um eine Gruppe von Modellierenden handeln[8]. Meist stellen die Modellnutzenden unterschiedlichste Anforderungen an die Modelle oder haben verschiedene Vorstellungen über die Modelle, weshalb hier eine Notwendigkeit zur Konsolidierung der Erwartungen besteht.

- Original: Wenn ein Gegenstandsbereich modelliert werden soll, beschränkt sich das Modell auch ausschließlich auf diesen Bereich, welcher der Vorstellung eines Subjekts entspricht ([Fal07] S. 35 ff.). Bei einem Modell handelt es sich nach Delfmann stets um eine „abstrakte Repräsentation“ eines Originals ([Del06] S. 38).

- Zeitbezug: Originale unterliegen ständigen Änderungen. Demzufolge besitzen Modelle auch immer nur eine limitierte Gültigkeitsdauer. Wenn sich beispielsweise Prozesse in Hochschulverwaltungen ändern, müssen sich diese Entwicklungen natürlich auch in den Modellen wiederfinden ([SR98a] S. 243).

- Konstruktionscharakter: Ein Modell, welches für einen speziellen Modellierungsauftrag erstellt wurde, wird durch einen strukturierten Prozess konstruiert, welcher durch die subjektiven Ziele und Vorstellungen von Subjekten geprägt ist. Die Vorstellungen von Subjekten können sich unterscheiden, weshalb Modelle auch immer einen subjektiven Konstruktionscharakter ihres Modellierers aufweisen (vgl. [Fal07]).

- Sprache: Eine Modellierungssprache dient als Hilfsmittel für die Erzeugung einer Repräsentation eines Modells.

Grundsätzlich wird dem Begriff der *Modellierung* recht geringe Aufmerksamkeit geschenkt, da zumeist damit nur der Prozess zur Erstellung[9] von Modellen verdeutlicht werden soll ([Vom03] S. 24). Folgt man einem konstruktionsorientierten Verständnis von Modellen, erscheint diese Definition jedoch einen zu geringen Umfang zu haben. Vielmehr sollte neben der Gestaltung auch die Nutzung der Modelle mit aufgegriffen werden, da ansonsten eine entsprechende Bezeichnung für deren Anwendung fehlen würde [Vom03] [10].

Die Modellierung kann demnach nach vom Brocke wie folgt definiert werden:
„Mit Modellierung wird ein Arbeitsgebiet bezeichnet, das die Gestaltung und Ausführung

[8] Bei einer kooperativen Modellierung wird das zu konstruierende Modell basierend auf einem Konsens der Modellierer erstellt. Dieser Konsens betrifft hauptsächlich den allgemeinen Aufbau des Modells, die zu verwendende Notation und die Relevanz der zu modellierenden Elemente getroffen werden [Del06], S. 40. Vgl. auch Herrmann S. 203 ff. [Her91] und Nissen S. 23 ff. [Nis97]

[9] Etablierte Synonyme zu Modellerstellung sind Modellkonstruktion, Modellbildung und Modellentwicklung [Vom03].

[10] Das Vorgehensmodell zur Referenzmodellierung von Schütte enthält neben der Erstellung von Referenzmodellen auch eine Phase für deren praktische Anwendung [SR98a]. Auch Delfmann hat diese Idee in seiner Arbeit zur adaptiven Referenzmodellierung aufgenommen und ebenfalls eine Anwendungsphase inkludiert [Del06] S. 210

von Prozessen im Zusammenhang mit der Konstruktion von Modellen zum Gegenstand hat.“ ([Vom03] S. 25).

Das konstruktionsorientierte Verständnis von Modellierung zeigt Abbildung 3.7 als Prozess, bei dem ein (oder mehrere) Modellierer ein Problem aus der realen oder gedanklichen Welt – also ein Original – gestalten. Hierbei entsteht zunächst ein (mentales) Erstellermodell, welches durch eine individuelle und subjektive Konstruktion aus dem Original entstanden ist und als Grundlage zur Weiterentwicklung dient. Da auch die Modellnutzenden eine Vorstellung, bzw. (mentale) Modelle über das zu modellierende Problem haben, wirken diese bei der Explikation bzw. Weiterentwicklung des Modells mit und können so Rückmeldung zu dem Modell geben. Daraus entsteht iterativ ein explizites Modell bzw. das Artefakt, also eine Repräsentation des Sachverhalts in einer gewählten Modellierungssprache ([SR98a] S. 246). Die Modellierungssprache ist in Form eines Metamodells spezifiziert (siehe Kap. 3.3.6). Der konstruktionsorientierte Modellbegriff ermöglicht auch, dass Modellierende und Nutzende dieselbe Person sein können. In diesem Fall würde jedoch nur ein mentales Modell entstehen ([See10] S. 27).

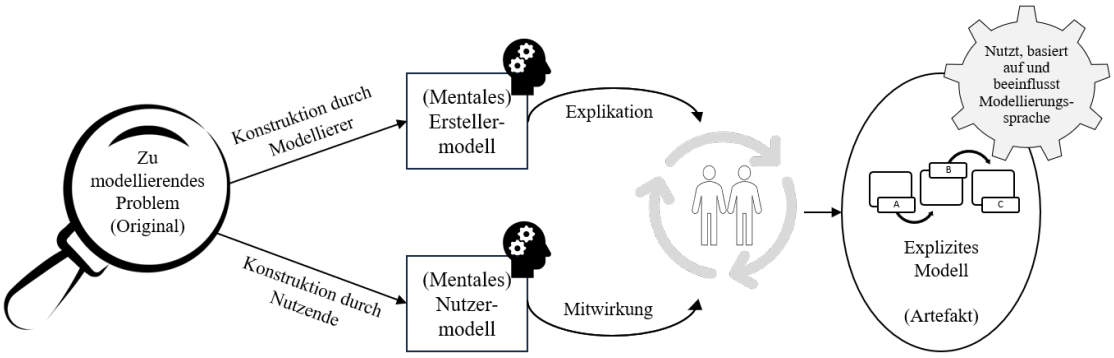


Abbildung 3.7: Konstruktionsorientierter Modellbegriff nach Schütte ([SR98a] S. 245 ff.) in Anlehnung an Seel ([See10] S. 28)

Die Modellierung wird mittlerweile in vielen Sachgebieten genutzt. Im Bereich der Wirtschaftsinformatik wird sie vorwiegend zur Konstruktion von Informationsmodellen verwendet ([Del06] S. 38). Zur Definition von Informationsmodellen ist eine Beschreibung von Informationssystemen notwendig. Informationssysteme sind nach Heinrich zweckbezogene, offene und dynamische Systeme ([Hei90] S. 199-215), welche zur Verarbeitung von Informationen genutzt werden ([Del06] S. 38).

Der Ausdruck „System“ leitet sich von dem griechischen Wort *systēma* ab, was so viel wie „aus mehreren Teilen zusammengesetztes Ganzes“ bedeutet ([PB03] S. 1403). Ein System beinhaltet Elemente, welche über Beziehungen miteinander verbunden sind, und grenzt sich durch eine Systemgrenze von einer Umwelt ab ([Del06] S. 31)

Ropohl unterscheidet in der Betrachtung von Systemen drei verschiedene Arten (siehe Abb. 3.8) ([RL78] S. 15).

(a) Die hierarchische Betrachtung zeigt, in welche Teilsysteme ein System unterteilbar

ist. So können Subsysteme entstehen, welche wiederum Subsysteme beinhalten können. Die Elemente eines Systems lassen sich selbst als Systeme betrachten, während das Gesamtsystem wiederum als Bestandteil eines größeren Systems verstanden werden kann.

(b) Die funktionale Betrachtung zeigt ein System in Interaktion mit seiner Umwelt. Eingangsgrößen (Inputs) von außen können auf das System einwirken, woraufhin das System Ausgangsgrößen (Outputs) generieren kann und sich Zustände innerhalb des Systems verändern können.

(c) In der strukturalen Betrachtungsweise werden die Elemente und deren Beziehungen innerhalb eines Systems repräsentiert. Der Fokus liegt also auf dem Ordnungszusammenhang zwischen den systembildenden Elementen.

Informationssysteme liegen in der Regel als eine Mischform der drei Betrachtungsweisen vor ([See10] S. 20). So können alle Aspekte bzw. Sichtweisen auf ein System in einem Modell berücksichtigt werden.

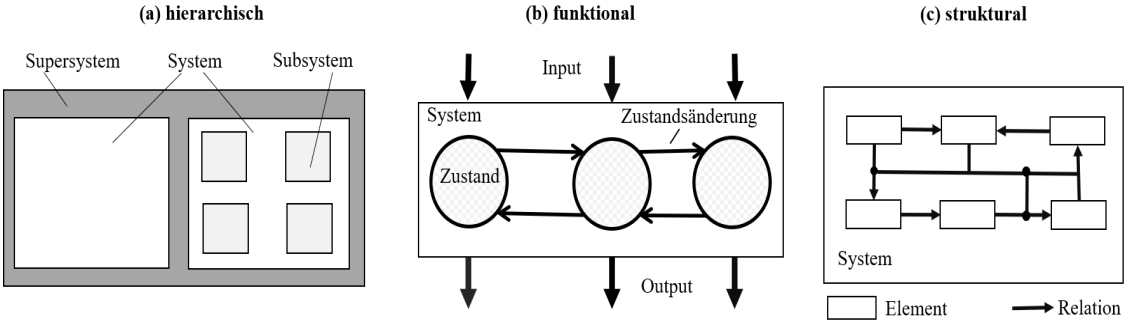


Abbildung 3.8: Systembetrachtungsweisen nach Ropohl ([RL78] S. 15)

Die Funktion eines Informationssystems ist die Bereitstellung von Informationen für die Leistungserstellung ([See10] S. 21). Betrachtet man ein Informationssystem aus systemtheoretischer Sicht, handelt es sich dabei um ein sogenanntes sozio-technisches System ([Rol99] S. 26). Informationssysteme bestehen, wie in Abb. 3.9 dargestellt, aus einem Organisationssystem und einem Anwendungssystem. Das Organisationssystem beinhaltet die Systemnutzenden, die Organisationsstruktur und die zu bewältigende Aufgabe, zu deren Bearbeitung Informationen notwendig sind ([Hei90] S. 199-214, [See10]). Das Anwendungssystem wird auch als technisches System bezeichnet und beinhaltet die benötigte Technik, unterteilt in Hardware und Software ([Rol99] S. 251).

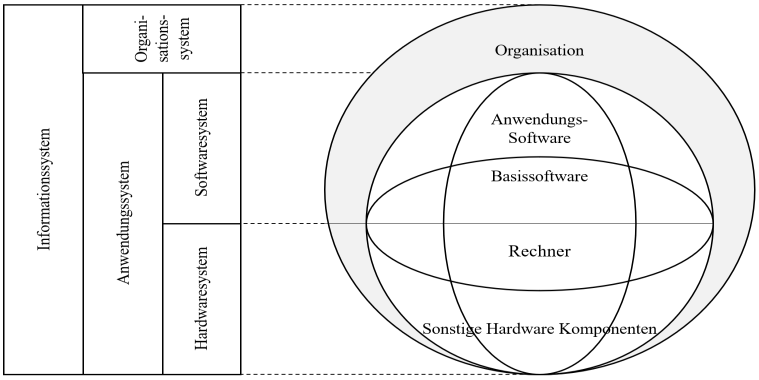


Abbildung 3.9: Abgrenzung zwischen Informations- und Anwendungssystemen nach Teubner und Schütte [Rol99], S. 26; [SR98a], S. 64

Ein Informationsmodell ist das Ergebnis einer Modellkonstruktion und hat sich zur Gestaltung von betrieblichen Informationssystemen etabliert ([Del06] S. 40, [Tho06b] S. 44 ff.).

Die Komplexität solcher Systeme nimmt ab, wenn Informationen erfasst, übertragen, verändert, abgelegt und bereitgestellt werden ([Fer13] S. 133). Inhalt eines Informationsmodells sind alle, zum Zeitpunkt der Konstruktion relevanten Daten, welche von einem oder mehreren Modellierenden konstruiert wurden. Informationsmodelle repräsentieren auf abstrakte Weise die relevanten Gegenstandsbereiche von Anwendungs- oder Organisationssystemen (vgl. [Fal07], [Del06]). Sie können in vielen Anwendungsbereichen genutzt werden und unterscheiden sich dahingehend hinsichtlich ihres Nutzungszwecks, der Beschreibungsebene, ihres Gültigkeitsbereichs und der Beschaffenheit der Originale, weshalb eine Klassifikation vonnöten ist [Fal07] [11].

Nach der von Rosemann entwickelten und von Schütte erweiterten Klassifizierung von Informationsmodellen, werden Informationsmodelle anhand verschiedener Facetten oder auch Merkmalen unterschieden (vgl. Abb. 3.10). Diese Merkmale beschreiben die Anforderungen an ein Referenzmodell ([Ros96] S. 22 ff., [SR98a] S. 64).

[11] Eine angepasste Klassifikation wurde von Schütte (1998) S. 64 und vom Brocke (2003) S. 30 vorgenommen.

Merkmal	Merkmalsausprägung			
Beschreibungs-sicht	Daten	Funktionen	Organisation	Prozesse
	Objekte			
Beschreibungs-ebene	Fachkonzept	DV-Konzept	Implementierungskonzept	
Geltungs-anspruch	IST-Modell	Sollmodell	Idealmodell	
Inhaltliche Individualität	unternehmensspezifisches Modell	Referenzmodell	Mastermodell	
Abstraktions-grad	Ausprägungsebene	Typenebene	Meta-Ebene	Meta-Metaebene
Adressat	Organisationsgestalter		Anwendungssystemgestalter	

Abbildung 3.10: Klassifizierung von Informationsmodellen anhand eines morphologischen Kastens nach [Ros96] S. 22; [SR98a] S. 64; [Pro03] S. 43.

Die **Beschreibungssicht** kennzeichnet das *„Objekt“* der Modellierung, wohingegen die **Beschreibungsebene** den *„Charakter“* eines Modells hervorhebt. Hier wird unterschieden in Fachkonzepte, DV-Konzepte (DV: Datenverarbeitung) und Implementierungskonzepte ([SG95] S. 21-27). Im **Geltungsanspruch** wird unterschieden, welche Situation ein Modell abbilden soll. Soll die tatsächliche, also die *Ist*-Situation dargestellt werden oder mehr ein Zielzustand (*„Soll“*). Ein vermeintlicher Idealzustand kann durch *Ideal*-modelle beschrieben werden. Die **inhaltliche Individualität** unterscheidet Modelle darin, ob sie speziell für Unternehmen/Institutionen entwickelt wurden oder eine sehr geringe inhaltliche Individualität aufweisen. Sogenannte Mastermodelle bestehen in der Regel aus mehreren Referenzmodellen und haben im Gegensatz zu einzelnen Referenzmodellen keinerlei Bezug zu einer bestimmten Branche. Der **Abstraktionsgrad** eines Modells kennzeichnet die Ebene der Modellierung. Als Beispiel für eine Modellierung auf Ausprägungsebene nennt Probst den Bearbeitungsprozess einer bestimmten Rechnung[12]. Die Ausprägungsebene zeigt somit ein Abbild konkreter Geschäftsvorfälle. Je höher die Abstraktion, desto geringer ist der Detailgrad der Ausprägung. Die **Adressaten** der Informationsmodellierung werden unterschieden in Organisationsgestalter und Anwendungssystemgestalter. Modelle unterscheiden sich hier in ihrem Zweck. Je nach Fokus unterstützt ein Modell dabei, Organisationen zu gestalten oder dabei, Informationen zu automatisieren ([Ros96] S. 22 ff., [Pro03] S. 41 ff.).

[12] Vgl. Probst (2003) S. 43. Als weiteres Beispiel nennt Rosemann (1995) S. 36 die Simulation

Merkmal	Merkmalsausprägung			
Beschreibungs-sicht	Daten	Funktionen	Organisation	Prozesse
	Objekte			
Beschreibungs-ebene	Fachkonzept		DV-Konzept	Implementierungskonzept
Geltungs-anspruch	IST-Modell		Sollmodell	Idealmodell
Inhaltliche Individualität	unternehmensspezifisches Modell		Referenzmodell	Mastermodell
Abstraktions-grad	Ausprägungsebene	Typenebene	Meta-Ebene	Meta-Metaebene
Adressat	Organisationsgestalter		Anwendungssystemgestalter	

Abbildung 3.11: Klassifizierung des erarbeiteten Referenzmodells anhand des beschriebenen morphologischen Kastens

Die Klassifizierung des Referenzmodells, welches in dieser Arbeit präsentiert wird, ist in Anlehnung an die von Rosemann und Schütte entwickelte Klassifizierung in Abbildung 3.11 eingeteilt. Die Schattierung der einzelnen Zellen verdeutlicht die jeweils gewählte Merkmalsausprägung. Objekte der Modellierung, verdeutlicht durch die Beschreibungssicht, sind Daten, Funktionen und Prozesse. Auf der Beschreibungsebene wird durch ein Fachkonzept in einer formalisierten Modellierungssprache das Transfergeschehen beschrieben. Der Geltungsanspruch des Referenzmodells ist es, ein Soll-Modell und somit einen Zielzustand der Prozessoptimierung darzustellen. Die inhaltliche Individualität wird durch ein Referenzmodell verdeutlicht. Das bedeutet, dass das Referenzmodell von den speziellen Gegebenheiten einzelner Hochschulen abstrahiert und ein hochschulübergreifendes Vorgehen beschreibt. Da im Referenzmodell von den konkreten Instanzen der Informationsobjekte abstrahiert wird, erfolgt die Modellierung auf Typenebene. Es werden also nur die generellen Eigenschaften der Informationsobjekte betrachtet. Die Adressaten des Referenzmodells sind als Organisationsgestalter zusammenzufassen. Dies liegt primär daran, dass im erstellten Referenzmodell sowohl Geschäftsprozessmanagement als auch Wissensmanagement beinhaltet sind (vgl. [Bec+02] S. 39).

Nach der Klassifizierung ist nun eine differenzierte Betrachtung von Referenzmodellen vonnöten. Informationsmodelle lassen sich grundsätzlich nach Schütte in verschiedene Klassen einordnen ([Del06] S. 41, [SR98a]). Darunter fallen unter anderem Datenmodelle, Meta-Modelle oder auch Referenzinformationsmodelle[13].
Referenzinformationsmodelle werden im Folgenden ausführlich beschrieben.

[13] Siehe dazu ISO/IEC 19510:2013: Information technology — Object Management Group Business Process Model and Notation [Int13]

3.3.2 Referenzmodelle und Referenzmodellierung

In der Literatur existiert kein einheitliches Verständnis für den Begriff des Referenzmodells. Grundsätzlich stellt ein Referenz-Informationsmodell – **kurz Referenzmodell** – ein Informationsmodell dar, welches zur Modellierung weiterer Modelle herangezogen werden kann, da es über eine Allgemeingültigkeit für verschiedenste Einsatzbereiche verfügt ([Tho06a] S. 11). Etymologisch hat eine Referenz zwei verschiedene Bedeutungen: „Empfehlung“ oder „Verweis“ ([Tho06b] S. 85, [Dro97] S. 464). Somit kann unter einem Referenzmodell ein Modell verstanden werden, welches empfiehlt ([Sch98b] S. 69), wie ein anderes Modell konstruiert werden kann oder auf welches verwiesen werden kann ([Del06] S. 45). Für die Erstellung von Modellen bedeutet dies, dass das komplette Referenzmodell oder Teile davon für die Konstruktion eines Modells genutzt werden können und somit nicht für jedes Szenario neue Modelle erstellt werden müssen. Modelle werden demnach speziell zur Wiederverwendung konstruiert und lassen sich somit in zwei Gruppen klassifizieren: unternehmungsspezifische Informationsmodelle und Referenzmodelle. Unternehmungsspezifische Modelle beziehen sich auf einen konkreten Unternehmungskontext und Referenzmodelle sollen möglichst allgemeingültig sein und formulieren Sollempfehlungen für eine Klasse von Unternehmen/Institutionen ([See10] S. 23 ff.). Aus der Einteilung in unternehmungsspezifische Informationsmodelle und Referenzmodelle ergeben sich widersprüchliche Anforderungen. Referenzmodelle müssen von unternehmensspezifischen Sachverhalten abstrahieren, um wiederverwendbar zu sein (z.B. Namen im Organigramm), und unternehmungsspezifische Informationsmodelle müssen alle Details erfassen (z.B. auch Besonderheiten in Standardprozessen, wie Lohnbuchhaltung) ([See10] S. 28 ff.). Daraus ergibt sich das sogenannte Dilemma der Referenzmodellierung. Je mehr Details eines Unternehmens/einer Institution in Modellen enthalten sind, desto besser lassen sie sich in diesem Unternehmen/Institution nutzen, aber umso schlechter sind sie auf andere Unternehmen/Institutionen übertragbar und damit wiederverwendbar.

Demgegenüber steht eine allgemeine Tendenz, Referenzmodelle als allgemeingültige Informationsmodelle zu deklarieren ([Tho06b] S. 85 ff.). Erste Erwähnungen dieses Merkmals gehen zurück auf den Aufgabengliederungsplan von Nordsieck: *„Ein [...] Aufgabengliederungsplan hat, da er nach allgemeinen logischen Prinzipien aufgebaut ist, in der Regel schon einen ziemlich allgemeinen Charakter, d.h., er ist nicht nur für den einen untersuchten Betrieb gültig, sondern auch – mit einigen Änderungen – für Betriebe ähnlichen Zwecks und gleicher Branche.“* ([Nor31] S. 158-162).

Zusätzlich birgt die Allgemeingültigkeit das Problem, dass ein Referenzmodell lediglich für eine bestimmte Klasse von Anwendungsfällen (allgemein-)gültig sein kann (z. B. eine Gruppe von Unternehmen, Projekten o. Ä.) ([Tho06a] S. 11). Nach Bretzke ist ein Referenzmodell allgemein, *„[...] weil es unter bestimmten (in ihm selbst genannten) Voraussetzungen immer gilt”* ([Bre80] S. 179). Dies ist jedoch konfliktär zum konstruktionsorientierten Modellverständnis. Dies besagt, dass jegliche Erkenntnis und infolgedessen Modellierung durch Konstruktion entsteht ([Vom03] S. 13). Aufgrund dieses Modellverständnisses besitzt eine Modellierungsaufgabe keine eindeutige, ihr immanente Lösung. Jeder Modellierer kann zu unterschiedlichen „gültigen“ Modellen gelangen und somit ist das Merkmal der *Allgemeingültigkeit* in der Praxis nicht prüf- oder beweisbar ([Tho06b]

S. 86).

In der Literatur findet sich im konstruktionsorientierten Verständnis neben dem Merkmal der *Allgemeingültigkeit* auch noch das Merkmal des *Empfehlungscharakters* zur Deklaration von Referenzmodellen ([Tho06b] S. 85, [Vom03] S. 32). Referenzmodelle besitzen also eine Sollempfehlung für bestimmte Klassen von Unternehmen/Institutionen und deren Anwendungsfällen ([Tho06a] S. 11). Ähnlich der Argumentation des Merkmals der *Allgemeingültigkeit* verhält es sich auch mit dem *Empfehlungscharakter*. Hier stellt sich die Frage, wie „Gehalt" ([Vom03] S. 32) oder „Güte" ([Tho06a] S. 13) einer Empfehlung validiert werden können. Thomas postuliert, dass *„der Empfehlungscharakter eines Modells [...] nicht objektiv, sondern lediglich subjektiv im Rahmen dessen Einsatzes durch Modellanwender entschieden werden"* kann ([Tho06a] S. 13).

Somit wird als essenzielles Kriterium zur Beschreibung von Modellen als Referenzmodellen die Verwendung des Informationsmodells durch einen Nutzenden zur Ableitung spezifischer Modelle, d. h. seine Akzeptanz als eine Referenz, gesehen ([Tho06b] S. 87, vgl. [Sch97]). Daraus ist zu schlussfolgern, dass die nutzerseitige Akzeptanz und ein Anwendungsfall als notwendiges Kriterium zur Charakterisierung eines Modells als Referenzmodell notwendig sind [SG95].

Aus der Nutzung von Referenzmodellen ergeben sich nach Probst ([Pro03] S. 48-50) diverse Potenziale für die Modellnutzenden:

- Wiederverwendbarkeit:
  Das Ziel der Wiederverwendung ist in der Referenzmodellforschung immanent. Unterschieden wird jedoch, ob das eigentliche Referenzmodell, das sogenannte Initialmodell, oder ein abgewandeltes bzw. adaptiertes Modell genutzt wird ([Sch01] S. 41 ff., [BK02] S. 9-30).

- Kostensenkung:
  Dadurch, dass bei der Nutzung von Referenzmodellen Bestandteile wiederverwendet werden können, entfallen sonst notwendige Modellierungstätigkeiten. Referenzmodelle beinhalten in der Regel „Best Practices" oder Beispiele und können so die Zeit bei Abstimmungen reduzieren. Scheer spricht in diesem Zusammenhang von Erfahrungsberichten, in welchen die Kosten in Organisationsprojekten durch Zeitersparnisse um mehr als 30% gesenkt werden konnten ([Sch98a] S. 22).

- Zeitersparnis:
  Teil der Kostensenkung sind, wie bereits erwähnt, Ersparnisse in der Zeit. Dies bezieht sich jedoch nicht nur auf verkürzte Abstimmungsprozesse, sondern auch auf kürzere Modellierungszeiten. Dies liegt daran, dass spezielle Modelle aus einem Referenzmodell adaptiert werden können (vgl. [Pro03]).

- Erhöhung der Qualität:
  Die Qualität von speziellen Prozessmodellen kann durch die Nutzung von Referenzmodellen steigen, da in diesen Fachwissen und „Best Practices" verortet werden und die Referenzmodelle somit als Wissensbasis fungieren können (vgl. [Pro03]).

- Vermeidung von Fehlern:
  Ein Referenzmodell kann als Basis verwendet werden, zu welcher bei Modellierungsfehlern zurückgekehrt werden kann. Mögliche Fehlerquellen werden im Referenzmodell hinterlegt und können als Lessons Learned vor weiteren Fehlern bewahren (vgl. [Pro03]).

3.3.3 Management eines Referenzmodells

Zur Erstellung und Nutzung, also dem Management, von Referenzmodellen gibt es viele verschiedene Ansätze. Diese wurden durch Thomas, Fettke und Loos zusammengetragen und bilden gemeinsam eine Empfehlung zur Auswahl von Vorgehensmodellen zur Entwicklung und Anwendung von Referenzmodellen ([Tho06b] S. 229 ff., [FL02] S. 18 ff.). Die Autoren beschreiben die verschiedenen Vorgehensmodelle anhand der von ihnen berücksichtigten Phasen. Dabei unterscheiden sie zwischen Modellplanung und Modellrealisierung. Eine Referenzmodellpflege wird nicht als einzelne Phase der Vorgehensmodelle erwähnt, sondern nur textuell anhand des Phasenmodells Architektur integrierter Informationssysteme (ARIS)[14] erwähnt ([Tho06b] S. 74).

Eine Variation der verschiedenen Vorgehensmodelle wird von Thomas sowie Fettke und Loos empfohlen und ist für den Kontext dieser Arbeit notwendig, um die Weiterentwicklung des Referenzmodells stärker zu verdeutlichen.

Eine Übersicht über die Vorgehensmodelle für das Management von Referenzmodellen wird in Abb. 3.5 gegeben. Die mit grün hinterlegten Vorgehensmodelle wurden ausgewählt, da sie, mit Anpassungen, für das Referenzmodell dieser Arbeit anwendbar sind:

- Becker et al. und Schlagheck beschreiben beide die Konstruktion von Referenzmodellen in ihren Vorgehensmodellen und kommen somit für eine erste Betrachtung infrage ([Bec+00] S. 86-109, [Sch00] S. 78). Schlagheck definiert in der Referenzmodellentwicklung eine Phase der *Evaluation* und *Evolution*, was grundsätzlich für eine Pflege bzw. Weiterentwicklung von Referenzmodellen spricht und somit theoretisch nutzbar wäre. Jedoch wird in der Anwendung des Referenzmodells eine Phase der *Suche* und *Selektion* von passenden Referenzmodellen beschrieben, was für dieses Referenzmodell nicht notwendig ist, da es kontextübergreifend anwendbar sein soll.

- Die Autoren Fettke und Loos definieren in ihrem Vorgehensmodell die Entwicklung, Anwendung, Evaluation und Evolution von Referenzmodellen ([FL02] S. 27). Der zu erstellende Referenzmodellkatalog ist jedoch für dieses Referenzmodell nicht notwendig, da in dieser Arbeit ein einzelnes Referenzmodell erstellt werden soll und nicht viele verschiedene, welche man in einem Katalog einteilen müsste.

[14] Das ARIS-Phasenmodell besteht aus den Phasen DV-orientierte strategische Ausgangslösung, Fachkonzept, DV-Konzept, technische Implementierung, Betrieb und Wartung [Tho06b] S. 74.

| Literatur-quelle | Phase des Vorgehensmodells | | |

Die weiteren Vorgehensmodelle nach [Tho06b] (S. 232 ff.) und [FL02] (S. 27) kommen aufgrund unterschiedlichster Beweggründe für das Referenzmodell dieser Arbeit nicht infrage:

- Das Vorgehensmodell von Maicher beschreibt einen Top-down-Prozess zur Entwicklung von Referenzmodellen, was einer nutzerzentrierten Entwicklung widerspricht ([Mai98] S. 117 ff.)[15].
- Im Vorgehensmodell von Becker et al. wird ausschließlich die konfigurative Referenzmodellierung betrachtet ([Bec+02] S. 34 ff.). Diese Konstruktionstechnik wird in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt, bzw. durch andere Adaptionsmechanismen ersetzt. Delfmann nutzt dieses Vorgehensmodell in seiner Dissertation und passt es insoweit an, dass nicht ausschließlich die konfigurative Referenzmodellierung betrachtet wird ([Del06] S. 94 ff.). Allerdings fehlt hier der Aspekt der Weiterentwicklung bzw. der Pflege des Referenzmodells, weshalb diese Adaption des Vorgehensmodells ebenfalls nicht betrachtet werden kann.
- Die Autoren Hars sowie Becker und Knackstedt berücksichtigen in ihren Vorgehensmodellen nur die Anwendung von Referenzmodellen und nicht deren Erstellung und können deshalb in dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden ([Har94] S. 34 ff., [BK03] S. 415-434).
- Schütte definiert in seinem Vorgehensmodell eine problembasierte Konstruktion von Referenzmodellen, was per se sinnvoll für diese Arbeit erscheint ([SR98a] S. 240-254). Jedoch wird in der Anwendungsphase eine Suche nach Referenzmodellen beschrieben, was in dieser Arbeit keine Anwendung finden kann, da das erstellte Referenzmodell kontextunabhängig einsetzbar sein soll.
- Das Vorgehensmodell nach Schwegmann beschreibt die Referenzmodellkonstruktion nicht Modellierungssprachen-neutral, sondern nur am Beispiel der Unified Modeling Language (UML) ([Sch99] S. 105 ff.). Diese Modellierungssprache findet im Referenzmodell keine Anwendung, sondern wird nur beispielhaft im Rahmen eines Evaluationsschritts genutzt (siehe Auswahl der Modellierungssprache in Tab. 3.6).
- Ein weiteres Vorgehensmodell nach Fettke und Loos beschreibt detailliert die Anwendung bzw. Wiederverwendung von Referenzmodellen ([FL02] S. 28). Jedoch wird unzureichend auf die eigentliche Referenzmodellkonstruktion eingegangen, weshalb dieses Vorgehensmodell nicht anwendbar ist.
- Das Vorgehensmodell nach vom Brocke definiert die Referenzmodellkonstruktion auf Basis von Referenzmodellkomponenten, welche schon vor dem Referenzmodell konstruiert werden müssen ([Vom03] S. 320 ff.). Da die Vorabkonstruktion von Referenzmodellkomponenten in dieser Arbeit keine Anwendung findet, kann dieses Vorgehensmodell nicht verwendet werden.

[15] Unter der ersten Phase *Blitzen* versteht man eine schnelle und unvollständige Erstellung eines Überblickmodells auf Fachkonzeptebene [Mai98] S. 117

Zusammenfassend ist keines der dargestellten Vorgehensmodelle für das Management des in dieser Arbeit vorgestellten Referenzmodells ohne Anpassung nutzbar. Demnach wird von den ausgewählten Vorgehensmodellen eine angepasste Form des Vorgehensmodells nach Fettke und Loos mit Ergänzungen von Becker et al. und Schlagheck (insbesondere für die Weiterentwicklung) genutzt. Fettke und Loos beschreiben vier charakteristische Tätigkeiten zur Entwicklung von Referenzmodellen ([FL04] S. 18-19). Diese sind:

1. Problemdefinition: Definition des Zielzustands des Referenzmodells und dessen spezieller Anwendungsdomäne ([Sch98b] S. 184 ff.). Diesem Teil der Problemdefinition entspricht in dieser Arbeit Kapitel 4.1. Genannt werden sollten außerdem die genutzten Modellierungssprachen bzw. -konventionen ([FL04] S. 331-340). Diesem Teil der Problemdefinition entspricht in dieser Arbeit Kapitel 3.3.6.

2. Konstruktion im engeren Sinne: Konzeptualisierung und Entwicklung des Referenzmodells. Hierbei lassen sich sowohl induktive (basierend auf institutsspezifischen Modellen) als auch deduktive (ausgehend von theoretischen Annahmen) Ansätze verfolgen (vgl. [FL04]). Zweck dieser Tätigkeit ist die Erstellung aller Modelle und deren Beziehungen untereinander. Als Strukturierungsmittel kann ebenfalls ein Ordnungsrahmen für das Referenzmodell konstruiert werden ([Mei01a] S. 61 ff.). Die Konstruktion des Referenzmodells wird in dieser Arbeit in Kapitel 5.1 erörtert und erfolgt sowohl induktiv als auch deduktiv, da das Referenzmodell eine umfangreiche Dokumentation betriebswirtschaftlichen Wissens bereitstellt und gleichermaßen praxisrelevante Erkenntnisse beinhaltet. Der Ordnungsrahmen wird in Kapitel 5.2 definiert.

3. Bewertung: Eine Evaluierung des Referenzmodells, dessen Ordnungsrahmen und aller enthaltener Prozesse sollte konstruktionsbegleitend durchgeführt werden [FL04]. Dies wird durch die GoM in Kapitel 3.3.4 erläutert.

4. Pflege: Referenzmodelle sind immer iterativ zu erstellen und unterliegen somit einer kontinuierlichen Weiterentwicklung [FL04]. Das bedeutet, dass, wenn zum Beispiel Prozessfehler identifiziert werden, diese ausgebessert werden müssen, oder wenn sich Prozesse aufgrund neuer Anforderungen ändern, diese angepasst werden müssen ([Vom03] S. 335 ff.). Die Pflege, also die Weiterentwicklung, des Referenzmodells wird in Kapitel 6.2.2 beschrieben.

Ein Überblick über die konkreten Aktivitäten für die Konstruktion dieses Referenzmodells wird in Kapitel 5.1 gegeben.

3.3.4 Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung (GoM)

Die Gestaltung und Konstruktion von Informationsmodellen dient zum Erkennen und Gestalten der Realwelt ([Bec95b] S. 133-150). Die GoM beabsichtigen dabei eine Komplexitätsreduktion zur Beherrschung der Informationsmodellierung ([BRS95] S. 437 ff.)[16]. Die Anlehnung der Begrifflichkeit der GoM an die Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung zielt auf eine Qualitätssicherung der modellierten Modelle ab. Die GoM legt sechs ausschlaggebende Qualitätskriterien dar, welche strukturbestimmend für die Informationsmodellierung angesehen und im Folgenden kurz erläutert werden.

- Grundsatz der Richtigkeit
  Eine grundlegende Prämisse eines Informationsmodells ist es, dass es den Gegenstand der Modellierung korrekt darstellt. Dieses Qualitätskriterium kennzeichnet die semantische Korrektheit des Modells. Es soll also sowohl die Struktur, als auch das Prozessverhalten korrekt repräsentiert werden. Die Korrektheit eines Modells ist prinzipiell nicht beweisbar, weshalb sich dieses Kriterium aus einem Konsens von Experten ergibt. Die semantische Korrektheit muss von der syntaktischen Korrektheit abgegrenzt werden. Diese ergibt sich durch Einhaltung von Notationsregeln.

- Grundsatz der Relevanz
  Der Grundsatz der Relevanz dient dazu, dass nur maßgebliche Gegebenheiten eines Sachverhalts modelliert werden, während auf unwichtige Informationen im Modell verzichtet wird. Zur Beurteilung dieses Grundsatzes ist es ausschlaggebend, die Ziele der Modellierung explizit zu kennen. Nur so kann entschieden werden, ob Inhalte und Abstraktionslevel des Informationsmodells angemessen vorliegen.

- Grundsatz der Wirtschaftlichkeit
  Die Aktivitäten der Modellierung und Modellpflege sollen in einem klaren Kosten-Nutzen-Verhältnis zueinander stehen. Die Kosten für die Erstellung und Wartung eines Modells dürfen dessen Nutzen nicht übersteigen. Dies lässt sich etwa durch den Einsatz von Referenzmodellen oder Maßnahmen zur Sicherung der Modellnutzung fördern. Die Bewertung dieses Kriteriums ist jedoch äußerst herausfordernd, da Kosten und Nutzeffekte ermittelt sowie gegeneinander abgewogen werden müssen.

- Grundsatz der Klarheit
  Dieses Qualitätskriterium dient dazu, dass Modellnutzende das Modell auch verstehen können müssen, damit es von Nutzen sein kann. Ein Modell soll also über eine allgemein verständliche und klare Lesbarkeit verfügen, was eine an Nutzende angepasste Auswahl an Modellierungsmethoden und -techniken voraussetzt. Notwendige Kenntnisse von Modellierungsmethoden und -techniken sollten so gering wie möglich gehalten werden.

[16] Erstmals 1995 veröffentlichten Becker, Rosemann und Schütte die Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung in einem Tagungsband der BMBF Softwaretechnologie-Statustagung. Rosemann erweiterte die GoM 1996 prozessorientiert. Detaillierte Modellierungsempfehlungen und grundlegende Strukturprinzipien finden sich bei Becker und Schütte (2004). Schütte (1998) stellt Grundsätze ordnungsmäßiger Referenzmodellierung sowie ein passendes Vorgehensmodell vor. Delfmann (2006) übernimmt die GoM und passt sie an die konfigurative Referenzmodellierung an.

- Grundsatz der Vergleichbarkeit
  Häufig gibt es für einen Sachverhalt mehrere unabhängige Modelle, die miteinander vergleichbar sein müssen, um Weiterentwicklungen oder Gestaltungsempfehlungen ermitteln zu können. Die Validierung dieses Qualitätskriteriums muss auch dann gegeben sein, wenn diese Modelle mit verschiedenen Modellierungsmethoden und -techniken erstellt wurden. Dieses Qualitätskriterium fokussiert sich vor allem auf den semantischen Vergleich zweier Modelle und prüft die Übereinstimmung ihrer Inhalte.

- Grundsatz des systematischen Aufbaus
  Um einen Sachverhalt möglichst verständlich zu modellieren, wird dieser in verschiedenen Sichten dargestellt, was zu einer Komplexitätsreduktion führen kann. Dieses Qualitätskriterium befürwortet die Modellierung eines Metamodells und relevanter Schnittstellen zu entsprechenden weiteren Modellen.

3.3.5 Prozessmodelle und deren Strukturierung

Zur Konstruktion eines Referenzmodells ist die Modellierung einzelner Prozesse notwendig. Dafür gibt es in der Literatur verschiedene Prozessmodelltypen und Möglichkeiten, um diese strukturiert darzustellen. Im Folgenden wird deshalb ein Überblick über Prozessmodelltypen gegeben und Ordnungsrahmen zur Strukturierung der Prozesse eingeführt.

3.3.5.1 Prozessmodelltypen

Prozessmodelle können in verschiedene Typen unterschieden werden. Grundsätzlich bietet sich hier eine Einteilung in *Geschäftsprozessmodelle* und *Workflowmodelle* an ([Gad23] S. 14). Workflowmodelle sind technische Modelle, welche für die Ausführung von Prozessen genutzt werden. Geschäftsprozessmodelle sind hingegen fachliche Modelle zur Organisations- und Anwendungssystemgestaltung. Die Definitionen zu Workflows und Geschäftsprozessen sind vielfältig und nicht eindeutig gegeben, weshalb hier einige wichtige Definitionen vorgestellt und daraus eine Definition für diese Arbeit getroffen wird:

Workflow:
In der deutschen Sprache wird ein Workflow als Arbeitsfluss oder als Arbeitsablauf bezeichnet. Ein Workflow kann umfänglich auch als „*The automation of a business process, in whole or part, during which documents, information or tasks are passed from one participant to another for action, according to a set of procedural rules*“ definiert werden ([Wor99] S. 8). Scheer und Galler beschreiben einen Workflow als technisch detaillierte Darstellung eines betriebswirtschaftlichen Geschäftsprozesses ([Gal97] S. 7 ff.). Workflows laufen in der Regel immer gleich oder ähnlich ab, indem ein Vorgang durch ein Ereignis angestoßen wird, was den konkreten Workflow auslöst und die darin enthaltenen Tätigkeiten zur Verfügung stellt und schlussendlich auch beendet. Gadatsch geht in seiner Definition noch weiter und grenzt Workflows von Geschäftsprozessen ab

([Gad15] S. 4 ff.). Ein Workflow wird hier als computerunterstützter Ablauf verstanden, der die betrieblichen Abläufe anhand einer definierten Aufgabenkette durchführt. Zusammenfassend kann man einen Workflow also als computerunterstützte Durchführung eines Geschäftsprozesses verstehen. Ein Workflow kann automatisierbar ablaufende Tätigkeiten enthalten, wobei die Steuerung und Überwachung der Prozesse von einem Workflow-Management-System übernommen wird.

Geschäftsprozesse:
Mittlerweile existiert eine große Menge an Synonymen und Definitionen für das Wort *Prozess* oder auch *Geschäftsprozess*. Die Wortherkunft des Wortes *Prozess* beschreibt in erster Linie einen Vorgang oder eine Abfolge[17]. Die aktuelle Version der ISO-Norm 9001–2015 definiert Prozesse als Abfolge von einzelnen Schritten. Dabei werden Eingaben (Inputs) durch die Bearbeitung einzelner Prozessschritte in Ergebnisse (Outputs) umgewandelt [DIN15]. Eingaben bzw. Inputs stehen in diesem Fall für Informationen, Arbeit, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Maschinen, Anlagen und Energie. Ergebnisse bzw. Ausgaben können Produkte (Waren) oder Dienstleistungen darstellen ([SS20] S. 66).
Um eine Einteilung von Prozessen und Geschäftsprozessen vornehmen zu können, sind im Folgenden die wichtigsten Merkmale von Prozessen nach Gadatsch aufgezählt ([Gad25] S. 8 ff.):

- Prozesse unterstützen ein Ziel, welches sich aus einer übergeordneten Strategie eines Unternehmens oder einer Organisation ableitet
- Prozesse bestehen aus einzelnen Schritten
- Prozesse finden regelmäßig statt
- Prozesse werden häufig von verschiedenen Personen, Fachbereichen oder gar Organisationen durchgeführt
- Prozesse werden zumeist durch weitere Ressourcen oder Systeme unterstützt
- Prozesse verarbeiten einen Input zu einem Output, also einem gewünschten Ziel oder Ergebnis

Geschäftsprozesse werden von Scheer als *„eine zusammengehörige Abfolge von Unternehmensverrichtungen zum Zweck einer Leistungserstellung“* beschrieben ([Sch02] S. 148). Die Leistungserstellung bezieht sich hierbei auf das Ergebnis, welches als Produkt oder Dienstleistung vorliegen kann ([SS20] S. 82). Ausschlaggebend ist, dass das Ergebnis eine Leistung für einen Kunden darstellt und bei diesem auch einen Wert erzeugt (vgl. [HC03]). Geschäftsprozesse fokussieren somit immer den Kundenwunsch, auf welchen die wertschöpfenden Aktivitäten im Unternehmen oder der Institution ausgerichtet werden (vgl. [FS05]). Geschäftsprozesse haben nach Jung folgende Merkmale ([Jun06] S. 15 ff.):

- Prozessauslösendes Ereignis

[17] lat. procedere: weitergehen, hervorkommen [SPS16]

- Definierter Anfang
- Summe von sich wiederholenden Tätigkeiten
- Messbarer Prozessoutput
- Definiertes Ende
- Prozessabschließendes Ereignis
- Betroffene Stellen (Abteilungen, Personen, Rollen etc.)

Zusammenfassend definiert Gadatsch Geschäftsprozesse wie folgt: *„Ein Geschäftsprozess ist eine zielgerichtete, zeitlich-logische Abfolge von Aufgaben, die arbeitsteilig von mehreren Organisationen oder Organisationseinheiten unter Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien ausgeführt werden können. Er dient der Erstellung von Leistungen entsprechend den vorgegebenen, aus der Unternehmensstrategie abgeleiteten Prozesszielen“* ([Gad25] S. 11).

Um Geschäftsprozesse für das zu erstellende Referenzmodell noch granularer differenzieren zu können, wird eine Wertschöpfungskette genutzt [Por04]. Das Konzept von Wertschöpfungsketten, bzw. Wertketten, geht zurück auf Michael E. Porter, welcher 1985 diese in seiner Veröffentlichung *Competitive Advantage* wie folgt definierte: *„Jedes Unternehmen ist eine Ansammlung von Tätigkeiten, durch die sein Produkt entworfen, hergestellt, vertrieben, ausgeliefert und unterstützt wird. All diese Tätigkeiten lassen sich in einer Wertkette darstellen.“* ([Por14] S. 64). In einer Wertkette werden die Tätigkeiten von Unternehmen in primäre und unterstützende Aktivitäten unterteilt (siehe Abb. 3.12). Die Aktivitäten subsumieren jeweils die relevanten Funktionen im Unternehmen und zeigen somit auf einer Metaebene die Geschäftsprozesse.

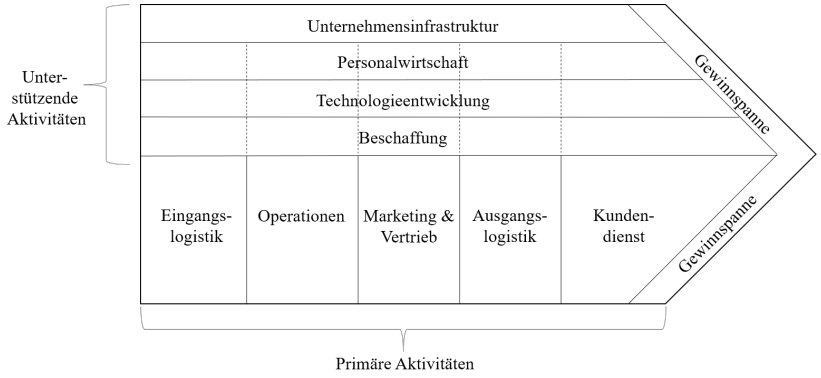


Abbildung 3.12: Wertkette nach Porter [Por14] S. 64

Analog zu der Einteilung von Porter wird in der Literatur oftmals eine Einteilung in verschiedene Geschäftsprozessklassen vorgenommen. So erläutern unter anderem die Autoren Weske und Blonski primäre und sekundäre Geschäftsprozesse ([Wes19] S. 40

ff., vgl. [Blo03]). Primäre Geschäftsprozesse beeinflussen direkt die Wertschöpfung in einem Unternehmen, wohingegen sekundäre Geschäftsprozesse indirekt und unterstützend wirken (vgl. [SS20]). Primäre Geschäftsprozesse werden von Jung, Meise, Hanschke und Scheer auch als Kernprozesse bezeichnet und sekundäre Geschäftsprozesse in zwei weitere Geschäftsprozessklassen unterschieden. Kernprozesse stellen, nach Staud, die Prozesse dar, *„mit denen die Hauptleistung erbracht wird, in die die meisten Ressourcen einfließen und mithilfe derer die eigentliche Wertschöpfung erfolgt“*, was sich grundsätzlich nicht von der Definition primärer Geschäftsprozesse unterscheidet ([Sta06] S. 11). Sekundäre Geschäftsprozesse können demnach in Führungs- bzw. Managementprozesse und Unterstützungs- bzw. Supportprozesse differenziert werden ([Jun06] S. 22, [Mei01a] S. 91, [HL21] S. 89, [Sch02] S. 14). Führungsprozesse sind zweckdienliche Prozesse zur Richtungsweisung oder Strategieumsetzung von Unternehmen bzw. Institutionen. Darunter fallen zum Beispiel die Prozesse der Zielfindung, der Strategiedefinition oder eine übergeordnete Programmpolitik ([Rai05] S. 13 ff.). Unterstützungsprozesse sorgen dafür, dass die Kernprozesse der Unternehmung und somit die Wertschöpfung durchgeführt werden können. Darunter fallen Prozesse des Personalwesens, der Buchhaltung oder der Archivierung, wobei die Einordnung eines Prozesses in eine Geschäftsprozessklasse natürlich stark von dem Unternehmen abhängt. So können die Unterstützungsprozesse in einem Unternehmen auch Kernprozesse in einem anderen Unternehmen darstellen ([Job10] S. 56-57).

Die Differenzierung der Geschäftsprozessklassen in Kernprozesse, Managementprozesse und Supportprozesse wird für das Referenzmodell dieser Arbeit übernommen. Dadurch kann eine Fokussierung auf die relevanten Prozesse von Hochschulen ermöglicht und so ein umfassendes Modell für organisationsübergreifenden Wissenstransfer erstellt werden. Die Geschäftsprozesse innerhalb der Hochschule treten so stärker in den Fokus und ermöglichen eine prozessorientierte Betrachtung des Transfergeschehens.

3.3.5.2 Ordnungsrahmen zur Strukturierung der Prozesse

Da Prozessmodelle keine losgelösten einzelnen Elemente sind, sondern zueinander in Beziehung stehen, bietet sich eine Strukturierung in Form eines Referenzmodellordnungsrahmens an ([FS05] S. 14 ff.). Ein Ordnungsrahmen ist ein Strukturierungsmittel und somit eine begründete Abstraktion der Prozessmodelle des Referenzmodells. Meise definiert auf Grundlage der Modelldefinition von Schütte einen Ordnungsrahmen wie folgt: *„Ein Ordnungsrahmen gliedert als relevant deklarierte Elemente und Beziehungen eines Originals auf einer hohen Abstraktionsebene nach einer gewählten Strukturierungsweise in einer beliebigen Sprache.“* ([Mei01a] S. 62). Dies deckt sich mit dem Verständnis von vom Brocke, der einen Ordnungsrahmen als *„[. . .] ein spezielles Modell, dessen Konstruktion Verzeichnisbereiche liefert, die der Zuordnung anderer Modelle dienen“* bezeichnet ([Vom03] S. 128).

Ein Ordnungsrahmen ist also ein übergeordnetes Modell, welches auf einer Metaebene das Prozessmodell und sämtliche Teilprozesse strukturiert darstellt. Das visuelle Ergebnis einer Ordnungsrahmenerstellung kann als Prozesslandkarte bezeichnet werden ([Job10] S. 71). Bekannte Arbeiten zu Ordnungsrahmen sind insbesondere das Y-CIM-Modell von Scheer, das Handels-H-Modell von Becker und Schütte und HyProMM von Timinger und Seel (siehe Abb. 3.13).

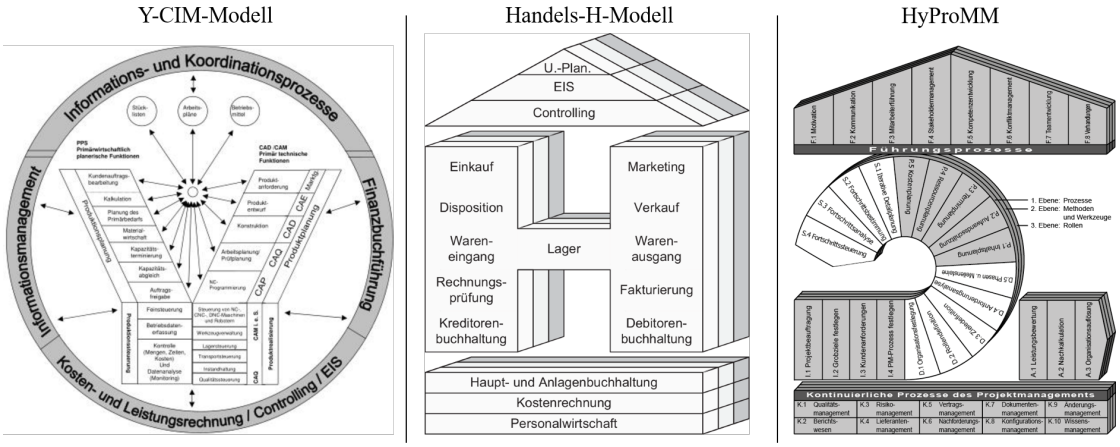


Abbildung 3.13: Y-CIM-Modell, Handels-H-Modell und HyProMM als Ordnungsrahmen von Referenzmodellen nach [Sch90] S. 2, [BS97] S. 11 und [TS16] S. 58

Der hierarchische Aufbau eines Ordnungsrahmens ermöglicht eine Darstellung unterschiedlicher Sichten und Detaillierungsgrade der einzelnen Prozesse (siehe Abb. 3.14) ([FS05] S. 18 ff.). Die Detaillierung oder Verfeinerung der Prozesse kann hierbei über mehrere Ebenen erfolgen (vgl. Jobst [Job10] S. 71). Sichten eines Ordnungsrahmens beschreiben bestimmte Teilaspekte, wie Organisationseinheiten oder benötigte Dokumente. Der Ordnungsrahmen gibt somit einen Überblick über das abzubildende Original und ermöglicht eine Navigation durch alle relevanten Elemente sowie deren Beziehungen ([Mei01a] S. 91 ff.).

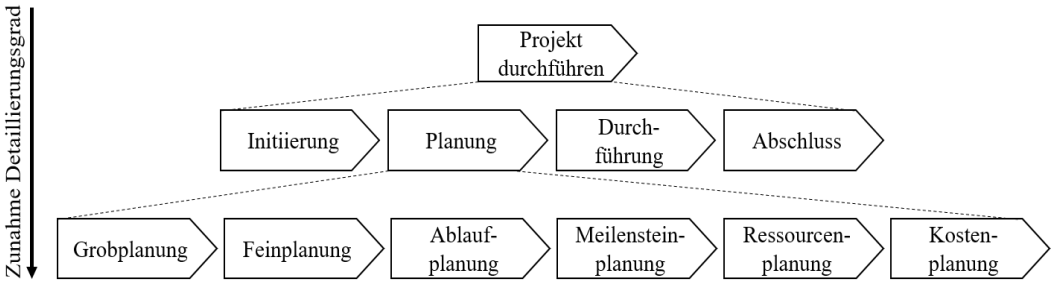


Abbildung 3.14: Detaillierungsgrade der Prozesse

3.3.6 Modellierungssprache, -methode und -technik

Es gibt mittlerweile viele Möglichkeiten, um Prozesse bzw. Geschäftsprozesse darstellen zu können. Je nach Anwendungsfall bieten sich manche Formen mehr an als andere. Grundsätzlich wird oft in die textuelle, tabellarische und grafische Form der Prozessdarstellung unterschieden, wobei man nur bei einer grafischen Darstellung unter Verwendung einer bestimmten Notation von einem Modell sprechen kann ([Tho06b] S. 254 ff.). Die Menge der Zuweisungen einer grafischen Repräsentationsform für jedes Sprachelement bildet eine Notation. Hierbei besteht eine 1:n-Beziehung zwischen der Orthosprache und der Notation. Eine Orthosprache definiert die Menge verfügbarer Sprachelemente und definiert somit die Syntax des Modells ([Del06] S. 48 ff.).

Da es mittlerweile eine Vielzahl an Modellierungssprachen und damit auch Notationen gibt, ist die Prüfung der Qualität der Notation vor der Modellerstellung vonnöten. Hierbei kann man die Grundsätze ordnungsmäßiger Modellvisualisierung (GoMV) nach Deelmann und Loos nutzen ([DL04] S. 289-290). Die GoMV dient nicht nur dazu, eine höhere Modellqualität zu erzeugen, sondern vereinfacht auch den Gestaltungsprozess für grafische Informationsobjekte[18].

3.3.6.1 Modellierungssprache

In der Prozessmodellierung, wie auch in der Referenzmodellierung, wird von dem Konstrukteur des Modells, das verfügbare Wissen, durch eine gewählte Modellierungssprache, abgebildet. Eine Modellierungssprache muss eindeutig sein. Das bedeutet, dass klar sein muss, welches Sprachelement wofür verwendet wird, welche Beziehungen zwischen den Sprachelementen erlaubt sind und was modelliert werden darf bzw. muss.

Eine Modellierungssprache besteht aus einer Orthosprache und einer oder mehreren Notationen[19]. Um ein Modell, unter Verwendung einer Modellierungssprache, zu erstellen, bedarf es zusätzlich noch einer sogenannten Handlungsanleitung.

Bei der Auswahl einer Modellierungssprache sollte man sich grundsätzlich an den Anforderungen des Modellierers und des Modells orientieren ([KS21] S. 847-848). Eines der Hauptprobleme hierbei ist die große Anzahl an Sprachen für die Modellierung von Geschäftsprozessen. Unter den verschiedenen Sprachen sind, Stand heute, diese fünf die einflussreichsten:

- Business Process Model and Notation (BPMN). Dies ist eine grafische Notation zur Geschäftsprozessmodellierung. Die Elemente von BPMN und deren Anwendung werden nachfolgend detailliert beschrieben [Obj13].

[18] Die GoMV definiert sechs Grundsätze der ordnungsmäßigen Modellvisualisierung: Grundsatz der Konsistenz, Grundsatz des inhaltlichen Minimalprinzips, Grundsatz der Metaphernnutzung, Grundsatz der authentischen Darstellung, Grundsatz der Wiederverwendung und der Grundsatz des minimalen Visualisierungsgrades (vgl. [DL04]). Die Nutzung der GoMV kann somit bei der Erstellung von Informationsobjekten und -modellen als Leitlinie dienen.

[19] Eine Modellierungssprache kann beispielsweise aus einer Orthosprache und einer grafischen und textuellen Notation bestehen.

- Ereignisgesteuerte Prozesskette (EPK). Hierbei handelt es sich um eine weitverbreitete semi-formale Notation zur Geschäftsprozessmodellierung ([Sta06] S. 241 ff.). Die EPK wird in ARIS in der Steuerungssicht auf Fachkonzeptebene angewandt. Die EPK besteht aus den Elementen *Ereignis*, *Funktion*, *Anwendungssystemtyp*, *Konnektoren* und *Kontrollflüsse* ([NFZ98] S. 250-261).

- Unified Modeling Language (UML) ist eine Modellierungssprache, die ebenfalls wie die BPMN, von der Object Management Group (OMG) spezifiziert wurde. UML wird zur Beschreibung des Verhaltens und der Struktur von Systemen genutzt und verfügt über verschiedene Diagrammtypen (wie z. B. das Klassendiagramm, das Objektdiagramm oder auch das Aktivitätsdiagramm) ([Col+06] S. 217-247, [BRJ06] S. 483 ff.).

- Petrinetze werden heutzutage nicht nur in der Informatik verwendet, sondern auch in der Geschäftsprozessmodellierung, der Logistik oder in vielen anderen Gebieten. Durch Petrinetze können dynamische Systeme modelliert, analysiert und simuliert werden. Hierbei werden Aktivitäten, Ereignisse, Objekte, Bedingungen und Zustandsänderungen beschrieben ([Siv02], [vS11] S. 65 ff.).

- Yet Another Workflow Language (YAWL) ist eine Modellierungssprache, welche mit ihrem Software-Framework als Workflow-Management-System verstanden werden kann. YAWL basiert auf Petrinetzen und besteht aus *conditions* und *tasks*. Conditions definieren den Start und das Ende eines Workflows und Tasks die jeweiligen Transitionen ([vH04] S. 245-275).

Diese Modellierungssprachen wurden von Guizani und Ghannouchi mit der Analytic-Hierarchy-Process-(AHP) Methode anhand von sieben Kriterien[20] bzw. Anforderungen miteinander verglichen. Um zu ermitteln, welche Modellierungssprache für das Referenzmodell dieser Forschungsarbeit zu nutzen sei, wurden zusätzliche Anforderungen an eine Modellierungssprache erhoben. Diese sind zusammen mit den Anforderungen nach Guizani und Ghannouchi ausschlaggebend für die Wahl einer Modellierungssprache (siehe Tab. 3.6)[21].

[20] Die sieben Kriterien umfassen Expressiveness, Flexibility, Formality, Readability, Support Tools, Usability und Ease of Learning [KS21] S. 847.

[21] In der Literatur existieren viele weitere Publikationen zur Auswahl von Modellierungssprachen, wobei der jeweilige Fokus immer etwas unterschiedlich ist. Campos und de Almeida fokussieren in ihrem Beitrag beispielsweise auf die semiotische Qualität der Modellierungssprache [SA16], wohingegen Yan und Mazzara sich eher auf die semantisch korrekte Modellierung konzentrieren [Yan+07].

Anforderung	Beschreibung
Formalität	Die Modellierungssprache sollte bereits als Standard etabliert sein und dabei formal und präzise sein. Diese Anforderung wird als sehr wichtig erachtet, da dies Mehrdeutigkeiten bei der Modellinterpretation reduzieren und Akzeptanz bei den Nutzenden fördern soll. Guizani und Ghannouchi sprechen hierbei von der sogenannten **Formality** einer Modellierungssprache.
Toolunterstützung	Die Modellierungssprache sollte ebenfalls durch möglichst freie und plattformunabhängige Tools unterstützt werden. Da das Referenzmodell an unterschiedlichen Hochschulen, welche mit verschiedensten Systemen arbeiten können, anwendbar sein soll, ist diese Anforderung ebenfalls von höchster Wichtigkeit. Guizani und Ghannouchi benennen diese Anforderung mit **Tool Support**.
Erlernbarkeit	Da die Prozesse des Referenzmodells von den Nutzenden auch selbst zu verändern sein sollen, ist es ebenfalls wichtig, dass die Modellierungssprache auch für Nutzende ohne Modellierungskenntnisse einfach erlernbar ist. Dies wird von Guizani und Ghannouchi als **Ease of Learning** bezeichnet.
Anwendbarkeit	Die nächste Anforderung schließt an die vorherige Anforderung an und beschreibt die Einfachheit in der Anwendung oder auch nach Guizani und Ghannouchi eine einfache **Usability**.
Lesbarkeit	Die nächste Anforderung ist eine einfache Lesbarkeit der Modelle. Dies ist insbesondere wichtig, da die meisten Modellnutzenden keine oder nur wenige Modellierungskenntnisse haben. Dieser Punkt wird von Guizani und Ghannouchi als **Readability** bezeichnet.
Flexibilität	Die Modellierungssprache sollte es den Nutzenden ermöglichen, das Modell zu ändern, ohne es vollständig zu ersetzen. Sie sollte also flexibel adaptiv einsetzbar sein, damit Teilprozesse, einzelne Elemente oder auch Subprozesse an die Anforderungen der Nutzenden anpassbar sind. Guizani und Ghannouchi bezeichnen dies als **Flexibility** einer Modellierungssprache.
Rollenabbildung	Da an den zu modellierenden Prozessen Instanzen innerhalb und außerhalb von Hochschulen beteiligt sind und dabei jeweils auch diverse Abteilungen oder Fachbereiche partizipieren, sollte die Modellierungssprache die Modellierung mehrerer **Rollen** und **Organisationen** in einem Prozess abbilden.
Vernetzung	Zur Reduktion der Komplexität ist die **Vernetzung** mehrerer Prozesse und die Erstellung von **Subprozessen** notwendig und sollte von der gewählten Modellierungssprache unterstützt werden.
Workflow Engine	Mit der Modellierungssprache sollten Prozesse so modelliert werden, dass diese perspektivisch auch in eine **Workflow-Engine** eingebettet werden können. Dies ist nicht Teil der aktuellen Forschungstätigkeit, sollte aber für eine zukünftige Weiternutzung des Referenzmodells mit beachtet werden, um Teilprozesse des Modells zu automatisieren oder den Status der Aktivitäten verwalten und überwachen zu können.

Tabelle 3.6: Anforderungen an eine Modellierungssprache für das zu erstellende Referenzmodell in Anlehnung an [KS21] S. 843–851

Alle Sprachen, in den jeweiligen von Guizani und Ghannouchi publizierten Einsatzszenarien, erzielen durchwegs einwandfreie Ergebnisse [KS21]. Für diese Forschungsarbeit wurde die Modellierungssprache BPMN 2.0 (im weiteren Verlauf BPMN genannt) genutzt. Diese ist durch die OMG spezifiziert worden und liegt in der aktuellen Version 2.0.2 seit Dezember 2013 vor [Obj13].
Bei der BPMN handelt es sich um eine Modellierungssprache, welche sich mittlerweile als Standard „zur Modellierung und Automatisierung von Prozessen“ etabliert hat und somit die Anforderung nach **Formalität** erfüllt ([Obj13], [FR17] S. 7 ff.). Die **Toolunterstützung** wird durch verschiedene, auch frei erhältliche Tools gewährleistet (siehe Kap. 3.3.6.3). Eine einfache **Erlernbarkeit** und infolgedessen **Anwendbarkeit** der Modellierungssprache kann mithilfe einer kurzen Handlungsanleitung für die Nutzenden (siehe Kap. 5.5) sichergestellt werden. BPMN verfügt über Elemente, welche Prozessflüsse verzweigen oder Tätigkeiten mit unterschiedlichen Rollen darstellen lassen. Dies ermöglicht eine gute Übersicht und somit einfache **Lesbarkeit** der Modelle. Die Anforderung an eine **Flexibilität** einer Modellierungssprache kann durch eine Modellierung verschiedener Auswahlmöglichkeiten in den Prozessen erfüllt werden. Diese können von den Nutzenden adaptiv selektiert werden. Eine **Rollenabbildung** ist in BPMN durch die Nutzung sogenannter Pools und Lanes ermöglicht. In BPMN ist es ebenfalls möglich, mehrere Prozessmodelle miteinander zu verbinden. So können in komplexen Prozessmodellen Subprozesse eingebunden oder Verweise auf andere Prozesse modelliert werden, und so kann eine **Vernetzung** mehrerer Prozesse gewährleistet werden. Eine **Workflow-Engine** ermöglicht die Steuerung und Überwachung von Prozessmodellen. Für BPMN existieren dafür diverse, auch frei erhältliche, Tools, wie z. B. Bonita [Bon24], Flowable [Flo24] oder auch Camunda [Cam23].
Abbildung 3.15 zeigt in einem Musterprozess die für das Referenzmodell relevanten Prozessbausteine und Notationselemente. Mit den dargestellten Aktivitäten, Gateways und Ereignissen im sogenannten Pool bzw. Lane wird der Fluss eines Prozesses dargestellt.

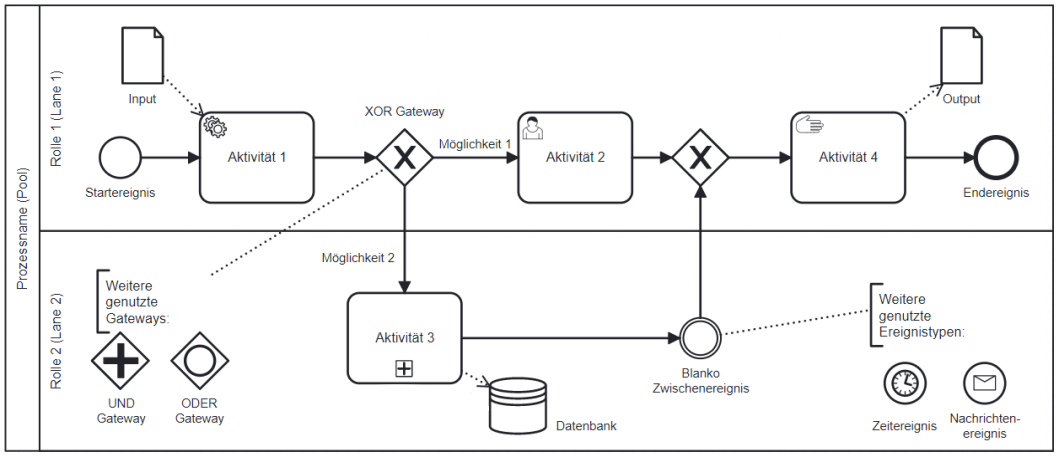


Abbildung 3.15: Musterprozess mit allen in dieser Forschungsarbeit verwendeten Elementen in BPMN 2.0

Aktivitäten beschreiben die jeweiligen Aufgaben, die im Prozess verrichtet werden müssen. Bei ihrer Benennung ist das Objekt-Verrichtungs-Prinzip einzuhalten. Das bedeutet, dass Aufgaben immer wie folgt benannt werden: [Objekt]+[Verb], zum Beispiel „Projektantrag unterschreiben“ ([FR17] S. 33). Aktivitäten können verschiedene Rollen einnehmen. Im Referenzmodell werden Service-Aktivitäten genutzt, welche mit zwei Zahnrädern markiert werden. Diese stehen für Aufgaben, welche mithilfe einer Anwendersoftware durchgeführt werden. Sende- bzw. Empfangsaktivitäten sind jeweils mit einem Briefsymbol gekennzeichnet. Ein schwarzer Brief steht hierbei für die Sende-Aktivität, ein weißer für die Empfangs-Aktivität. Die User-Aktivität, verdeutlicht durch eine Person, zeigt an, dass eine Aufgabe von einem Mitarbeiter mithilfe eines Software-Tools erledigt wird. Manuelle Aktivitäten, die mit einer Hand markiert sind, stehen für Aufgaben, die von einer Person manuell, also ohne Anwendungssoftware, ausgeführt werden. Aktivitäten können noch weitere Rollen übernehmen, doch diese sind im Referenzmodell nicht angewendet worden.
An einem **Gateway** wird abgefragt, welche der zur Auswahl stehenden Möglichkeiten gerade zutrifft und je nach Entscheidung werden dann ein oder mehrere Prozesspfade gewählt [Obj13]. XOR-Gateways (siehe Abb. 3.15) werden genutzt, wenn nur eine Möglichkeit im Prozess zutreffen kann und daher nur ein Prozesspfad weiterverfolgt werden kann ([FR17] S. 34 ff.). Im vorliegenden Referenzmodell wurden auch noch weitere Gateway-Typen, wie das AND-Gateway und das OR-Gateway, genutzt. Das AND-Gateway verdeutlicht, dass alle Prozesspfade nach dem Gateway durchlaufen werden können. Das OR-Gateway zeigt, dass ein, mehrere oder alle Möglichkeiten und damit auch Prozesspfade anwendbar sind ([FR17] S. 35 ff.).
Ein weiteres wichtiges Notationselement sind die **Ereignisse**. Ein Prozess wird grundsätzlich durch ein Startereignis ausgelöst und endet mit einem Endereignis. Die BPMN liefert auch noch weitere Ereignistypen, von denen insbesondere das Zeitereignis und das Nachrichtenereignis (siehe Abb. 3.15) im Referenzmodell Anwendung finden. Bei einem Zeitereignis wird der Prozess erst dann weitergeführt, wenn ein bestimmter Zeitpunkt erreicht ist, ein bestimmter Zeitraum vergangen ist oder ein Zeitpunkt erreicht ist, der in Relation zu einem anderen Ereignis steht. Das Zeitereignis kann im Referenzmodell auch an Aktivitäten angehängt werden. So können zeitliche Grenzen modelliert werden, die eine maximale Bearbeitungsdauer für eine Aktivität definieren ([FR17] S. 58). Sobald die maximale Bearbeitungsdauer überschritten wird, wird die Aktivität abgebrochen und eine alternative Aktivität gestartet. Nachrichtenereignisse beziehen sich auf die Darstellung oder den Erhalt von Informationen. Diese können beispielsweise über E-Mails, Anrufe oder andere Kommunikationswege bereitgestellt werden ([FR17] S. 56). Wie die Zeitereignisse können auch die Nachrichtenereignisse direkt an Aktivitäten angeheftet werden. Grundsätzlich werden alle Ereignisstypen mit einem [Objekt]+passiviertem [Verb] bezeichnet, zum Beispiel „Projektantrag unterschrieben“ ([FR17] S. 57).
Neben diesen drei wichtigen Flusselementen (Aktivitäten, Gateways und Ereignisse) gibt es auch noch die sogenannten **verbindenden Objekte** ([FR17] S. 29). Das sind die verschiedenen Pfeile, welche genutzt werden, um die restlichen Notationselemente in einer zeitlich-logischen Abfolge miteinander zu verbinden. Durchgezogene Pfeile zeigen den Sequenzfluss an und verbinden die genannten Flusselemente. Gestrichelte Pfeile zeigen

einen Nachrichtenfluss an und ermöglichen so die Kommunikation zwischen zwei Pools ([FR17] S. 29).
Im Referenzmodell wurden auch sogenannte **Subprozesse** modelliert. Diese dienen dazu, innerhalb eines Prozesses einen inhaltlich zusammengehörigen Prozessabschnitt zusammenzufassen. Subprozesse werden mit einem Plus markiert und können nach Bedarf ausgeklappt werden. Dies ermöglicht auch eine bessere Übersicht über den Gesamtprozess.
Auch Datenbanken bzw. **Datenspeicher** können in BPMN in Form von Datenelementen modelliert werden. Dadurch kann gezeigt werden, dass Informationen, die als Input oder Output von Aktivitäten benötigt oder erstellt werden, an einem Ort außerhalb des Geschäftsprozesses dauerhaft gespeichert oder aktualisiert werden. Ein Datenspeicher kann zum Beispiel eine Datenbank sein, ist aber nicht auf diese beschränkt [Obj13].
Ein weiteres genutztes Datenelement ist das **Datenobjekt**, welches durch ein abgeknicktes Blatt symbolisiert wird. Datenobjekte stehen für Informationen, die einem Flussobjekt zugeordnet sind. Das können etwa E-Mails, Vertragsdokumente oder Projektbeschreibungen sein.
Assoziationen, welche durch gepunktete Pfeile dargestellt werden, zeigen die Verbindung von Datenobjekten mit Aktivitäten oder Artefakten (z.B. Anmerkungen oder Datenobjekten).
Um alle Flussobjekte, gegliedert in ihrer zeitlich-logischen Abfolge, darstellen zu können, gibt es sogenannte **Pools** und **Lanes**. Ein Pool wird durch den Rahmen, der einen Prozess abgrenzt, dargestellt und kann zum Beispiel eine Abteilung oder auch eine komplette Organisation repräsentieren. Eine Lane trennt die Rollen bzw. Verantwortlichkeiten eines Prozesses in einzelne Bahnen ([FR17] S. 92 ff.).

3.3.6.2 Modellierungsmethode

Der Modellierungsmethodenbegriff kann unterschiedlich verwendet werden und lässt sich in zwei verschiedene Verständnisse von Methoden einteilen ([See10] S. 34 ff.). Zunächst ein *prozedurales* Verständnis, welches als ausschlaggebendes Kriterium einer Methode eine Verfahrensbeschreibung sieht (vgl. dazu Lorenz und Zelewski ([Lor16] S. 876-879, [Zel95]). Ein anderes Verständnis definiert einen *erweiterten* Methodenbegriff. Hier werden neben einer Verfahrensbeschreibung auch die Ergebnisse des Verfahrens als Kriterien zur Definition einer Methode betrachtet (vgl. dazu Ralyté, Rolland und Plihon sowie Siau und Rossi ([RRP99] S. 103-118, [SR98b] S. 314-322).
In dieser Arbeit wird eine Methode nicht ausschließlich als Verfahrensbeschreibung gesehen, da die Ergebnisse der jeweiligen Verfahren und somit das Lösen von Problemen und das Erreichen von Zielen betrachtet werden sollen. In der Wirtschaftsinformatik bietet sich der *erweiterte* Methodenbegriff nach Gutzwiller zur Definition an ([Gut94] S. 12). Darin werden Aktivitäten, Rollen, Ergebnisse und Technik als Bestandteile einer Methode dargelegt. Aktivitäten verdeutlichen den prozeduralen Charakter von Methoden, Rollen ordnen Aktivitäten bestimmten Personen zu, Ergebnisse sind entstehende Artefakte und Techniken zeigen auf, welche Art Ergebnisse erstellt werden. Eine Modellierungsmethode kann mehrere alternative oder sich ergänzende Modellierungstechniken

beinhalten ([Str96] S. 19 ff.).

3.3.6.3 Modellierungstechniken und Werkzeuge

Eine Modellierungstechnik besteht aus einer Modellierungssprache und einer Handlungsanleitung. Sie beschreibt also, wie ein Modell unter Verwendung einer Modellierungssprache zu erstellen ist ([See10] S. 36). Der Zusammenhang der erwähnten Komponenten ist in Abb. 3.16 dargestellt. Demnach umfasst eine Modellierungsmethode mehrere alternative oder sich ergänzende Modellierungstechniken und Modellierungssprachen. Eine Modellierungstechnik besteht aus einer Modellierungssprache und einer Handlungsanleitung, welche definiert, wie ein Modell unter Verwendung einer Modellierungssprache zu erstellen ist. Eine Modellierungssprache besteht wiederum aus 1–n Orthosprachen und 1–m Notationen ([Hol] S. 3–21).

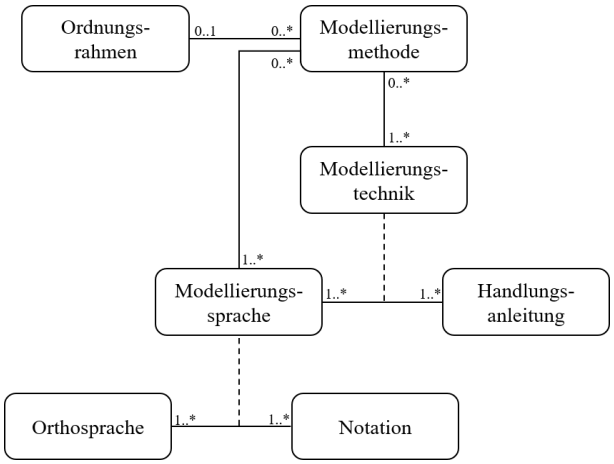


Abbildung 3.16: Zusammenhang der Komponenten nach [See10] S. 35, [Str96] S. 96 und [Hol] S. 5

Für die Modellierung von Geschäftsprozessen existiert eine Vielzahl von Werkzeugen und Tools, welche sich in ihrem Funktionsumfang und ihren Einsatzzwecken unterscheiden. Die Prozesse, welche im Rahmen dieser Forschungstätigkeit erstellt wurden, wurden mit dem freien Workflow-Management-System Camunda modelliert [Cam23]. Mithilfe dieser Software können unter anderem BPMN-Geschäftsprozesse definiert und ausgeführt werden. Dieses Tool wurde explizit ausgewählt, da es plattformunabhängig einsetzbar, kostenfrei verfügbar und nutzbar ist und die Spezifikation von BPMN nach der OMG unterstützt. Außerdem könnte Camunda den späteren Bedarf einer Workflow-Engine bereits decken.

3.3.6.4 Techniken der Referenzmodelladaption

In der Referenzmodellierungsforschung haben sich sogenannte Adaptionstechniken zur Konfiguration von Referenzmodellen etabliert. Nachfolgend werden nun die Konstruktionstechniken vorgestellt, welche sich nach Delfmann, vom Brocke und La Rosa etabliert haben.

Konfiguration:
Bei der Konfiguration werden nicht benötigte Elemente aus Referenzmodellen entfernt oder benötigte Elemente ausgewählt. Diese Adaptionstechnik muss von den Modellierenden vorab in der Referenzmodellerstellung geplant werden ([Del06] S. 94 ff.). Somit müssen vorab schon alle möglichen Modellvarianten bekannt sein und modelliert werden. Gerade wenn viele Einzelfälle in Prozessen vorliegen, kann dies zu einem unübersichtlichen Referenzmodell führen ([Vom03] S. 269 ff.).

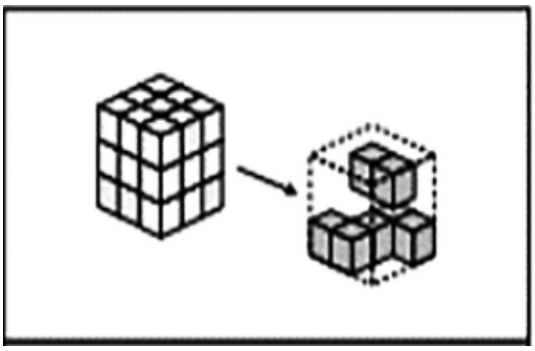


Abbildung 3.17: Visualisierung der Konfiguration nach vom Brocke S. 262 [Vom03]

Es existieren verschiedene Konfigurationstechniken in der Literatur. So schlägt La Rosa eine *Element-Annotation* vor. Die Grundidee ist, dass in einem Referenzmodell mehrere Varianten von Prozessen vorhanden sind. Diese einzelnen Varianten werden über Terme markiert und geben dann bei ihrer Auswertung an, ob das annotierte Modellelement in das spezifische Modell übernommen werden soll oder nicht ([La +17] S. 2:19).

Die Element-Annotation findet sich auch in anderen Konfigurationstechniken wieder. In der *Elementtypselektion* wird eine Konfiguration auf Basis von Elementtypen durchgeführt. Elementtypen definieren die Sprache, in der das Referenzmodell modelliert wird. Im Fall von BPMN sind das Pools, Swimlanes, Rollen, Prozessschritte, Inputs und Outputs. Elemente, die zu einem Elementtyp gehören, werden mit einem bestimmten Term zugeordnet und können dadurch gefiltert in das spezifische Modell eingebettet oder herausgelöscht werden ([Bec+06] S. 104).

Ein ähnliches Vorgehen erfolgt ebenfalls in der *Elementselektion über Attribute* bzw. der *Elementselektion über Terme*. Hierbei werden Attribute bzw. Terme an Elemente annotiert, um so Elemente im spezifischen Modell zu belassen oder zu entfernen ([Del06] S. 120).

Eine weitere Möglichkeit der Konfiguration bietet die sogenannte *Darstellungsvariation*. Dabei werden Symbole des Referenzmodells durch alternative Symbole ersetzt ([Del06] S. 155, [Thy07] S. 161 ff.). So könnte BPMN beispielsweise das Symbol für Gateways durch eine Raute ersetzt werden. Diese Konfiguration kann sich anbieten, wenn sich in der betroffenen Organisation bereits eine Modellierungssprache etabliert hat und so der Schulungsbedarf für eine neue Modellierungssprache entfällt ([Kön21] S. 179).

Eine weitere Konfigurationstechnik ist die sogenannte *Node-Configuration*. Hierbei wird die Modellkonfiguration an Knotenpunkten im Modell vorgenommen ([La +17] S. 31). Bei BPMN könnte diese Konfiguration an Gateways modelliert werden, bei denen der Kontrollfluss in mehrere Pfade aufgeteilt wird. Situationsspezifisch könnte dann ein Pfad gewählt und die anderen Pfade ausgeblendet werden. Diese Konfigurationstechnik erfordert sehr erfahrene und fachkundige Modellnutzende, da durch eine Gateway-Entscheidung alle Folgen für den restlichen Prozesspfad bekannt sein und berücksichtigt werden müssen. Dies kann auf Seite der Modellnutzenden somit zu einem hohen Recherche- und Abwägungsaufwand führen ([Kön21] S. 180).

Aggregation:
Bei der Aggregation wird ein Gesamtmodell aus Teilmodellen zusammengesetzt. Diese Teilmodelle werden als Modellbausteine bezeichnet und müssen über Schnittstellen verfügen, die eine Zusammensetzung mit anderen Bausteinen ermöglicht. Diese Adaptionstechnik bietet hohe Freiheitsgrade, kann aber auch zu nicht sinnvollen Kombinationen führen ([Del06] S. 167 ff.).

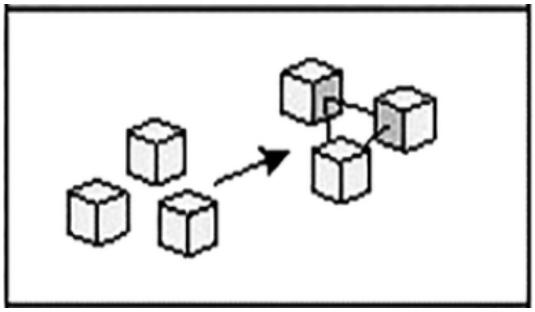


Abbildung 3.18: Visualisierung der Aggregation nach vom Brocke S. 262 [Vom03]

Ähnlich wie bei den Konfigurationstechniken müssen bei der Aggregation auch Regeln an Bausteine annotiert werden. Diese Regeln müssen schon bei der Referenzmodellerstellung geplant und den Modellnutzenden bekannt sein. Bei dieser Adaptionstechnik werden die einzelnen Bausteine dann über Kanten miteinander kombiniert und können so neue Prozessmodelle bilden ([Del06] S. 167-172).

Spezialisierung:
Bei einer Spezialisierung werden Merkmale des Referenzmodells an das spezialisierte Modell weitergegeben und je nach Anwendungsfall modifiziert. Hierbei können Merkmale übernommen, verändert, hinzugefügt oder gelöscht werden. Da bei dieser Adaptionstechnik sämtliche Eigenschaften des Referenzmodells vorhanden bleiben, muss dieser Vorgang nicht unbedingt schon bei der Referenzmodellerstellung berücksichtigt werden [Del06] S. 10 und S. 178-184).

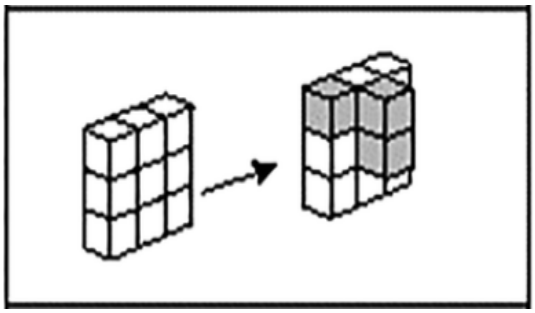


Abbildung 3.19: Visualisierung der Spezialisierung nach vom Brocke S. 262 [Vom03]

Merkmale, die bei dieser Adaptionstechnik betroffen sein können, sind, im Falle von BPMN, Prozessschritte, Rollen, Gateways oder auch einzelne Prozessbausteine ([VL10] S. 6). Daraus ergibt sich eine recht freie Modifikation des Referenzmodells, was die Gefahr der Entstehung von Inkonsistenzen bei einer „unkontrollierten“ Änderung der Modelle bergen kann. Syntaktische und semantische Konsistenzsicherungsmechanismen können zur Prüfung des Modells eingeführt werden. Dies kann jedoch, gerade für unerfahrene Nutzende, zu einem umfangreichen und schwer überblickbaren Modell führen ([Del06] S. 184)

Instanziierung:
Bei der Instanziierung müssen im Referenzmodell bestimmte abstrakte Modellteile mit anwendungsspezifischen Inhalten konkretisiert werden. Es werden also die generischen Strukturen eines Referenzmodells mit Anwendungsfällen instanziiert ([Del06] S. 172 ff.).

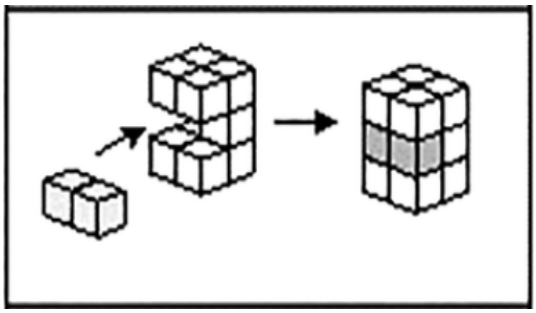


Abbildung 3.20: Visualisierung der Instanziierung nach vom Brocke S. 262 [Vom03]

Bei dieser Adaptionstechnik bezieht sich die Anpassung auf bestimmte Stellen des abstrakten Referenzmodells, welche als Basisstruktur fungiert. Die Änderungspunkte im Referenzmodell müssen schon bei der Modellkonstruktion berücksichtigt werden, damit an diesen Stellen in der Adaption die jeweils benötigten Instanzen eingefügt werden können. Dafür sollten mehrere Alternativen an Instanzen zur Verfügung stehen, damit die am besten zum Kontext passende, ausgewählt werden kann ([Vom03] S. 299 ff.).

Analogiekonstruktion:
Die Analogiekonstruktion bietet im Vergleich zu den anderen Adaptionstechniken den größten Freiheitsgrad bei der anwendungsfallspezifischen Anpassung der Referenzmodelle. Hierbei wird ein ähnliches Modell manuell aus einem Referenzmodell abgeleitet. Diese Konstruktionstechnik muss nicht bei der Referenzmodellerstellung berücksichtigt werden, ist aber als solche schwer nachvollziehbar, da die Adaption auf einer subjektiv wahrgenommenen Ähnlichkeitsrelation beruht ([Vom03] S. 308 ff.).

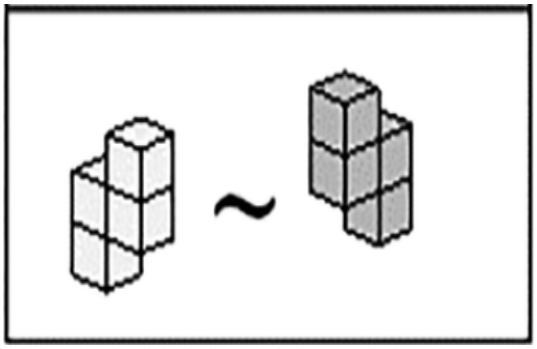


Abbildung 3.21: Visualisierung der Analogiekonstruktion nach vom Brocke S. 262 [Vom03]

Bei dieser Adaptionstechnik ist es möglich, dass Komponenten des Referenzmodells in neuen Modellen wiederverwendet werden können. Diese Modelle können in ursprünglich nicht vorgesehenen Kontexten Anwendung finden. Die manuelle Konstruktion von Prozessmodellen ist nur durch erfahrene Modellierer durchführbar, da die Adaption der Modelle für die Modellnutzenden kaum nachvollziehbar ist und infolgedessen nicht durch die Modellnutzenden geprüft werden kann, ob alle notwendigen Bausteine übernommen worden sind ([Vom03] S. 308-309, [Del06] S. 184 ff.).

Fazit:
Die vorgestellten Adaptionstechniken bergen Vor- und Nachteile für Modellierer und Modellnutzende. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Nutzenden des Referenzmodells dieser Arbeit mit Adaptionstechniken vertraut sind, können die Techniken der Analogiekonstruktion und Spezialisierung keine Anwendung finden. Die Instanziierung wurde ebenfalls als nicht anwendbar erachtet, da eine Basisstruktur vorgegeben werden müsste, was dem Anspruch widersprochen hätte, individuelle und auf den Kontext passende Prozesse zu konstruieren. Von der Adaptionstechnik der Aggregation wurde von vornherein abgesehen, da eine manuelle Prozessadaption das Risiko von Modellierungsfehlern birgt. Die Adaptionstechnik, des in dieser Arbeit erstellten Referenzmodells, trägt die Grundzüge der Konfiguration und der Element-Annotation. Durch dieses Vorgehen wird der Anpassungsaufwand für den Referenzmodellnutzenden durch die explizite Berücksichtigung von Varianten im Referenzmodell reduziert. Somit ist das Modell auch für Nutzende adaptierbar, die über keine oder nur wenig Modellierungserfahrung verfügen. Die Varianten des Modells sind vorab klar definiert und können von den Nutzenden kontextabhängig ausgewählt werden. Zur Erhebung und Modellierung der Varianten wurden Experteninterviews und Fallstudien eingesetzt (siehe Kap. 5.1).

4 Transfer im deutschen Hochschulwesen

„Reference Modeling as the Missing Link between Academic Research and Industry Practice“

Arno Scharl, 1999[1]

Bevor mit der Beschreibung und der Untersuchung des Transfers im deutschen Hochschulwesen begonnen werden kann, soll eine inhaltliche und konzeptionelle Ausgangsbasis geschaffen werden. Dafür wird in diesem Kapitel zunächst ein genereller Überblick über den Transfer an deutschen Hochschulen gegeben und anschließend werden durchgeführte Studien dazu vorgestellt und diskutiert. Diese dienen mitunter als Ausgangsbasis für das adaptive Referenzmodell.

4.1 Hochschulen

Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien bilden zusammen den tertiären Bereich des deutschen Schul- und Bildungssystems und nehmen hierbei sowohl eine wissenserzeugende als auch eine wissensvermittelnde Rolle ein ([Hei12] S. 23 ff., [War16] S. 40 ff.). Alle organisatorischen, rechtlichen und inhaltlichen Belange von Hochschulen, darunter Studium, Lehre, Forschung, Personal und Verwaltung, fallen hierbei aufgrund der Zuständigkeitsvermutung von Artikel 30 des Grundgesetzes unter die Obhut der Länder[2]. Da die Finanzierung von öffentlichen Hochschulen über den Staatshaushalt erfolgt, wird hier der immense Einfluss der Länder auf die Hochschulen deutlich. Die Länder haben das Recht, eine Hochschule zu gründen oder aufzulösen und ihr rechtliche Rahmenbedingungen aufzuerlegen ([Hei12] S. 25). Dies kann beispielsweise durch Landeshochschulgesetze oder wie im neu verabschiedeten bayrischen Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG) durchgesetzt werden.
Aktuell gibt es rund 422 Hochschulen[3] in Deutschland, welche sich in Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaften/Fachhochschulen, pädagogische Hochschulen, theologische Hochschulen, künstlerische Hochschulen und Verwaltungsfachhochschu-

[1] Titel der Publikation von [Arn99] im Journal of Scientific and Industrial Research

[2] „Die Ausübung der staatlichen Befugnisse und die Erfüllung der staatlichen Aufgaben ist Sache der Länder, soweit dieses Grundgesetz keine andere Regelung trifft oder zulässt.“ Artikel 30 des Grundgesetzes

[3] Stand Wintersemester 2024/2025 nach einer Auswertung des Statistischen Bundesamts im August 2025 [Sta25]

len kategorisieren lassen. Private und kirchliche Hochschulen sind nicht in staatlicher Trägerschaft und somit nicht in dieser Erhebung inkludiert [Hoc23].
Die deutsche Hochschullandschaft blickt insgesamt auf eine lange Geschichte zurück, welche mit der Gründung erster Universitäten bis in die Mitte des 14. Jahrhunderts zurückreicht (vgl. [Koc08]). Fachhochschulen folgten erst viel später und entwickelten sich in den 1970er-Jahren, wobei die Gründung von Fachhochschulen als eigenständiger Hochschultyp 1968 durch eine Grundsatzerklärung der Ministerpräsidenten zur Errichtung von Fachhochschulen durchgeführt wurde ([Hei12] S. 37).
Die vorliegende Betrachtung fokussiert sich auf staatliche Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften/Fachhochschulen, da diese aufgrund ihrer Studierendenzahl und ihrer vielfältigen Einrichtungen die anerkanntesten Hochschularten in Deutschland darstellen. Insgesamt waren im Wintersemester 2024/2025 ganze 96,7% der Studierenden in Deutschland in diesen beiden Hochschularten immatrikuliert [Sta25]. Diese beiden Hochschultypen bilden somit die Anwendungsdomäne des Referenzmodells.

4.1.1 Transfer als eine Mission der Hochschulen

Die Tätigkeitsbereiche der verschiedenen Hochschultypen wurden erstmals 1976 mit dem Hochschulrahmengesetz (HRG) beschrieben [Bun76]. Das HRG, das als bundesrechtlicher Rahmen dient, enthält zwar keine explizite Transferpflicht, aber es nennt als Aufgaben von Hochschulen neben Forschung und Lehre auch die Förderung von Wissens- und Technologietransfer in Kap. 1 § 2 in der aktualisierten Version von 2019 [Bun76]:

„Die Hochschulen dienen entsprechend ihrer Aufgabenstellung der Pflege und der Entwicklung der Wissenschaften und der Künste durch Forschung, Lehre, Studium und Weiterbildung in einem freiheitlichen, demokratischen und sozialen Rechtsstaat. [...] Die Hochschulen fördern den Wissens- und Technologietransfer.“[4]

Diese Formulierung betont die gesellschaftliche Verantwortung der Hochschulen und ihre Mitwirkung an gesellschaftlicher Entwicklung und soll somit auch den Transfergedanken der Hochschulen stützen. Konkretere Regelungen zu Wissens- und Technologietransfer, Gründungsförderung, oder Kooperationen mit Unternehmen finden sich nicht im HRG, sondern sind in den Landeshochschulgesetzen und in verschiedenen Förderprogrammen (z.B. Horizon Europe, EXIST, WIPANO etc.) beschrieben. Im Zuge der Föderalismusreform 2006 ist die Rahmengesetzgebungskompetenz des Bundes aus dem Grundgesetz gestrichen worden, was zu einer Stärkung der Autonomie der einzelnen Länder und deren Landeshochschulgesetzen geführt hat ([Hei12] S. 25). Hervorzuheben ist hierbei insbesondere das BayHIG, welches eine Novellierung in der Hochschulgesetzgebung darstellt. Die Aufgaben der verschiedenen Hochschultypen wurden im HRG definiert und sind nun durch die jeweiligen Landeshochschulgesetze konkretisiert ([War16] S. 37 ff.). So beschreibt das BayHIG in Artikel 3 die Aufgaben wie folgt:

[4] Hochschulrahmengesetz (HRG) Kap. 1 § 2

- Universitäten: Grundlagenforschung, anwendungsbezogene Forschung und Lehre[5]
- Kunsthochschulen: Lehre sowie künstlerische und wissenschaftliche Forschung[6]
- Hochschulen für angewandte Wissenschaften/Fachhochschulen: anwendungsbezogene Lehre, anwendungsbezogene Forschung und Entwicklung[7]

Der Wissens- und Technologietransfer, welcher heute oftmals als *dritte Mission* oder auch dritter Tätigkeitsbereich neben der Forschung und Lehre genannt wird, wird nicht explizit in den Aufgaben der Hochschultypen in Art. 3 BayHIG genannt[8]. Er findet sich jedoch in Art. 2 Abs. 4 des BayHIG als allgemeine Aufgabe wieder [Bay22] und wird wie folgt beschrieben:

„Die Hochschulen wirken als offene und dynamische Bildungseinrichtungen in die Gesellschaft hinein. Sie betreiben und fördern den Wissens- und Technologietransfer für die soziale, ökologische und ökonomische Entwicklung. Durch eine kontinuierliche Wissenschaftskommunikation und künstlerischen Austausch setzen sich die Hochschulen für ein besseres Verständnis von Wissenschaft und Kunst ein, befähigen im öffentlichen Diskurs zur Einbringung wissenschaftlich geprüfter Fakten und zur Aufdeckung manipulativer Fehlinformationen.“[9]

Auf Landesebene sind der Wissenstransfer, Kooperationen mit Wirtschaft und Gesellschaft sowie der Technologietransfer häufig in den jeweiligen Landeshochschulgesetzen verankert. Ein Überblick über die aktuelle Ausgestaltung der deutschen Landeshochschulgesetze wurde 2024 vom CHE (*gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung*) publiziert [Roe24]. Hier wurden alle 16 Landeshochschulgesetze dahingehend überprüft, ob und wie Third-Mission-Aufgaben für Hochschulen und Professorinnen und Professoren verortet sind. Das Ergebnis war, dass in jedem Landeshochschulgesetz Teilbereiche der Third Mission aufgegriffen werden (z. B. die Themen Transfer, Weiterbildung, Kooperationen, (Aus-)Gründungen, Innovationen, Wissenschaftskommunikation oder Nachhaltigkeit) [Roe24]. Transfer ist als Aufgabe von Hochschulen und Professorinnen und Professoren nur in den Ländern Bayern, Hessen, Thüringen, Saarland, Brandenburg, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein genannt. Die restlichen Bundesländer beschreiben Transfer nicht als konkrete Dienstaufgabe von Professorinnen und Professoren. So wird zum Beispiel in Baden-Württemberg neben dem Wissens- und Technologietransfer noch ein „Gestaltungstransfer“ als Hochschulaufgabe definiert (vgl. [Roe24], [Lan]).

[5] Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG) Art. 3 Abs. 1
[6] Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG) Art. 3 Abs. 2
[7] Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG) Art.3 Abs.3
[8] Für eine konkrete Beschreibung von Wissenstransfer und der Third Mission siehe Kap. 3.2.2 und Kap. 3.2.3.
[9] Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG) Art.2 Abs.4

4.1.2 Transfereinheiten an Hochschulen

Den Prozess des Transfers zu unterstützen, ist, neben weiteren Abteilungen, die Aufgabe von Transferstellen bzw. Transferabteilungen an Hochschulen [HSS05]. Da diese Abteilungen eine der Hauptnutzendengruppe des Referenzmodells dieser Arbeit sind, werden diese im Folgenden vorgestellt.

Die Institutionalisierung von Transferaktivitäten geht zurück auf amerikanische Universitäten[10], welche bereits in den 70er Jahren Institutionen zur Unterstützung des Transfergeschehens gründeten ([Nov08] S. 72). In Deutschland wurden sodann auch neue Hochschulabteilungen zu diesem Zweck gegründet. Diese hatten die Aufgabe, Bedarfe aus Wirtschaft und Gesellschaft mit der Wissenschaft zusammenzubringen. So stufte die Bundes-Kommission 1977 *„die Diffusionsbeziehung zwischen Forschungseinrichtungen und mittleren und kleinen Unternehmen“* als verbesserungswürdig ein (zit. n. [Rei96] S. 165).

Die ersten Transferstellen fokussierten sich damals hauptsächlich auf Technologietransfer, wie zum Beispiel die Technologietransferstellen an der Technische Universität Berlin und der Ruhr-Universität Bochum, welche 1976 als Modellversuche der Bund-Länder-Kommission gegründet wurden ([HSS05] S. 18). Transfereinheiten entstanden somit zunächst als reaktive Schnittstellen zur Wirtschaft und entwickelten sich dann zu strategischen Zentren für Innovation, Gesellschaftskooperation oder auch Gründungsförderung weiter. Heute lassen sich die bestehenden Transferinstitutionen in Deutschland in vier Gruppen einteilen (siehe Abb. 4.1).

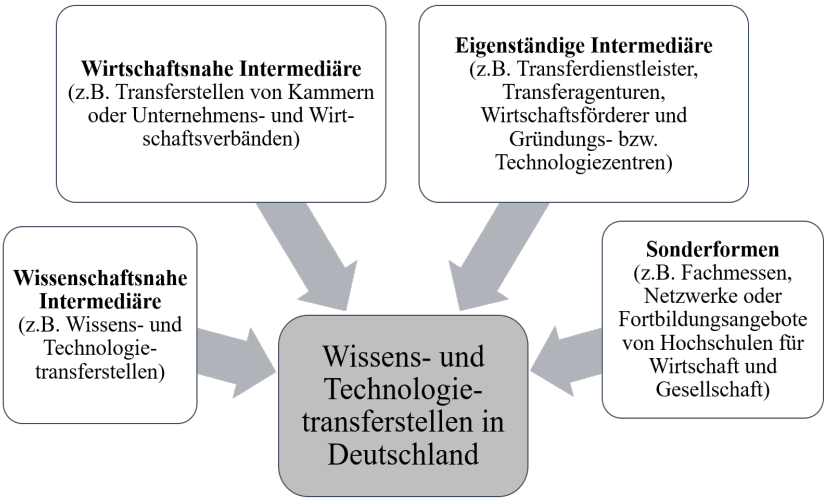


Abbildung 4.1: Transferinstitutionen in Deutschland (eigene Darstellung nach [Sch13b] S. 95 ff. und [HSS05] S. 9 ff.)

[10] An dieser Stelle sind vor allem die Universitäten Berkley (Silicon Valley), Standford (Boston) und das Massachusetts Institute of Technology (Cambridge) zu nennen [HSS05], [Nov08].

In der Fachliteratur sind die Rollen und Aufgaben von Transferinstitutionen gut dokumentiert[11]. *Wissenschaftsnahe Intermediäre* (oder auch Transfermittler) sind in der Regel Wissens- und Technologietransferstellen direkt an Hochschulen, wohingegen *wirtschaftsnahe Intermediäre* Transferstellen von Kammern oder Unternehmens- und Wirtschaftsverbänden (wie z. B. Industrie- und Handelskammern oder Handwerkskammern) sind (vgl. [Rei96], [HSS05] S. 14, [FSM07] S. 68 ff., [AAL21] S. 9-22).
Unter *eigenständigen Intermediären* werden sowohl öffentliche als auch private Transferdienstleister (wie z. B. die Transfer GmbH der Dualen Hochschule Baden-Württemberg[12]), Transferagenturen (wie z. B. Bayern Innovativ[13], Netzwerke (wie z. B. FORTRAMA[14] und die TransferAllianz[15]), Wirtschaftsförderer und Gründungs- bzw. Technologiezentren gefasst ([Sch13b] S. 117 ff.).
Sonderformen der Transferinstitutionen sind keine Institutionen im eigentlichen Sinne, sondern stehen für Fachmessen (wie z. B. die Transfermesse Sachsen-Anhalt [Ott24]), Konferenzen oder Fortbildungsangebote von Hochschulen für Wirtschaft und Gesellschaft (wie z. B. Microcredentials oder Zertifikatskurse[16]) ([Cza+01] S. 40 ff.).
Das Aufgabenspektrum von Transferinstitutionen ist vielfältig und reicht von der Darstellung des wissenschaftlichen Angebots, über die konkrete Beratung zu Transferangeboten bis zur konkreten Unterstützung bei Transferprojekten (z. B. Fördermittelberatung, Patentverwertung, Kontaktherstellung) ([Cza+01] S. 40-49).
Nach einer Analyse des Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) in den Netzwerken FORTRAMA und der TransferAllianz unterscheiden sich die Aufgaben der Transferinstitutionen sehr stark innerhalb Deutschlands [Gei24]. So fallen darunter hauptsächlich Tätigkeiten der Forschungsförderung, des Vertragswesens, Career Services und die Erfindungsbetreuung [Roe20]. Eine Analyse des Stifterverbands hat 2021 ergeben, dass viele dieser Strukturen und Aufgaben nicht langfristig von den Transferinstitutionen der Hochschulen geleistet werden können, da circa 42,3% der Anstellungen über Drittmittel finanziert sind [BGH22][17]. Politisch gesehen wird dem Thema des Transfermanagements an Hochschulen eine große Bedeutung beigemessen [Gei24]. Dies spiegelt sich aktuell in

[11] Vgl. dazu [Rei96], [Cza+01], [HSS05], [FSM07], [Sch13b] und [AAL21]
[12] Die Transfer GmbH der Dualen Hochschule Baden-Württemberg ist ein Unternehmen des Steinbeis Verbunds und unterstützt beim Transfer zwischen Wirtschaft und Wissenschaft [Ste25]
[13] Die Bayern Innovativ GmbH ist für die Förderung von Transfertätigkeiten und vernetzt durch ihre Tätigkeiten Wissenschaft und Wirtschaft in Bayern [Bay25]
[14] Das Netzwerk Forschungs- und Transfermanagement e. V. (FORTRAMA) ist ein deutschlandweiter gemeinnütziger von Personen, welche im Bereich des Transfermanagements an Hochschulen oder außeruniversitären Institutionen tätig sind. Ziel des Netzwerks ist der Austausch der Personen untereinander und der organisationsübergreifende Wissenstransfer [For24].
[15] Der Deutsche Verband für Wissens- und Technologietransfer (TransferAllianz e. V.) ist ein deutschlandweites Netzwerk von im Transfer tätigen Institutionen. Ziel des Netzwerks ist es als eine Interessenvertretung für einen professionellen Wissens- und Technologietransfer in der Politik und Gesellschaft zu fungieren [Tra24].
[16] Microcredentials, bzw. auch Microdegree genannt, sind Bescheinigungen für Weiterbildungen, die durch die Teilnahme an kompakten Fortbildungen an Hochschulen erreicht werden können ([SS25] S. 11)
[17] Bei der alleinigen Betrachtung der deutschen Universitäten stieg die Anzahl der über Drittmittel finanzierten Stellen auf 51,8% [BGH22].

der Schaffung der Deutschen Agentur für Transfer und Innovation (DATI) wider. Aufgabe von DATI soll es sein, das in Hochschulen entstehende Wissen in Wirtschaft und Gesellschaft zu transferieren, um es dort in Anwendung zu bringen und so einen Beitrag zu einer Innovationsgenerierung zu liefern [Bun24]. Ob und wie sich diese Initiative auf das Transfermanagement von Hochschulen auswirkt, lässt sich jedoch zum aktuellen Zeitpunkt nicht vorhersehen.

4.1.3 Hochschulverbünde als Wegbereiter für Transfer

Der strukturelle Wandel von Hochschulen zu Institutionen mit ausgeprägtem Wissenstransfer geht mit einer zunehmenden Fokussierung auf die Einwerbung von Drittmitteln einher, die den Transformationsprozess maßgeblich beeinflussen ([Rau13] S. 48). Die Drittmittelorientierung ist heute ein zentraler Aspekt der Hochschulfinanzierung und -strategie. Sie beschreibt das Bestreben von Hochschulen, zusätzliche Mittel – sogenannte Drittmittel – außerhalb der Grundfinanzierung durch den Staat einzuwerben. Damit diese erfolgreicher eingeworben werden können, gehen Hochschulen verstärkt Kooperationen miteinander ein und bilden Verbünde oder auch Plattformen [DS20]. Die Hochschulen versprechen sich davon in der Regel eine effizientere Bearbeitung von komplexen und interdisziplinären Forschungsfragen, mit welcher sie auf den steigenden Wettbewerbs- und Leistungsdruck reagieren können ([HP13] S. 25). Durch die Einwerbung von Drittmitteln können ebenfalls Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler gefördert, die Sichtbarkeit der Hochschulen als Verbund erhöht und Kooperationen ausgebaut werden. Eine erhöhte nationale bzw. internationale Sichtbarkeit der am Verbund beteiligten Hochschulen, kann deren Wettbewerbsfähigkeit im Kontext der Drittmitteleinwerbung und Talentakquisition stärken ([KK12] S. 59 ff.).

Ein weiterer Anreiz zur Bildung von Hochschulverbünden ist, dass die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur und Expertise im Hochschulverbund Synergieeffekte generieren kann, die die Effizienz und das Innovationspotenzial der Hochschulen steigern ([BW20] S. 12). Ebenso unterstützen Verbünde die Qualitätsentwicklung in Forschung und Lehre durch den Austausch bewährter Praktiken und die Etablierung gemeinsamer Standards ([BW20] S. 13).

Hochschulverbünde bzw. Plattformen unterscheiden sich deutlich von einzelnen Hochschulen und benötigen eine gemeinsame Koordination und Harmonisierung (siehe dazu die theoretische Beschreibung von Plattformen in Kap. 3.2.2.3) [Doe21]. Da die Konstruktion und Evaluierung des Referenzmodells dieser Arbeit teilweise in der Transaktionsplattform bzw. dem Hochschulverbundprojekt TRIO stattfand, wird im Folgenden das Konzept von Hochschulverbünden erläutert.

Hochschulverbünde erlangen seit einigen Jahren hochschulpolitische Aufmerksamkeit, was sich in einschlägigen Fallstudien, Positionspapieren und Initiativen zeigt (vgl. [BW20]). So wurde 2007 vom Centrum für Hochschulentwicklung (CHE) eine Publikation zum Thema „*Kooperationen zwischen deutschen Hochschulen*“ veröffentlicht, welche Motive und Ziele von Hochschulkooperationen und mögliche Kooperationsfelder beschreibt (vgl. [HEB07]).

2013 formulierten der Wissenschaftsrat und die Hochschulrektorenkonferenz (HRK)

das Thema der Hochschulverbünde als neue Perspektive für Hochschulen ([Wis13], [Hoc13a]).

Der Stifterverband hat das Thema ebenfalls aufgegriffen und unterstützt mit der Initiative *„Future Lab: Kooperationsgovernance“* Hochschulverbünde bei deren Gründung und Bestehen [Sti19b].
Grundsätzlich ist der Forschungsstand zu Hochschulverbünden noch sehr gering ([BW20] S. 3). Da das Referenzmodell dieser Forschungsarbeit auch für die Zusammenarbeit in Hochschulverbünden genutzt werden kann, wurde deshalb eine Übersicht zu aktuellen Hochschulverbünden (Tab. 4.1) und Hochschulverbundprojekten (Tab. 4.2) von der Autorin erstellt.

Fokus der nachfolgenden Übersicht sind Verbünde, welche sich auf die Themenbereiche Transfer und Forschungskooperationen spezialisiert haben. Hochschulverbünde, welche im Bereich der Lehre oder über bestimmte Serviceangebote miteinander kooperieren, wurden aufgrund des Fokus dieser Promotionsarbeit von der Autorin nicht erhoben. Der Erhebungszeitraum war von Dezember 2020 bis April 2024.

Verbund	Beteiligte Partner	Geografischer Fokus	HS-Typen	Kooperationsfeld	
				Forschung	Transfer
BayWISS	31	Bayern	Universität, Fachhochschule	X	
Berlin University Alliance	4	Berlin	Universität	X	
BIGSS (Bremen International Graduate School of Social Sciences)	2	Bremen	Universität	X	
Forschungscampus Mittelhessen	3	Mittelhessen	Universität, Fachhochschule	X	
Franconia Alliance of Science and Technology – FAST	5	Nordwest-Bayern	Universität, Fachhochschule	X	X
German U15	15	Bundesweit	Universität	X	
Hamburg Research Academy (HRA)	9	Hamburg	Universität, Fachhochschule	X	
HAW BW e.V.	21	Baden-Württemberg	Fachhochschule	X	X
HAW Hessen	6	Hessen	Fachhochschule	X	X
HAWtech	6	Bundesweit	Fachhochschule	X	X
Hochschulallianz für den Mittelstand	16	Bundesweit	Fachhochschule	X	X
Hochschule Bayern	19	Bayern	Fachhochschule	X	X
Hochschulregion Tübingen-Hohenheim	6	Baden-Württemberg	Fachhochschule		X
Hochschulverbund Gesundheitsfachberufe e.V.	42	Bundesweit	Fachhochschule	X	
INDIGO	6	Ostbayern	Universität, Fachhochschule	X	X
IFAF BERLIN	4	Berlin	Fachhochschule	X	X
Niedersächsisches Zentrums für Biomedizintechnik, Implantatforschung und Entwicklung (NIFE)	2	Niedersachsen	Universität, Fachhochschule	X	
ProKooperation	2	Leipzig	Universität, Fachhochschule	X	
RHEIN-MAIN-UNIVERSITÄTEN (RMU)	3	Metropolregion Frankfurt-Rhein-Main	Universität	X	X
SAXEED	4	Sachsen	Fachhochschule		X
Translationsallianz Niedersachsen (TRAIN)	10	Niedersachsen	Universität, Fachhochschule, Außeruniversitäre Forschungsinsitutionen	X	
TU9	9	Bundesweit	Universität	X	X
UAS7	7	Bundesweit	Fachhochschule	X	X
UA 11+	11	Bundesweit	Universität	X	X
Universität der Großregion	7	3 Partner in DE; Rest Europa	Universität, Fachhochschule	X	
Universitätsallianz Ruhr	3	Ruhrgebiet	Universität	X	X
Unibund	3	Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen	Universität	X	
UNIVERSITÄTSVERBUND SÜDWEST	4	Saarland	Universität	X	
Verbund Norddeutscher Universitäten	8	Norddeutschland	Universität	X	
VHB – Virtuelle Hochschule Bayern	36	Bayern	Fachhochschule		X

Tabelle 4.1: Hochschulverbünde in Deutschland mit Fokus auf Transfer

Die nachfolgende Übersicht zeigt Hochschulverbundprojekte in Deutschland, welche

einen inhaltlichen Fokus auf Transfer haben. Besonders hervorgehoben wurden hier Hochschulverbundprojekte, welche über die Förderinitiative „Innovative Hochschule“ gefördert wurden, da das Projekt TRIO ebenfalls von 2018 bis 2022 Teil dieser Initiative war [Inn24]. Im ersten Förderzeitraum (2018-2022) wurden insgesamt zehn deutsche Hochschulverbundprojekte gefördert und im zweiten Förderzeitraum (2022-2027) sind es zwölf Verbundprojekte, von welchen vier Projekte bereits Teil des ersten Förderzeitraums waren.

	Ausgewählte Verbundprojekte (gefördert durch Innovative Hochschule)	Beteiligte Partner	Geografischer Fokus	HS-Typen	Kooperationsfeld	
					Forschung	Transfer
Förderphase von 2018-2022	IHJO! (Innovative Hochschule Jade-Oldenburg!)	2	Oldeburg, Wilhelmshaven	Universität, Fachhochschule		X
	InnoSÜD	4	Biberach, Ulm, Neu-Ulm	Universität, Fachhochschule		X
	Innovation Hub 13 – fast track to transfer	2	Wildau, Cottbus-Senftenberg	Universität, Fachhochschule		X
	Mensch in Bewegung	2	Ingolstadt	Universität, Fachhochschule		X
	Nucleus Jena – Ein Paradies für Innovationen	2	Jena	Universität, Fachhochschule		X
	ODPfalz – Offene Digitalisierungsallianz für die Pfalz	2	Kaiserslautern	Universität, Fachhochschule		X
	s_inn –Transfernetzwerk Soziale Innovation, Teilprojekt KatHo NRW	2	Nordrhein-Westfalen	Fachhochschule		X
	Saxony5	5	Sachsen	Fachhochschule		X
	TransInno_LSA – Strukturelle Evaluation und Modernisierung der verbundweiten Transfer- und Third-Mission-Aktivitäten	3	Harz, Magdeburg-Stendal und Merseburg	Fachhochschule		X
	TRIO – Transfer und Innovation in Ostbayern	5	Ostbayern	Universität, Fachhochschule		X
Förderphase von 2022-2027	Digitalise_SWF	2	Südwestfalen	Fachhochschule		X
	EMPOWER – Kooperation leben und Innovation gestalten	5	Mainz, Bingen, Worms, Ludwigshafen	Universität, Fachhochschule		X
	InCamS@BI	2	Bielefeld	Universität, Fachhochschule		X
	ligeti - Laboratorien für Innovationen und Gesellschaftliche Entwicklung durch den Transfer von Ideen	4	Hamburg	Universität, Fachhochschule		X
	menschINbewegungII	2	Ingolstadt	Universität, Fachhochschule		X
	move.mORe	2	Karlsruhe, Offenburg	Fachhochschule		X
	Nucleus Jena	2	Jena	Universität, Fachhochschule		X
	ODPfalz-II	2	Kaiserslautern	Universität, Fachhochschule		X
	Saxony5	5	Sachsen	Fachhochschule		X
	TransforMA	2	Mannheim	Universität, Fachhochschule		X
	TrICo - Transformation durch Innovation und Kooperation in Communities	2	Lüneburg, Hamburg	Fachhochschule		X
	Zukunft findet Stadt	5	Berlin	Fachhochschule		X

Tabelle 4.2: Hochschulverbundprojekte in Deutschland mit Fokus auf Transfer

Teil eines Hochschulverbunds zu sein, kann Hochschulen zahlreiche Vorteile bieten, geht aber auch mit Herausforderungen einher, da die Hochschulen zugleich miteinander kooperieren, aber auch konkurrieren. Dieser Zustand wird oftmals als „Koopetition“ (engl.: Coopetition) bezeichnet, bei dem, übertragen auf das Konzept von Hochschulverbünden, die Hochschulen in einem Verbund um Studierende, Projekte, Drittmittel und externe Partner konkurrieren, aber auch zusammenarbeiten, um ihr Wissen und ihre Ressourcen zu teilen [DRT23]. Koopetition wurde erstmals im Zusammenhang mit Unternehmen beschrieben, welche miteinander kooperieren, um beispielsweise ihre FuE-Ausgaben zu senken oder einen größeren Marktanteil zu gewinnen, und gleichzeitig aber auch miteinander in Konkurrenz stehen [HPD89]. Grundsätzlich beschreibt dieses Konzept also die Gleichzeitigkeit von Wettbewerbs- und Kooperationsbeziehungen ([DSA16] S. 4 ff.). Durch die Etablierung von Plattformen bzw. Hochschulverbünden gewinnt dieses Konzept nun auch im Bereich der Wissenschaft an Relevanz. Angesichts dessen wurde von der Autorin eine Stärken-Schwächen-Analyse (*engl.: SWOT-Analysis*) zum Thema Hochschulverbünde erstellt (Abb. 4.2). SWOT steht in diesem Fall als Akronym für *Strengths* (Stärken), *Weaknesses* (Schwächen), *Opportunities* (Chancen) und *Threats* (Risiken) und wurde in den 1960er Jahren von der Harvard Business School entwickelt ([KBB18] S. 26). Noch heute ist die SWOT-Analyse ein relevantes und aussagekräftiges Instrument für die strategische Planung und Positionsbestimmung von Organisationen ([Mef+24] S. 254). Kern der SWOT-Analyse ist die Auffassung, dass interne (*Stärken und Schwächen*) und externe (*Chancen und Risiken*) Faktoren die strategische Ausrichtung einer Organisation beeinflussen. Auch wenn eine SWOT-Analyse gewisse Herausforderungen mit sich bringt, wie dass es oft schwierig ist, zwischen einer Chance und einer Bedrohung zu unterscheiden, bietet sie dennoch einen guten Ausgangspunkt für die Entscheidungsfindung ([KBB18] S. 26 ff.).

Stärken	Schwächen	Chancen	Risiken
•Aufbau und Etablierung von organisationsübergreifender Kooperation zur langfristigen Zusammenarbeit •Breites Angebot an Forschungs- und Transferthemen •Gemeinsames Auftreten nach Außen •Überwinden von Hürden in der Zusammenarbeit •Etablierung von gemeinsamen Strukturen zur schnellen Entscheidungsfindung •Voneinander lernen und *best practices* übernehmen •Professionelles Transfermanagement: Gemeinsame Strukturen für Transfer etablieren •Möglichkeiten für eine verbesserte Qualität in Lehre, Forschung und Transfer durch die Bündelung von Grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung •Bündelung der Stärken aller Verbundhochschulen und somit eine erhöhte Sichtbarkeit	•Komplexe Governance- und Entscheidungsstrukturen: Personalaufwand für die Abstimmungen im Verbund notwendig •Unterschiedliche HS-Kulturen: ggf. kein gemeinsames Transferverständnis •Transferstrukturen sind oftmals nicht digital abgebildet, was eine Abstimmung im Verbund erschwert •Verbünde schaffen durch ihr Bestehen Bedarfe für Transfer, können diese aufgrund von Personalknappheit nicht decken •Da Hochschulen staatliche Einrichtung sind, sind sie an rechtliche Rahmenbedingungen gebunden, die in Verbindung mit wenig Personal zu langen Bearbeitungszeiten führen können. Dadurch fällt es Hochschulen oft schwer, mit externen Wettbewerbern Schritt zu halten	•Es können mehrere Themen im Verbund angeboten bzw. bearbeitet werden, als in einzelnen Hochschulen •Unterstützung und gemeinsames Beantragen von Drittmitteln und somit höhere Chancen im Einwerben der Drittmittel •Zugang zu Drittmitteln, welche speziell für Verbünde bzw. Forschungskooperationen angeboten werden •Bündelung von Stärken in Lehre, Forschung und Transfer •Abbau der Vorstellung von Universitäten als Elfenbeintürmen und der damit verbundenen Vorurteile in Wirtschaft und Gesellschaft, um die Verbindung zwischen den Hochschulen zu stärken •Stärkung der regionalen Innovationsökosysteme: Verbünde können zu einem zentralen Anker für die regionale Wirtschaft und Gesellschaft werden und die gesamte Region stärken •Interdisziplinarität: gemeinsame Bearbeitung aktueller gesellschaftlich und wirtschaftlich relevanter und komplexer Themen (z.B. Künstliche Intelligenz, Nachhaltigkeit usw.) •Weiterentwicklung der Third Mission	•Administrative Aufgaben der Organisation und Abstimmung im Verbund können zur Überlastung des zuständigen Personals führen •Es lässt sich keine gemeinsame Transferkultur etablieren und Vorurteile und Vorbehalte für die Verbundpartner prägen die Zusammenarbeit •Die Hochschulen sind es gewohnt, als Einzelinstitutionen zu agieren, und verfügen dementsprechend über divergierende Bedarfe und Zielstellungen •Hochschulen ruhen sich in der Sicherheit des Verbunds aus und entwickeln sich nicht weiter •Bearbeitung von Themen aus Wirtschaft oder Gesellschaft, welche nicht direkt in das Verbundprojekt passen •Politische Entwicklungen nehmen Einfluss auf die Hochschulen •Fördermittel können nicht eingeworben werden •Konkurrenz der Hochschulen untereinander in einem Verbund •Freiheit der Lehre/Forschung kann strategisches Handeln behindern

Abbildung 4.2: Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT) für Hochschulen in Hochschulverbünden. Publiziert in [DRT23]

Um weiteren Nutzen aus der SWOT-Analyse ziehen zu können, sollen die identifizierten Stärken und Chancen intensiviert und Schwächen und Risiken vermindert werden. Es werden demnach die internen Faktoren den externen gegenübergestellt, um direkt strategische Handlungsfelder abzuleiten. Dies kann durch eine Kombination dieser Faktoren erfolgen und wird in nachfolgender Matrix verdeutlicht (Abb. 4.3):

	Stärken	Schwächen
Chancen	• Durch die Bündelung von Ressourcen und den Austausch von Best Practices (Stärke) können Hochschulallianzen die digitale Transformation des Transfers proaktiv gestalten (Chance), beispielsweise durch die Entwicklung gemeinsamer Transferplattformen. • Die Gründung von Hochschulallianzen bietet die Möglichkeit, alte Prozesse und Strukturen im Transfermanagement zu überdenken. Durch den Austausch von Best-Practice-Beispielen innerhalb der Allianz kann der Transfer zu einem strategischen Wettbewerbsvorteil für alle Partner werden. • Indem Hochschulverbünde ihre gebündelte Stärke (Stärke) für große, gesellschaftlich sichtbare Transferprojekte nutzen (z.B. zu KI oder Nachhaltigkeit), können sie aktiv das Image des 'Elfenbeinturms' abbauen und ihre gesellschaftliche Relevanz demonstrieren (Chance). • Hochschulallianzen sollten ihre gemeinsame Sichtbarkeit und ihre gebündelte administrative Kompetenz (Stärke) nutzen, um die durch neue Gesetze wie das Hochschulinnovationsgesetz geschaffenen Spielräume (Chance) optimal für den Aufbau gemeinsamer, schlagkräftiger Transferstrukturen auszuschöpfen. • Durch die Kombination komplementärer Expertisen und die erhöhte Sichtbarkeit (Stärke) können Hochschulverbünde gezielt große, interdisziplinäre Förderanträge (z.B. im Rahmen von EU-Programmen) stellen (Chance), die für eine einzelne Hochschule unerreichbar wären.	• Durch die gezielte gemeinsame Beantragung von Fördermitteln (Chance) können Verbünde die strukturelle Personalknappheit (Schwäche) überwinden und eine zentrale Geschäftsstelle finanzieren, die ein professionelles, verbundweites Transfermanagement sicherstellt. • Der Prozess der gemeinsamen Bearbeitung gesellschaftlich relevanter Themen (Chance) kann genutzt werden, um eine verbundweite Transferstrategie zu entwickeln. Dies hilft, das heterogene Transferverständnis (Schwäche) zu harmonisieren und die Akzeptanz für Transfer an allen Partnerhochschulen zu erhöhen. • Um die langen Bearbeitungszeiten und die Personalknappheit (Schwäche) zu kompensieren, sollten Verbünde proaktiv Transferprojekte mit externen Partnern initiieren (Chance). Die daraus generierten Drittmittel können zweckgebunden für zusätzliches Personal eingesetzt werden, das die internen Verwaltungsprozesse entlastet. • Die durch die digitale Transformation eröffneten Möglichkeiten (Chance) sollten genutzt werden, um eine gemeinsame digitale Kollaborations- und Wissensmanagement-Plattform zu etablieren. Dies wirkt der Schwäche entgegen, dass Transferstrukturen oft nicht digital abgebildet sind, und reduziert den Personalaufwand für Abstimmungen.
Risiken	• Um dem Risiko der Überlastung des Personals durch administrative Aufgaben (Risiko) zu begegnen, sollten Verbünde ihre Fähigkeit zum Austausch von Best Practices (Stärke) nutzen, um hocheffiziente, standardisierte Prozesse für die Verbundadministration zu entwickeln und so den Aufwand für alle Partner zu minimieren. • Um das Risiko der internen Konkurrenz (Risiko) zu neutralisieren, müssen Verbünde ihr gemeinsames Auftreten nach außen (Stärke) strategisch nutzen. Indem sie Erfolge konsequent als Verbund-Erfolge kommunizieren, wird der Wert der Kooperation für alle sichtbar und der Zustand der so genannten "Koopetition" kann erreicht werden, in dem die Verbundhochschulen gleichzeitig kooperieren und konkurrieren • Um dem Risiko einer scheiternden Transferkultur und möglicher Vorbehalte (Risiko) vorzubeugen, sollten gezielt Leuchtturmprojekte (Stärke) initiiert werden. So können an einzelnen Projekte Erfolge gezeigt und so eine positive Kooperationskultur etabliert werden.	• Um dem Risiko zu begegnen, dass Fördermittel nicht eingeworben werden können (Risiko), während gleichzeitig die eigenen Verwaltungsprozesse langsam und personalintensiv sind (Schwäche), müssen Verbünde klare strategische Fokus-Themen definieren. Dies verhindert, dass knappe Ressourcen für unpassende Anfragen blockiert werden. • Angesichts der Schwäche, dass Hochschulen es gewohnt sind, als Einzelinstitutionen zu agieren (Schwäche), und dem Risiko, dass sich keine gemeinsame Transferkultur etabliert (Risiko), ist die Etablierung eines verbindlichen, paritätisch besetzten 'Verbund-Lenkungskreises' eine notwendige Defensivmaßnahme. Dieses Gremium muss das Mandat erhalten, verbindliche Regeln für die Zusammenarbeit festzulegen und kann so in allen Aspekten des Transfermanagements die Verbundhochschulen unterstützen. • Um der Gefahr zu begegnen, dass sich Hochschulen in der Sicherheit des Verbunds ausruhen und nicht weiterentwickeln (Risiko), während gleichzeitig der Abstimmungsaufwand hoch ist (Schwäche), müssen klare, messbare und terminierte Ziele (Meilensteine) für den Verbund definiert werden. Die regelmäßige, transparente Überprüfung dieser Ziele schafft einen Handlungsdruck, der eine mögliche Stagnation verhindern kann.

Abbildung 4.3: Implikationen der Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT) für Hochschulen in Hochschulverbünden. Publiziert in [DRT23]

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es zwar Schwächen und Risiken für die Hochschulen in Bezug auf das Management des Transfers und die Zusammenarbeit in einem Hochschulverbund gibt, aber auch große Stärken und Chancen, die sich aus dieser Situation ergeben können. So stehen operative Schwächen wie hoher Abstimmungsaufwand und strategische Risiken wie interne Konkurrenz signifikanten Stärken und Chancen gegenüber. Der Erfolg eines Verbunds hängt demnach entscheidend davon ab, ob es gelingt, die internen Stärken, wie gebündelte Expertise und erhöhte Sichtbarkeit, gezielt zu nutzen. Hochschulverbünde können somit dazu dienen, existierende Differenzen beizulegen, Gemeinsamkeiten zu identifizieren und Synergieeffekte zu nutzen, ohne dass die einzelnen Hochschulen ihre institutionelle Eigenständigkeit verlieren (vgl. [BA19b] S. 369-396).

Der Prozess der Entwicklung von Hochschulverbünden kann mit dem Durchlaufen mehrerer unterschiedlicher Kooperationsphasen, z. B. als Weg von einer *Beutegemeinschaft* hin zu einer *Wertegemeinschaft* beschrieben werden (siehe Abb. 4.4) (vgl. dazu [Wör17], [BA19b], [Doe21] und [Sti19c]). Dieses Modell beschreibt sequenziell, wie die Qualität und Tiefe der Zusammenarbeit zwischen Akteuren, insbesondere im Kontext von Organisationen oder Verbünden wie Hochschulverbünden, über die Zeit der Kooperationsdauer wächst. In einer Beutegemeinschaft schließen sich die Kooperationspartner in der Regel für eine kurze Zeit zusammen, um beispielsweise gemeinsam Projekte oder Drittmittel zu akquirieren, also um gemeinsam zu „jagen“ ([Wör17] S. 204). Die Verbindungen der Hochschulen untereinander sind lose und meist nur von kurzfristiger Dauer, was hauptsächlich darin begründet ist, dass in Beutegemeinschaften nur die „Beute“ geteilt wird und ansonsten keine Synergien aus der Kooperation entstehen ([BA19b] S. 369-396). Die Kooperation selbst wird nur für den individuellen Vorteil eingegangen und es wird von den beteiligten Hochschulen abgewogen, wie hoch der Aufwand zur Kooperation im Verhältnis zu möglichen Erträgen, wie zum Beispiel dem Fördermittelanteil, ist.

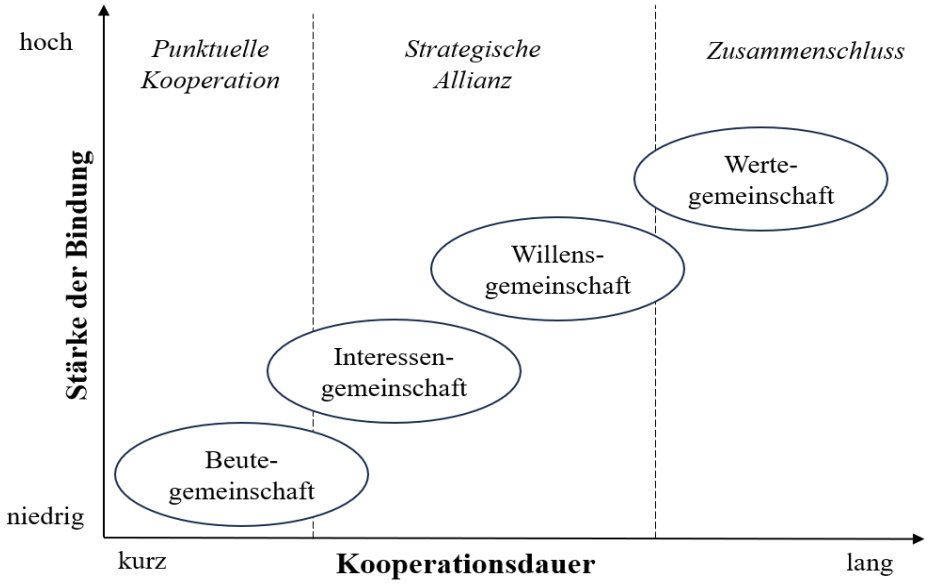


Abbildung 4.4: Prozess von einer Beute- zu einer Wertegemeinschaft bei der Bildung von Hochschulverbünden in Anlehnung an [Wör17] S. 204 ff., [HP13] S. 25 Abb. 1 und [Doe21]

Eine mögliche Weiterentwicklung einer Beutegemeinschaft stellt die Interessengemeinschaft dar. Hier werden gemeinsame Interessen der einzelnen Hochschulen identifiziert und daran eine langfristige Zusammenarbeit angelegt ([Wör17] S. 207). Interessengemeinschaften sind beispielsweise hochschulübergreifende Interessengruppen zu bestimmten Themen (z.B. das Netzwerk FORTRAMA). Diese Gruppen bestehen in der Regel aus Mitgliedern verschiedener Hochschulen, welche sich zum Erfahrungsaustausch und zur Weiterentwicklung eines bestimmten Themas zusammenschließen. Zum Erhalt der Stabilität von Interessengemeinschaften gibt es meist eine koordinierende Stelle und regelmäßige Treffen, z. B. in Form von Workshops oder Konferenzen.

Wenn sich der Kooperationswille der beteiligten Hochschulen nun so entwickelt, dass nicht mehr der eigene Vorteil im Vordergrund, sondern ein gemeinsamer „Wille“, Teil eines heterogenen Netzwerks zu sein, angestrebt wird, kann sich eine Willensgemeinschaft bilden ([Wör17] S. 208). Im Fall des Hochschulverbundprojekts TRIO konnte dies durch ein Steuerungsgremium bewerkstelligt werden, welches aus Mitgliedern aller beteiligten Verbundhochschulen bestand und so einvernehmliche Entscheidungen für den Verbund als Ganzes treffen konnte. Der dadurch entstehende hochschulübergreifende Dialog sorgte für Diskussionen, aber auch für Offenheit, und stärkte somit das Vertrauen in die beteiligten Verbundmitglieder. Der gemeinsame Wille bestand darin, den Wissens- und Technologietransfer auszubauen und aktiv in der Region zu verankern [Ver22].

Die Entwicklung von einer Willensgemeinschaft hin zu einer Wertegemeinschaft ist ein langer Weg, denn die Bildung gemeinsamer Werte bedarf Zeit und ein gemeinsames Werteverständnis ([Wör17] S. 211). Die Werte müssen für alle Beteiligten sinnhaft

und von Relevanz sein, damit eine Identifikation mit ihnen möglich ist. Das Netzwerk Internet und Digitalisierung Ostbayern (INDIGO), welches an dieser Stelle als Beispiel für eine Wertegemeinschaft steht und aus welchem das Hochschulverbundprojekt TRIO entstand, definierte zwar keine expliziten Werte, steht aber für eine organisationsübergreifende Offenheit und für eine *„dauerhafte Stärkung der Region Ostbayern als exzellenter Wissenschaftsstandort“* [IND24]. Ein weiteres Beispiel für eine Wertegemeinschaft ist die Hochschulallianz CIVICA [Sci25]. Dabei handelt es sich um einen Zusammenschluss von zehn europäischen Universitäten mit dem Ziel, einen interuniversitären Campus zu schaffen, der Bildung, Forschung und Innovation grenzüberschreitend verbindet. Zu der gemeinsamen Wertevorstellung von CIVICA gehören die Verpflichtung zu europäischen und demokratischen Grundwerten, die Sicherung akademischer Freiheit und institutioneller Autonomie sowie die Förderung von Inklusivität und Diversität innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Gemeinsam bilden diese Werte den normativen Rahmen, der die strategische Ausrichtung der Allianz prägt und ihre Aktivitäten in Forschung, Lehre und gesellschaftlichem Engagement kohärent miteinander verbindet.
Zusammenfassend kann vermerkt werden, dass Kooperationen zwischen Hochschulen kein neues Phänomen sind. Jedoch steigt die Zahl der Hochschulverbünde, Plattformen und Verbundprojekte in Deutschland stetig. Da das adaptive Referenzmodell für organisationsübergreifenden Wissenstransfer für die Nutzung innerhalb eines Hochschulverbunds geeignet ist, wurden die Studien, welche im Folgenden beschrieben werden, auch im Rahmen von Hochschulverbünden durchgeführt, um diese Besonderheit im Referenzmodell abbilden zu können.

4.2 Aktueller Stand des Transfers an Hochschulen

Zur Erhebung des aktuellen Stands der Transfers an Hochschulen wurden von der Autorin Fragebogenstudien an deutschen und europäischen Hochschulen durchgeführt. Diese werden im Folgenden detailliert beschrieben und deren Erkenntnisse dargelegt.

4.2.1 Fragebogenstudien an Hochschulen in Deutschland und weiteren EU-Ländern

Ziel der Studien war es, den Prozess der Zusammenarbeit, also den Transfer, zwischen Hochschulen und externen Partnern bzw. Akteuren im Detail zu untersuchen (siehe dazu den Forschungsprozess in Abb. 2.7 in Kapitel 2 zum Forschungsdesign). Zu diesem Zweck wurden zwei Online-Fragebogenstudien von der Autorin durchgeführt (siehe Anhang 7.3). Die erste Studie richtete sich an Hochschulen in Deutschland und die zweite an Hochschulen in weiteren Ländern der Europäische Union (EU). Die Ergebnisse wurden anschließend zusammengeführt. Wie in Abb. 4.5 dargestellt, folgt diese Untersuchung einem sechsstufigen Vorgehen, um zu untersuchen, wie der Transfer an Hochschulen prozessual durchgeführt wird: [1] Forschungsziel, [2] Design der Fragebogenstudie, [3] Datenerhebung, [4] Vorbereitende Datenanalyse, [5] Datenanalyse und [6] Schlussfolgerungen und eine Diskussion der Ergebnisse.

Das Forschungsziel wurde in 14 Fragen in eine Online-Fragebogenstudie integriert. Beide Fragebogenstudien wurden mit der Software LamaPoll durchgeführt. Diese Software wurde aufgrund ihrer hohen Datensicherheit und der Gewährleistung eines umfassenden Datenschutzes ausgewählt[18].



Abbildung 4.5: Methodologische Struktur der Fragebogenstudie (eigene Darstellung)

Beide Fragebogenstudien waren methodisch so konzipiert, dass sie zunächst allgemeine Kontextinformationen zur Hochschule der Befragten sowie deren spezifische Position und Beschäftigungsdauer im Transferbereich erfassten:

- An welcher Art von Hochschule oder Universität sind Sie tätig?
- Welche Art von Institution ist Träger Ihrer Hochschule/Universität?
- In welchem Bundesland befindet sich Ihre Hochschule?
- Wie lange sind Sie bereits an einer Hochschule/Universität tätig?
- Welche der folgenden Positionen kommt Ihrer Position an einer Hochschule/Universität am nächsten?

[18] Lamapoll ist eine in Deutschland entwickelte Software, die den Anforderungen des Datenschutzes (insbesondere der DSGVO) entspricht und deren Server in Deutschland betrieben werden. Es bietet umfangreiche Funktionen zur Gestaltung, Durchführung und Auswertung von Online-Umfragen [Lam25]

Anschließend wurden die Befragten zu ihren Transferaktivitäten und den zugehörigen Prozessbeschreibungen befragt:

- Existieren an Ihrer Hochschule/Universität dokumentierte Prozessbeschreibungen zu den Tätigkeiten im Transfer?
- Wenn Prozesse dokumentiert vorliegen, sind die Prozesse textuell und/oder visuell beschrieben?
- Falls Prozessmodelle (textuell und/oder visuell) vorliegen, welche der folgenden Prozesse sind modelliert?
- Wie schätzen Sie die Situation an Ihrer Hochschule/Universität ein: wie viel % der Beteiligten an Transferprozessen kennen die Prozesse?
- Wie schätzen Sie die Situation an Ihrer Hochschule/Universität ein: befolgen alle Transferbeteiligten die definierten Prozessabläufe?

Die Studien schlossen mit der Erhebung relevanter Modellierungswerkzeuge und -sprachen sowie der Möglichkeit für offene Kommentare in einem Freitextfeld ab.

- Mit welchem Tool/Werkzeug wurden die Prozessdarstellungen/Prozessbeschreibungen erstellt?
- Falls die Prozesse visuell beschrieben sind, kennen Sie die dafür genutzte Modellierungssprache?
- Möchten Sie uns allgemein noch etwas zum aktuellen Stand der Prozessmodellierung im Transfer mitteilen?

Zur Sicherstellung der Validität des Studiendesigns wurde im Vorfeld der Hauptdatenerhebung eine Pilotstudie durchgeführt. Anschließend erfolgte der Versand der Fragebögen per E-Mail an die Zielgruppe, um eine direkte Ansprache zu gewährleisten. Die hierfür benötigten E-Mail-Adressen wurden zuvor durch eine systematische Online-Recherche auf den relevanten Websites deutscher und weiterer europäischer Hochschulen ermittelt. Die primären Zielgruppen beider Fragebogenstudien umfassten Personen, die in den Bereichen Transfer, Forschungsförderung, Recht, Finanzen und Qualitätsmanagement an Hochschulen tätig sind.

Die Datenerhebung erfolgte in zwei separaten Phasen: Die erste Erhebung wurde im Jahr 2021 in Deutschland über einen Zeitraum von 36 Tagen durchgeführt. Die zweite Erhebung fand im Jahr 2022 in weiteren EU-Ländern (exklusive Deutschland) statt und erstreckte sich über 62 Tage. Beide Fragebogenstudien basierten auf einem standardisierten Fragebogen, der sowohl vorgegebene Antwortmöglichkeiten als auch Freitextfelder und Checkboxen umfasste. Dies ermöglichte die Erhebung sowohl quantitativer als auch qualitativer Daten. Die Fragen und der Aufbau des Fragebogens waren in beiden Erhebungen (Deutschland und EU-Länder) identisch. Angaben zum Hochschultyp, zum

Träger, zum Herkunftsland der Hochschule, zu den Jahren der Berufserfahrung und zur Position wurden als quantitative Daten erfasst.

Insgesamt beantworteten 331 Teilnehmende die Umfrage vollständig, wobei der Großteil an Universitäten beschäftigt war (vgl. Abb. 4.6). Die höchste Rücklaufquote wurde aus Deutschland verzeichnet, gefolgt von Österreich, Italien, Dänemark und Frankreich. In einigen Ländern, wie Island und Liechtenstein, erfolgte keine Teilnahme an der Umfrage.

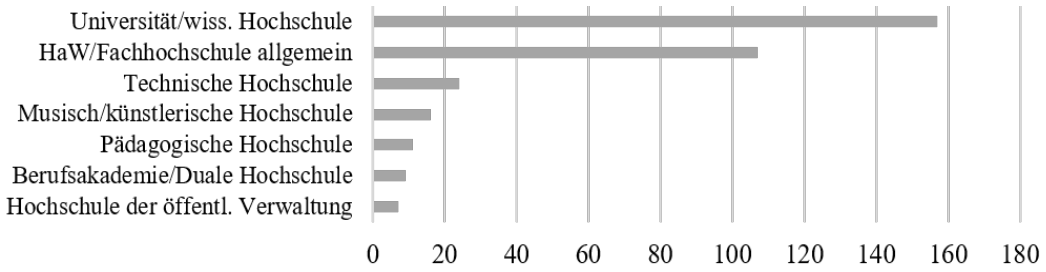


Abbildung 4.6: Studienteilnehmende nach Institutionsart

4.2.2 Ergebnisse der Fragebogenstudien

Die Analyse des Beschäftigungsortes der Teilnehmenden ergab, dass annähernd die Hälfte (n=157) an einer Universität tätig ist (vgl. Abb. 4.7). Des Weiteren sind 107 Personen an Hochschulen für angewandte Wissenschaften bzw. Fachhochschulen beschäftigt. 24 an technischen Hochschulen und 16 an musischen oder künstlerischen Hochschulen. Jeweils 11 Teilnehmende arbeiten an einer Pädagogischen Hochschule und 9 an einer Berufsakademie/Dualen Hochschule. Hochschulen der öffentlichen Verwaltung bilden mit einer Beteiligung von sieben Personen die kleinste Gruppe.

Die Stichprobe setzt sich primär aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern staatlicher Hochschulen zusammen (91,6%). Lediglich ein geringer Anteil der Teilnehmenden ist an Universitäten mit kirchlichem Träger (5,9%) oder an privaten Hochschulen (2,5%) beschäftigt.

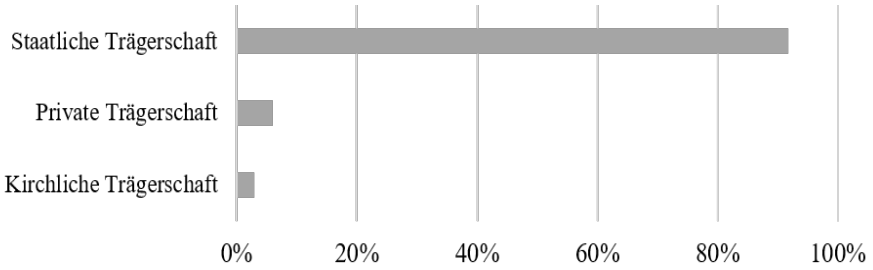


Abbildung 4.7: Träger der Institutionen der Studienteilnehmenden

Die Analyse der beruflichen Positionen der Studienteilnehmenden zeigt, dass ein signifikanter Anteil entweder als Mitarbeiter einer Transferstelle (25,4%) oder als deren

Leitung (24,8%) tätig ist (vgl. Abb. 4.8).

Es folgen die Leitungen der Forschungsförderung bzw. der Forschungsabteilungen (12%) und die Mitarbeiter dieser Einrichtungen (9,5%). Weitere Positionen umfassen Leitungen von Qualitätsmanagementabteilungen (3,7%), Mitarbeiter von Finanz- bzw. Drittmittelabteilungen (2,7%), Verwaltung/Sonstiges (6%), Professorinnen und Professoren (4,4%), Wissenschaftliche Mitarbeitende (3,5%), Leitungen von Rechtsabteilungen im Transfer (1,3%), Mitarbeitende von Rechtsabteilungen im Transfer (1,3%) und Mitarbeitende im Qualitätsmanagement (1,5%). Vizerektorinnen und Vizerektoren sind mit 2,8% und Vizepräsidentinnen und Vizepräsidenten mit 1,1% vertreten. Teilnehmende, die die Kategorie *Verwaltung/Sonstiges* wählten, wurden gebeten, ihre spezifische Position im Freitextfeld anzugeben. Die folgenden Angaben wurden dabei getätigt: Leitung des Zentrums für Gründung und Transfer, Transferverwaltung, Personalleitung, Leitung Finanzabteilung, Rektorat und Forschungsassistenz in der Stiftungsberatung. Dieses heterogene Bild der beruflichen Positionen resultiert aus der Aufforderung an die Teilnehmenden, die Studie nach Abschluss an passende Kolleginnen und Kollegen innerhalb ihrer Institutionen weiterzuleiten.

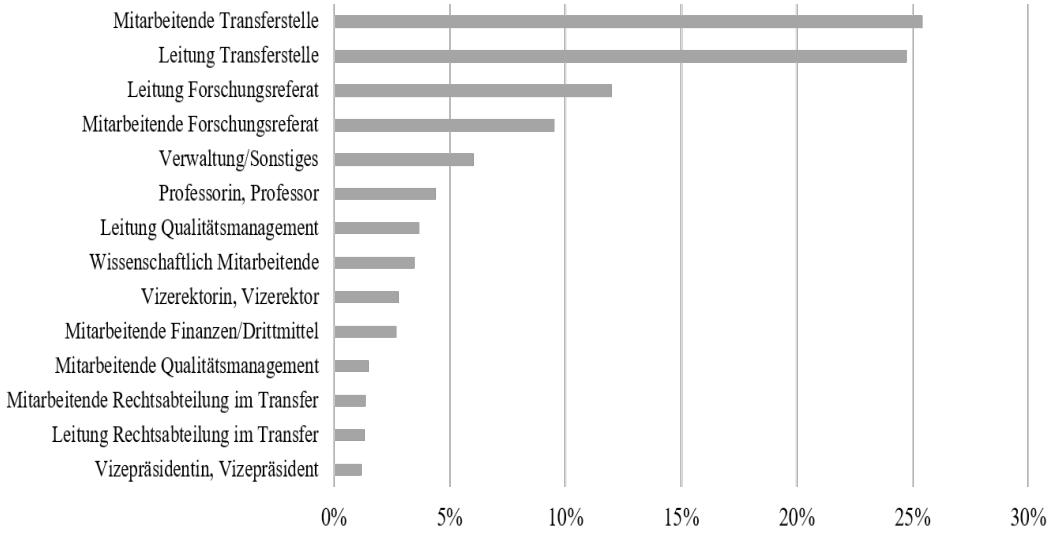


Abbildung 4.8: Studienteilnehmende nach beruflicher Position

Die Analyse der Berufserfahrung der Teilnehmenden im Transferbereich zeigt, dass die Mehrheit über eine langjährige Expertise verfügt (vgl. Abb. 4.9). Konkret gaben 70,1% an, bereits länger als fünf Jahre im Hochschultransfer tätig zu sein. Annähernd ein Viertel der Teilnehmenden (25,9%) weist eine Berufserfahrung zwischen einem und fünf Jahren auf, während lediglich 4% weniger als ein Jahr in diesem Bereich beschäftigt sind.

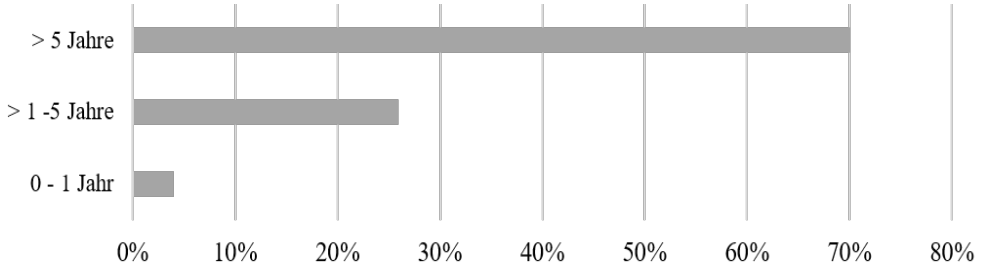


Abbildung 4.9: Anstellungsdauer der Studienteilnehmenden in den jeweiligen Positionen

Im Anschluss an die Erfassung des beruflichen Kontextes der Teilnehmenden fokussierten die nachfolgenden Fragen auf das Vorhandensein dokumentierter Transferprozesse an Hochschulen. Mehr als die Hälfte der Befragten gab an, dass an ihrer Institution Prozessbeschreibungen für Transferaktivitäten vorliegen. Demgegenüber berichteten 33,2% der Teilnehmenden, dass keine dokumentierten Transferprozesse vorhanden sind. Weitere 7,4% der Befragten hatten keine Kenntnis über das Vorliegen solcher Prozessbeschreibungen (vgl. Abb. 4.10).

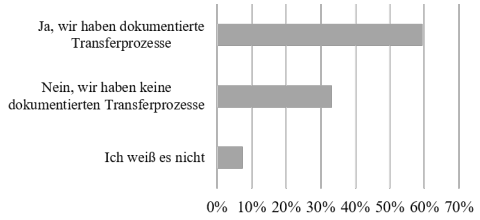


Abbildung 4.10: Vorliegen dokumentierter Transferprozesse

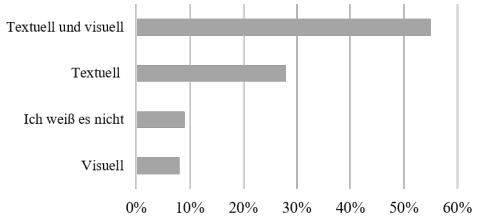


Abbildung 4.11: Prozessart der dokumentierten Transferprozesse

Die Analyse der Darstellungsform dokumentierter Transferprozesse zeigt, dass in 55% der betreffenden Hochschulen eine kombinierte textuelle und visuelle Aufbereitung vorliegt (vgl. Abb. 4.11). Eine rein textuelle Beschreibung der Prozesse wurde von etwa einem Drittel der Befragten (28%) angegeben. Demgegenüber sind in 8% der Hochschulen die Prozessbeschreibungen ausschließlich visuell, beispielsweise in Form von Ablaufdiagrammen, implementiert.

Die Angaben zu Tools bzw. Software für Prozessbeschreibung und -modellierung erwiesen sich als äußerst heterogen. Mehr als ein Viertel der Teilnehmenden gab an, keine Kenntnisse über entsprechende Werkzeuge ihrer jeweiligen Institutionen zu haben. Wie in Abbildung 4.12 dargestellt, werden primär Microsoft-Programme zur Prozessmodellierung bzw. -beschreibung eingesetzt. Lediglich 14,8% der Teilnehmenden nannten ein dediziertes Modellierungswerkzeug (z. B. Signavio, iGrafx, Camunda Modeler, Asana, ARIS UML Designer). Bei dieser Frage bestand zudem die Möglichkeit, über ein Freitextfeld weitere, nicht vorgegebene Tools zu nennen (Kategorie: *Andere*). Hierbei wurden

von 18,3% der Teilnehmenden unter anderem Microsoft Word, BIC Process Execution, BPMN, Confluence, picture, roXtra, sycat und ViFlow aufgeführt. Die Nennung von Software wie KenCube, die primär der Vernetzung und dem Wissensaustausch dient und kein Modellierungstool im eigentlichen Sinne ist (vgl. [Ken24]), deutet auf ein teilweise geringes Verständnis von Modellierungstools bei den Befragten hin.

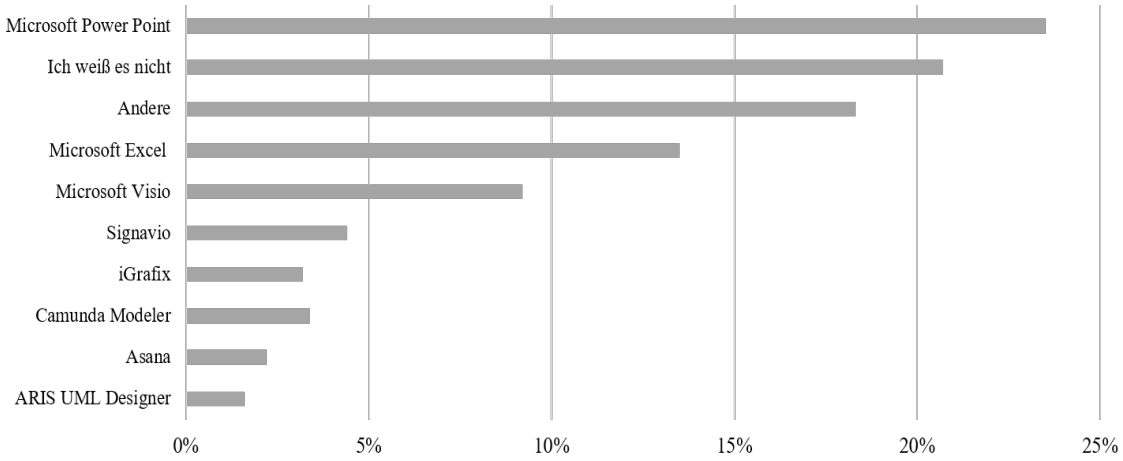


Abbildung 4.12: (Modellierungs-)Tools an Hochschulen

Die nachfolgende Frage befasste sich mit der Nutzung von Modellierungssprachen zur visuellen Darstellung von Prozessen (vgl. Abb. 4.13). Diese Frage war als offenes Eingabefeld konzipiert, sodass keine vorgegebenen Antwortoptionen existierten. Die Mehrheit der Teilnehmenden (41,8%) gab an, eine Modellierungssprache zu nutzen, konnte diese jedoch nicht spezifisch benennen. Weitere 32,2% der Befragten berichteten, dass Prozesse in ihren Institutionen weder modelliert noch visuell beschrieben werden. Die am häufigsten genannte Modellierungssprache war BPMN 2.0 (12,6%), gefolgt von Flussdiagrammen (4,2%). Ebenfalls genannt wurden Microsoft Visio (3,4%), UML (1,4%), Balanced Scorecard (1,6%) und Microsoft Excel (1,6%). Die Antworten auf diese Frage lassen darauf schließen, dass die Teilnehmenden nur bedingt zwischen Modellierungssprache und Modellierungstool differenzieren können.

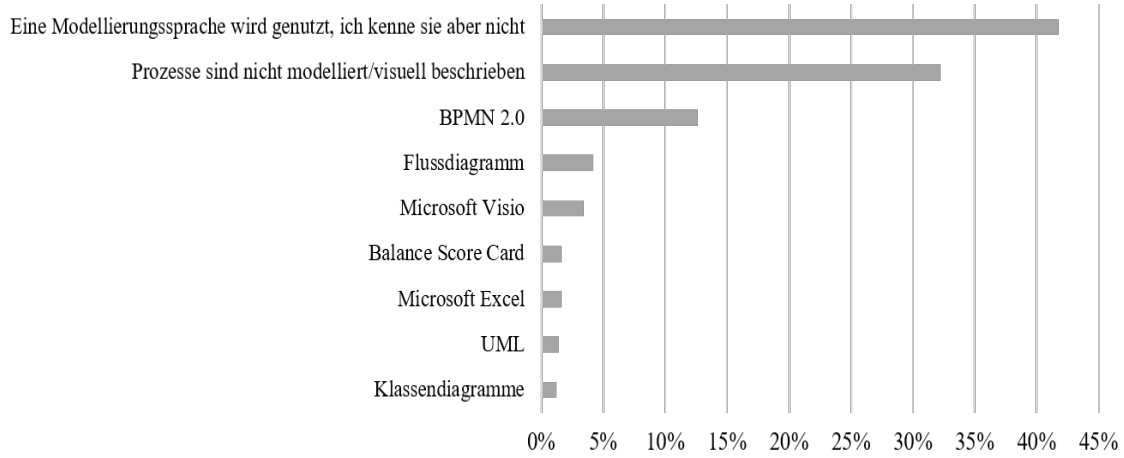


Abbildung 4.13: Modellierungssprachen zur Prozessmodellierung an Hochschulen

Im nächsten Abschnitt der Studie ging es nun darum, zu erheben, welche Transferprozesse an den jeweiligen Hochschulen visuell und/oder textuell vorliegen. Dazu konnten die Teilnehmenden aus einer Liste an möglichen Prozessen mehrfach auswählen und auch selbst Prozesse in ein Eingabefeld eingeben (siehe Abb. 4.14).

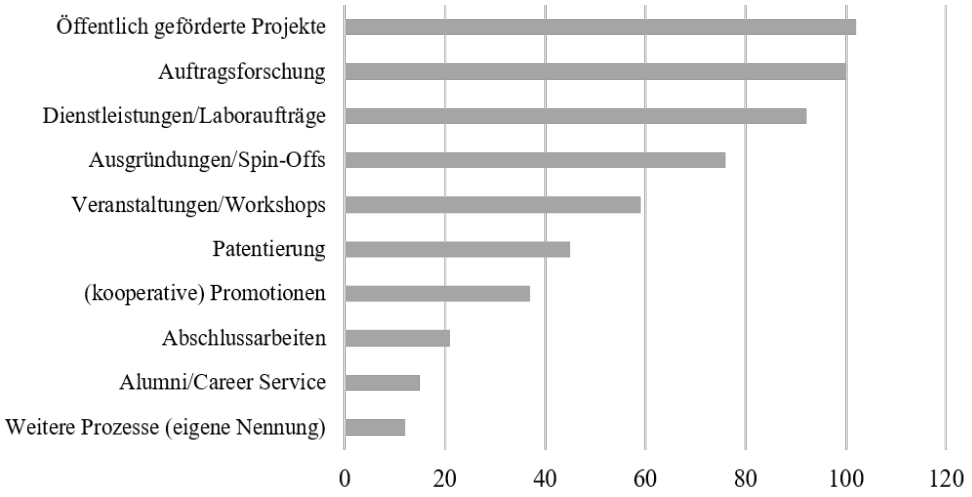


Abbildung 4.14: Visuell und/oder textuell vorliegende Transferprozesse an Hochschulen

Die am häufigsten genannten Prozesse bezogen sich auf die Anbahnung und Durchführung öffentlich geförderter Projekte (insgesamt 102 Nennungen). Ebenso häufig genannt wurden Prozesse für Auftragsforschung (100 Nennungen) und Dienstleistungen/Laboraufträge (92 Nennungen). Weniger häufig wurden Prozesse für Ausgründungen/Spin-offs (76 Nennungen), die Durchführung von Veranstaltungen/Workshops (59 Nennungen), die Patentierung von Forschungsergebnissen (45 Nennungen) und die Durchführung (kooperativer) Promotionen (37 Nennungen) genannt. Die Betreuung von Abschlussarbeiten,

die Finanzierung von Transferprojekten und Alumni-/Career-Services wurden nur selten erwähnt. In einem Freitextfeld konnten dann selbst noch weitere Prozesse von den Teilnehmenden eingegeben werden, was zu 12 zusätzlichen Nennungen führte. Hierbei wurden die Prozesse der Erfindungsmeldung, Spenden, Freistellungen für Forschungs- und Transfertätigkeiten sowie die Entwicklung bzw. Einführung kooperativer Studiengänge aufgeführt. Da diese Nennungen den bereits etablierten Kategorien zugeordnet werden konnten, wurde auf die Einführung neuer Kategorien verzichtet. Die Verteilung der Prozessnennungen, differenziert nach Institutionstypen, ist in Abbildung 4.15 dargestellt. Hierbei zeigt sich ein Delta zwischen Universitäten/wissenschaftlichen Hochschulen und Hochschulen für angewandte Wissenschaften/Fachhochschulen im Vergleich zu anderen Institutionstypen, insbesondere in den Bereichen öffentlich geförderte Projekte, Auftragsforschung und Prozesse zu Ausgründungen/Spin-offs.

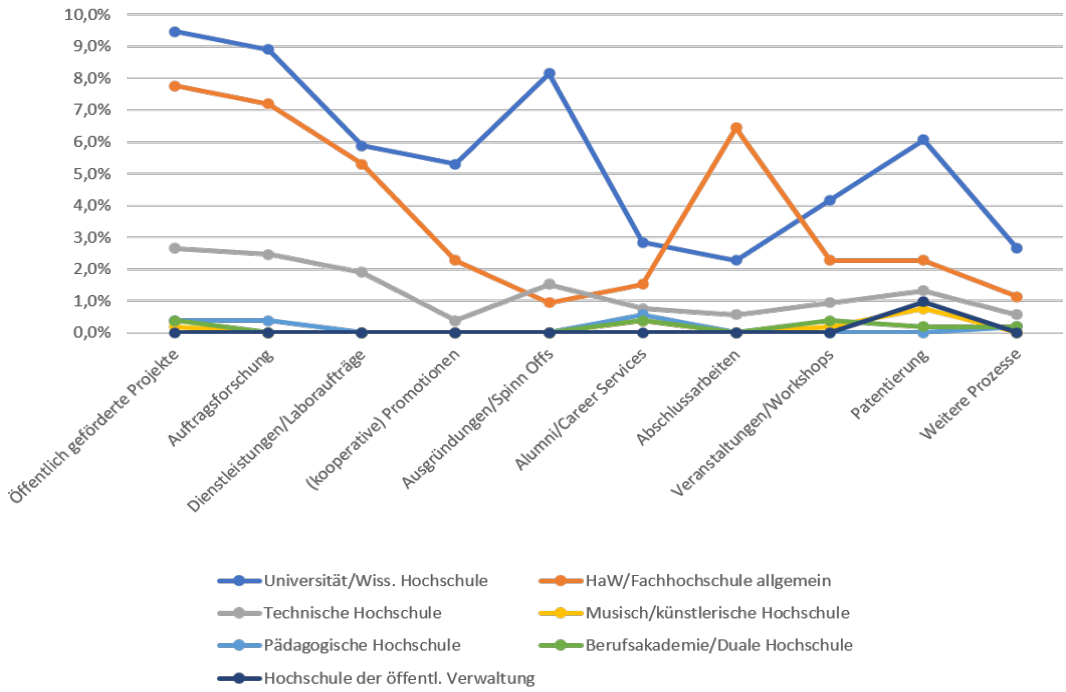


Abbildung 4.15: Vergleich der Institutionstypen und der vorliegenden Prozesse

Die letzten beiden Fragen der Studie erhoben die Einschätzung der Teilnehmenden dahingehend, ob die vorhandenen Prozesse an ihren Hochschulen bekannt sind und auch befolgt werden. Abbildung 4.16 zeigt die Einschätzung der Studienteilnehmenden zur Kenntnis der Transferprozesse. 0% stehen in diesem Fall dafür, dass niemand die Transferprozesse kennt, und 100% dafür, dass jeder transferrelevante Mitarbeitende dieser Hochschule auch alle Transferprozesse kennt. Zur einfacheren Darstellung wurden fünf Gruppen gebildet und die Studienergebnisse dahingehend eingeteilt. Etwas weniger als die Hälfte aller Teilnehmenden gab an, dass mehr als 50% der transferrelevanten Mitar-

beitenden die Prozesse kennen würden.

Die Einschätzung zur Befolgung der Prozesse konnte in gleicher Weise wie die vorherige Frage beantwortet werden. Abbildung 4.17 zeigt, dass die Prozesse größtenteils nicht befolgt werden. So haben nur 9,8% der Studienteilnehmenden angegeben, dass 100% der definierten Prozesse auch befolgt werden. Dahingegen werden bei 28,8% Prozesse nicht oder nur in Ansätzen befolgt.

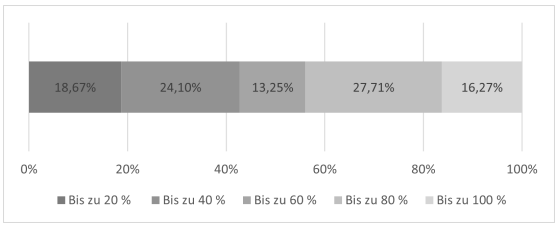


Abbildung 4.16: Anteil der Mitarbeitenden mit Kenntnis der Prozesse

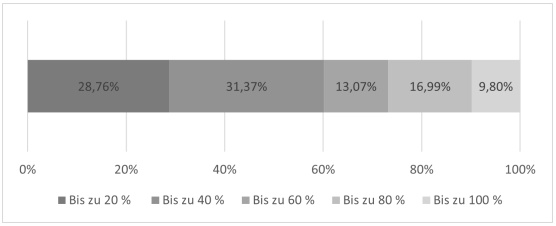


Abbildung 4.17: Anteil der Mitarbeitenden, die die Prozesse befolgen

Abschließend hatten die Studienteilnehmenden die Möglichkeit, Kommentare oder Anregungen in einem Freitextfeld zu hinterlassen. Eingeleitet wurde dies mit der Frage: *„Gibt es noch etwas, das Sie uns zu diesem Thema und zum Transfer im Allgemeinen sagen möchten?“*. Insgesamt 68 Studienteilnehmende nutzten dieses Eingabefeld. Die Ergebnisse sind im Folgenden in Kategorien zusammengefasst und erläutert[19]:

- Bedarf an Prozessen
  Viele Studienteilnehmende (n=32) äußerten einen Bedarf an dokumentierten und/oder modellierten Prozessen. Aussagen dazu waren beispielsweise:
  - *„Wir sind eine kleine Hochschule, das Transferreferat wurde vor 1 Jahr gegründet. Wir haben Interesse an Informationen zur Prozessmodellierung im Transferbereich!“*
  - *„Ich wäre an Prozessen aus dem Bereich Aus-/Gründung interessiert.“*
  - *„Können Sie uns Prozesse zur Auftragsforschung schicken?“*
- Aktueller Aufbau von Prozessen
  Die aktuelle oder auch geplante Entwicklung von Transferprozessen war ebenfalls Teil vieler Anmerkungen (n=29). Dies wurde beispielsweise wie folgt beschrieben:
  - *„Im Aufbau seit einem dreiviertel Jahr.“*
  - *„Ist derzeit im Aufbau/Ausbau.“*
  - *„Wir etablieren gerade erst die Strukturen im Transfer und sind noch nicht so weit Prozesse (formal) zu beschreiben. In zwei Jahren hätten wir sicherlich andere / weitere Angaben machen können.“*

[19] Alle Aussagen sind im Originalwortlaut wiedergegeben.

  - *„Wir sind an einem Punkt, wo wir den Prozess nochmals überarbeiten möchten und stärker auch die Sicht der Akteure außerhalb der Verwaltung mit einbeziehen.“*
  - *„We are profesionalising our kt processes. We currently made the processes explicit to create processes that are clear, logic and known.“*
  - *„Currently we are in the process of establishing a transfer strategy and policy and in the course of this, we are thinking about creating processes.“*

- Prozessmodellierung
  Einige Studienteilnehmende (n=19) äußerten sich zum Thema der Modellierung von Prozessen und der Nutzung von Tools. Aussagen dazu waren beispielsweise:
  - *„Modellierungstools sind meist komplex. Wenn sie von allen Mitarbeitern genutzt werden sollen, müssen diese einfach zu handhaben und intuitiv zu bedienen sein.“*
  - *„Its always a great internal debate to buy software, which is mainly the reason we are not using any to describe processes.“*
  - *„One more important factor that according to me has influence on how processess are modelled are legal regulations on national level - if those are complex and provide many exceptions, that makes creating of visual presentations and internal textual regulations difficult.“*

- Keine Prozesse vorhanden
  Einige Studienteilnehmende (n=7) erwähnten, dass keine Prozesse im Bereich Transfer an ihrer Institution existieren würden:
  - *„Bislang haben wir an unserer Hochschule keine modellierten Transferprozesse. Im Rahmen der Aktualisierung unserer Transferstrategie wird dieses Thema vermutlich aber behandelt. Dazu kann ich erst nächstes Jahr Auskunft geben.“*
  - *„Ist an unserer Hochschule eher durch bekannte Praxis gelebt, als durch ein Flussdiagramm (o.ä.) aufgeschrieben.“*
  - *„We have a simple draft of a technology transfer policy, but it has not been adopted yet.“*

- Sonstige Anmerkungen
  Die restlichen Äußerungen der Studienteilnehmenden sind heterogen und lassen sich deshalb in keiner eindeutigen Kategorie verorten (n=10). Hierunter fallen unter anderem folgende Anmerkungen:
  - *„An (Name Hochschule) tatsächlich kompliziert, da die 9 Studienakademien in ihren lokalen Prozessen autark sind, d.h. es kann u.U. 9 Prozesse für den gleichen Vorgang geben.“*
  - *„Bei der Modellierung von Prozessen allgemein, sollten die operativen Mitarbeiter verstärkt miteinbezogen werden. Neue Mitarbeiter sollten Kenntnis*

davon haben, dass diese Prozesse existieren und in diese eingearbeitet werden müssen.“

- *„Erfahrungsgemäß dauert es relativ lange (länger als vermutet), bis die Beteiligten wissen, dass es dokumentierte Prozessmodellierungen gibt und sie sich dann auch konsequent daran halten.“*
- *„Für die Umsetzung der Prozesse wird das Commitment der HS-Leitung benötigt und alle Transferbeteiligten müssen abgeholt werden. Erst in der Folge kann die interne Kommunikation ansetzen.“*
- *„Gerade im Transfer sind die Fallgestaltungen so vielfältig, dass es schwer ist, allgemeinverbindliche Prozesse verbindlich niederzulegen.“*
- *„You need clear minds and steady nerves to establish (transfer) processes.“*
- *„Active personal communication between TTO and students and researchers, trainings, examples of good practices and internal marketing are key factors in understanding the benefits of knowledge transfer for researchers.“*
- *„Continue on awaraness rising at universtity about the TTO activities, benefits, part of certain processes. Offer trainings.“*
- *„There aren't enough skilled-peolple engaged in this porcess with respect to the number of researchers.“*
- *„We need more commitement from the university lead to establish processes within the university.“*

4.2.3 Einschränkungen und methodische Grenzen

Wie jede Forschungstätigkeit unterliegt auch diese Fragebogenstudie bestimmten Limitationen. Daher müssen bei der Interpretation der Ergebnisse beider Studien (DE und EU) einige Einschränkungen berücksichtigt werden:

- Die Rücklaufquote der Studie war in mehreren Ländern vergleichsweise gering. Dies führte dazu, dass für einige EU-Länder keine Daten erhoben werden konnten, da keine Teilnahme an der Studie erfolgte. Diese geringe Beteiligung ist mutmaßlich auf die spezifische Hochschullandschaft und die Struktur der Transferabteilungen in den jeweiligen Ländern zurückzuführen. Beispielsweise existieren in Liechtenstein lediglich vier allgemeinbildende Hochschulen, von denen nur eine über eine dezidierte Transferabteilung (im Sinne von Entrepreneurship und Management) verfügt [Uni24].

- Die Bereitschaft der privaten Hochschulen, an der Erhebung teilzunehmen, war gering, was zu einer gewissen Unterrepräsentation dieses Hochschultyps, sowohl in der in Deutschland durchgeführten Studie als auch in der EU-weiten Studie, geführt hat. Generell wäre es sehr wünschenswert, die Datenlage nicht nur in Deutschland, sondern auch für die restlichen EU-Länder zu verbessern, da die privaten Hochschulen einen großen Anteil in der Hochschullandschaft einnehmen. Nach Angaben des

europäischen Netzwerks nicht staatlicher Hochschuleinrichtungen (EUPHE – European Union of Private Higher Education) gibt es derzeit rund 700 nicht staatliche Hochschuleinrichtungen in der EU. Im Vergleich dazu gibt es über 2700 staatliche Universitäten und weitere 2500 offiziell anerkannte andere Arten von Hochschuleinrichtungen. [EUP22], [Uni23]

- Die Ergebnisse der Fragebogenstudie implizieren ebenfalls, dass Hochschulen wenigstens teilweise über einzelne Prozesse und deren Beschreibungen intern verfügen. Um einen detaillierten Einblick in die einzelnen Prozesse zu erhalten, ist es deshalb notwendig, Interviews mit Transfermitarbeitenden durchzuführen, was im Kapitel 4.3.1 näher erläutert ist. Das Wissen über Prozesse scheint von den Hochschulen als eine interne Kernkompetenz angesehen zu werden, die ihnen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen oder erhalten kann. Dies ist einerseits nachvollziehbar, da Hochschulen im Wettbewerb um Projekte, Transferpartner und Finanzierung stehen. Andererseits sind die grundlegenden Prozesse für Transferaktivitäten zwischen Hochschulen oft sehr ähnlich. Beispielsweise erfordern die Anbahnung von Kooperationsverträgen oder die Aushandlung von Geheimhaltungsvereinbarungen (NDAs) stets vergleichbare Schritte.

- Eine weitere Limitation der Fragebogenstudie besteht darin, dass eine Mehrfachbeteiligung von Personen derselben Hochschule nicht ausgeschlossen werden kann, was potenziell zu einer Verzerrung der Gesamtergebnisse führen könnte. Die Weiterleitung der Umfrage durch die initialen Befragten wurde jedoch nicht unterbunden, sondern ausdrücklich gewünscht, um eine maximale Reichweite und somit eine möglichst große Stichprobe zu erzielen.

4.2.4 Fazit

Die zentrale Erkenntnis, die aus den beiden durchgeführten Fragebogenstudien gewonnen wurde, ist das deutliche Defizit an etablierten und dokumentierten Prozessen innerhalb der Transferabteilungen europäischer Hochschulen. Obwohl der Wissenstransfer aus gesamtgesellschaftlicher Perspektive als essenziell erachtet wird, erfährt er im Wissenschaftssystem, insbesondere im Vergleich zu den Dimensionen Forschung und Lehre, eine vergleichsweise geringe institutionelle Anerkennung ([Wis16] S. 12 ff.). Diese mangelnde Anerkennung stellt mutmaßlich einen wesentlichen Faktor dar, der die unzureichende Implementierung oder den noch ausstehenden Abschluss der Implementierung von Transferprozessen erklärt, wie zahlreiche Befragungspersonen in ihren Antworten bestätigten. Die wichtigsten Ergebnisse dieser Umfrage lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Den Befragungspersonen in Transferabteilungen und anderem Hochschulpersonal fehlt es oftmals an adäquaten Kenntnissen und praktischer Erfahrung im Umgang mit Prozessmodellierungswerkzeugen und -sprachen.

- In Deutschland gibt es ein deutliches Delta in Bezug auf das Vorhandensein von definierten Transferprozessen zwischen Universitäten, Hochschulen für angewand-

te Wissenschaften (HaWs)/Fachhochschulen und anderen Hochschultypen. Diese Heterogenität ist in den übrigen EU-Ländern nicht der Fall.

- Bei der Modellierung und Implementierung neuer Transferprozesse sollten generell die operativen Transfermitarbeitenden stärker einbezogen werden. Ebenso sollten neue Mitarbeitende frühzeitig in den Prozessen geschult und für deren Bedeutung sensibilisiert werden.
- Die Komplexität von Modellierungswerkzeugen und -sprachen stellt eine Herausforderung dar. Um eine breite Akzeptanz und Nutzung durch alle Mitarbeitenden zu gewährleisten, sind eine hohe Benutzerfreundlichkeit und intuitive Bedienbarkeit dieser Tools von entscheidender Bedeutung.
- Die Erfahrung der Befragungspersonen hat gezeigt, dass es relativ lange dauert (länger als erwartet), bis die beteiligten Mitarbeitenden wissen, dass es dokumentierte Prozessmodelle gibt und diese auch konsequent befolgen können.
- Gerade im Transfer sind die Anwendungsfälle so vielfältig, dass es für Hochschulen oftmals schwierig ist, allgemein verbindliche und umfassende Prozesse zu definieren.
- Die erfolgreiche Einführung und konsequente Befolgung von Prozessen erfordern die explizite Unterstützung durch die Hochschulleitungen. Hierbei müssen auch alle relevanten Transferbeteiligten in die Gestaltung der Prozesse einbezogen werden.
- Es wurde festgestellt, dass modellierte Prozesse häufig isoliert innerhalb einzelner Abteilungen implementiert werden, wodurch essenzielle Schnittstellen zu anderen Abteilungen oder relevanten Stakeholdern fehlen.
- Ein signifikanter Anteil der Transferprozesse wird nicht formal modelliert oder beschrieben, sondern die Abläufe orientieren sich an etablierten, informellen Praktiken innerhalb der jeweiligen Abteilungen.

Zusammenfassend verdeutlichen die Ergebnisse dieser Fragebogenstudien, dass in der europäischen Hochschullandschaft überwiegend wenig strukturierte und informelle Ansätze zur Transferanbahnung und -abwicklung vorherrschen. Obwohl einzelne Hochschulen Bestrebungen zeigen, interne Strukturen und Prozesse zu implementieren, fehlt es häufig an abteilungsübergreifenden Strategien zur effizienten Gestaltung der Transferaktivitäten. Vor diesem Hintergrund zielt die vorliegende Forschungstätigkeit darauf ab, ein umfassendes Referenzmodell für den Transfer zu entwickeln, vorzustellen und dessen Praxistauglichkeit zu evaluieren.

4.3 Aktueller Stand der Transferprozesse an Hochschulen

Zur Erhebung des aktuellen Stands der Transferprozesse und infolgedessen des Wissenstransfers von Hochschulen wurden von der Autorin Experteninterviews an deutschen Hochschulen durchgeführt. Diese werden im Folgenden detailliert beschrieben und deren Erkenntnisse dargelegt.

4.3.1 Experteninterviews an deutschen Hochschulen

Ziel der Experteninterviews war es, den aktuellen Stand des Transfers an Hochschulen zu erheben (siehe dazu den Forschungsprozess in Abb. 2.7 in Kapitel 2 zum Forschungsdesign). Dazu wurde von der Autorin ein Fragebogen entwickelt (siehe Anhang 7.1). Die Erkenntnisse der Experteninterviews wurden bereits publiziert (siehe [DRT23]) und werden im Folgenden detailliert dargelegt. Wie in Abb. 4.18 dargestellt, basierte die Erhebung des Transferstands an deutschen Hochschulen auf einem sechsstufigen Vorgehen. Das übergeordnete Forschungsziel wurde in 16 spezifische Interviewfragen integriert. Die Durchführung der Experteninterviews erfolgte online mittels des Videokonferenzdienstes Zoom und wurde nach Einholung des Einverständnisses der Teilnehmenden aufgezeichnet.

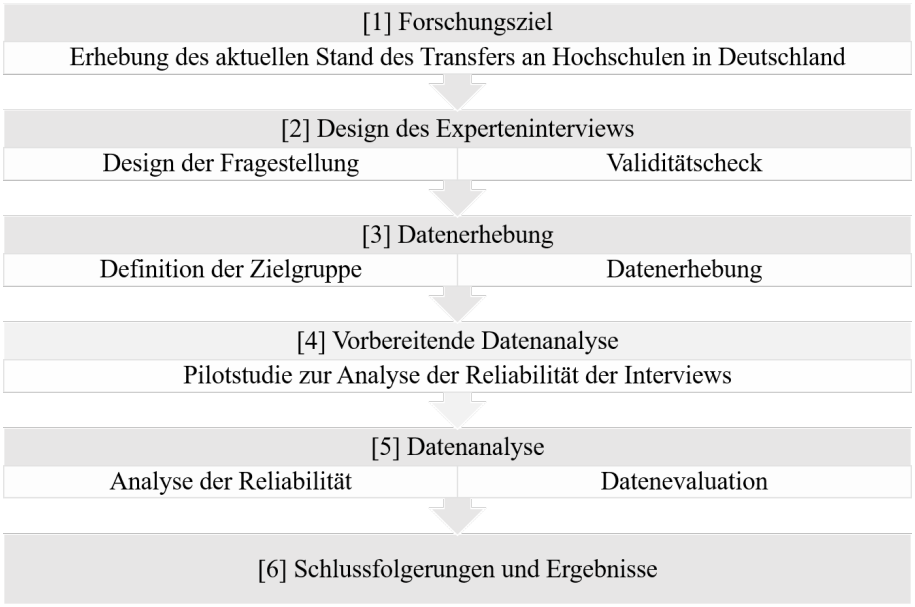


Abbildung 4.18: Methodologische Struktur der Experteninterviews (eigene Darstellung)

Um ein besseres Verständnis für den Transfer an Hochschulen, vorhandene Transferprozesse und Hemmnisse bzw. Förderinstrumente für Transferaktivitäten zu erlangen, wurden teilstrukturierte Leitfadeninterviews durchgeführt. Diese Interviewform wurde gewählt, da sie es erlaubt, bei Bedarf vom Interviewprotokoll abzuweichen ([Hel11] S. 36). Vor den Interviews wurde ein Pilotinterview durchgeführt, um zu überprüfen, ob

Fehler oder Unklarheiten in den Interviewfragen vorlagen. Die Interviews fanden alle im Januar und Februar 2022 statt. Die Dauer der Interviews betrug circa 30 Minuten und alle Interviews wurden anschließend transkribiert und nach Meuser und Nagel ausgewertet [MN09][20]. Insgesamt wurden 19 Interviews mit Teilnehmenden aus Hochschulen in Deutschland geführt. Der Fragebogen wurde den Teilnehmenden dazu vorab per E-Mail zur Verfügung gestellt.
Zu Beginn des Experteninterviews wurden die Teilnehmenden von der Autorin nach ihrer Position und ihrer einschlägigen Berufserfahrung befragt:

- Welche **Rollen** nehmen Sie im Transfer an Ihrer Hochschule ein und wie **lange** sind Sie bereits im Transfer tätig?
- Welche **Erfahrungen** haben Sie im Transfer an Hochschulen gesammelt?

Diese Angaben dienten der Verifizierung ihres Expertenstatus. Der Expertenstatus der Teilnehmenden ergibt sich aus der Definition nach Meuser und Nagel. Demnach ist eine Expertin bzw. ein Experte eine Person, welche *„in irgendeiner Weise Verantwortung trägt für den Entwurf, die Ausarbeitung, die Implementierung und/oder die Kontrolle einer Problemlösung, und damit über einen privilegierten Zugang zu Informationen über Personengruppen, Soziallagen, Entscheidungsprozesse, Politikfelder usw. verfügt.“* (siehe [MN09] S. 470).

Hintergrundinformationen zu den Befragungspersonen sind in Tab. 4.3 zu sehen. Um die Anonymität der Befragungspersonen zu wahren, wird auf die Nennung von Namen und der Hochschule verzichtet.
Die nachfolgenden Fragen der Experteninterviews fokussierten auf eine Definition von Transfer bzw. dessen Management, vorhandene Transferprozesse und deren Beschreibung:

- Der Begriff Transfer wird oftmals unterschiedlich **definiert**, was verstehen Sie darunter?
- Welcher **Wert** kann, Ihrer Meinung nach, durch Transfer geschaffen werden?
- Gibt es an Ihrer Hochschule **dokumentierte Prozesse** für Transferaktivitäten? Wenn ja, welche?
- Welche **Abteilungen** bzw. **Prozesse** unterstützen die Transferaktivitäten und welche regeln diese?

Auch konkrete Modellierungswerkzeuge und -sprachen sowie der Kenntnisstand über die Prozesse und deren Befolgung in den jeweiligen Transferabteilungen wurden erhoben:

- Sind die Prozesse **textuell** und/oder **visuell** beschrieben?
- Kennen Sie das **Tool/die Software**, mit dem die Prozesse beschrieben wurden?

[20] Meuser und Nagel schlagen ein sechsstufiges Auswertungsverfahren für Experteninterviews vor. Dieses besteht aus Transkription, Paraphrase, Kodieren, thematischem Vergleich, soziologischer Konzeptualisierung und theoretischer Generalisierung ([MN09] S. 476–477)

- Wenn die Prozesse visuell beschrieben sind, kennen Sie die **Modellierungssprache**? Sehen Sie einen Mehrwert durch die Verwendung einer etablierten Modellierungssprache? Wenn ja, welchen?
- Welche **Prozesse** müsste man Ihrer Meinung nach dokumentieren?
- Wie **schätzen** Sie die Situation an Ihrer Hochschule ein, **kennen** alle relevanten Mitarbeitenden die notwendigen Transferprozesse?
- Wie **schätzen** Sie die Situation an Ihrer Hochschule ein, **folgen** alle relevanten den notwendigen Transferprozessen?

Die abschließenden Fragen umfassten Probleme bzw. Hemmnisse und förderliche Faktoren im Transfer, sowie Anforderungen an ebendiesen:

- Gibt es aus Ihrer Sicht an Ihrer Hochschule **Probleme oder Hemmnisse** in der Anbahnung bzw. Abwicklung von Transfer?
- Gibt es aus Ihrer Sicht an Ihrer Hochschule **Förderer** bzw. **Förderinstrumente** in der Anbahnung bzw. Abwicklung von Transfer?
- Welche **Anforderungen** haben Sie an eine problemlose Abwicklung von Transfer?

Die Transkripte bzw. die theoretische Generalisierung der Interviews sind in Anhang 7.2 zu finden und werden im folgenden Unterkapitel beschrieben.

Interview-partner	HS-Typ	Abteilung	Position	Erfahrung	Datum Interview	Dauer Interview
IP 1	HTW	Prorektorat Forschung und Transfer	Koordinator für Technologie-transfer	9 Jahre	12.01.2022	28:15 min
IP 2	HaW	Forschungsreferat	Forschungs-referentin	14 Jahre	12.01.2022	34:22 min
IP 3	Uni	Referat Forschungs-entwicklung und Wissenstransfer	Transfer-beauftragter	20 Jahre	14.01.2022	29:23 min
IP 4	HaW	Stabstelle Forschung	Teammitglied	10 Jahre	18.01.2022	28:32 min
IP 5	Uni	Entrepreneurs Campus	Teammitglied	3.5 Jahre	18.01.2022	26:42 min
IP 6	Uni	HS-Leitung	Vizepräsident für Transfer und Digitali-sierung	19 Jahre	21.01.2022	36:42 min
IP 7	TH	Transferabteilung	Teammitglied	4.5 Jahre	21.01.2022	27:46 min
IP 8	HaW	Zentrum für Forschungs-förderung	Leitung	22 Jahre	25.01.2022	31:20 min
IP 9	TH	Transferabteilung	Leitung	4.5 Jahre	25.01.2022	26:42 min
IP 10	Uni	Transferabteilung	Leitung/ Geschäftsführer	11 Jahre	25.01.2022	29:01 min
IP 11	Uni	HS-Leitung	Vizepräsident für Forschung	20 Jahre	26.01.2022	28:56 min
IP 12	HaW	Forschungsreferat	Leitung	12 Jahre	27.01.2022	25:42 min
IP 13	HaW	Transferabteilung	Teammitglied	4 Jahre	28.01.2022	30:04 min
IP 14	TH	Forschungsbüro	Teammitglied	2.5 Jahre	01.02.2022	26:13 min
IP 15	HTW	Transferabteilung	Transfer-koordinator	4 Jahre	03.02.2022	30:58 min
IP 16	HaW	Forschungsreferat	Forschungs-referent	5 Jahre	04.02.2022	35:41 min
IP 17	HaW	Stabstelle Transfer und Digitalisierung	Teammitglied	4 Jahre	07.02.2022	29:11 min
IP 18	HaW	HS-Leitung	Vizepräsident für Forschung und Transfer	12 Jahre	11.02.2022	28:17 min
IP 19	HaW	Transferabteilung	Leitung	9 Jahre	11.02.2022	31:54 min

Tabelle 4.3: Übersicht über die Befragungspersonen der Experteninterviews (eigene Darstellung).
Abkürzungen: IP= Interviewpartner; HaW= Hochschule für angewandte Wissenschaften; Uni= Universität; HTW= Hochschule für Technik und Wirtschaft; TH= Technische Hochschule

4.3.2 Ergebnisse der Experteninterviews

In den Experteninterviews hat sich gezeigt, dass es kein bzw. nur wenig gemeinsames Verständnis von Transfer innerhalb der Hochschulen der Befragungspersonen gibt. Alle Expertinnen und Experten gaben an, dass sie entweder gerade erst eine eigene Transferstrategie und -definition entwickeln oder, im Zuge der Teilnahme an einem Hochschulverbundprojekt, den gemeinsamen strategischen Ansatz des Verbunds nutzen und keine eigene Definition entwickeln.

Ferner wird der Begriff Transfer häufig nicht mit den Aktivitäten in Verbindung gebracht, die von den Professorinnen und Professoren einer Hochschule, bzw. auch von den Befragungspersonen selbst, durchgeführt werden. So wurde beispielsweise erwähnt, dass Professorinnen und Professoren ehrenamtlich Politikberatung betreiben würden, und da sie dies unentgeltlich und ohne Projektvertrag tun würden, *„dies kein Transfer sein könne“* (IP 7)[21].

Transfer ist ebenfalls an den Hochschulen der Befragungspersonen nicht einheitlich definiert und wird häufig mit dem Begriff des Wissens- und Technologietransfers gleichgesetzt. Dies kann dazu führen, dass Transfer nicht so umfassend verstanden wird, wie es die verschiedenen Landeshochschulgesetze[22], der Wissenschaftsrat und das bayerische Hochschulinnovationsgesetz definieren (IP 1-4, 6-8, 11, 14, 16, 19) [Wis16], [Bay22].

Weitere genannte Definitionen von Transfer beinhalteten einen Fokus auf bi- oder multidirektionalen Dialog der Hochschulen und die Verwertung von Forschungsergebnissen (vgl. *„alles, was sozusagen aus der Hochschule an Wissen, an Erfahrung, an Knowhow, an Ideen rausgeht und irgendwo da draußen aufgegriffen und weiter benutzt wird, weiterbearbeitet wird. Das ist Transfer.“* (I P4)). Transfer kann, nach Ansicht der Befragungspersonen, aus verschiedenen Aspekten bestehen (vgl. *„Wissenschaftskommunikation, Weiterbildung, der klassische Technologietransfer, der Transfer über Ausgründungen, [. . .] Politikberatung, generelle Beratung, wissenschaftliche Dienstleistungen.“* (IP 13)).

Der Wert, welcher durch Transfer von Hochschulen erzeugt werden kann, geht nach den Befragungspersonen über einen rein monetären Wert hinaus (IP 5, 8, 12, 16). Auch wenn die Auswirkungen von Transferaktivitäten nicht direkt messbar sind, so wirken sie sich intern an den Hochschulen auf die Weiterentwicklung der Forschung und Lehre aus (vgl.: *„[. . .]also [sich] nicht irgendwie mit Dingen beschäftigen, die da draußen in der Welt lange nicht mehr Thema sind, sondern wirklich an den Herausforderungen, die die Welt hat und da in meine ich schon Wirtschaft, Gesellschaft, Politik, Verwaltung wie auch immer [arbeiten] und das wiederum an die Studierenden weitergeben. So können wir als Hochschule auch auf dem aktuellen Stand bleiben.“* (IP 7)).

[21] Aussagen aus den Interviews werden im Folgenden kursiv und mit Angabe des Interviewpartners (IP) verdeutlicht.

[22] Einen aktuellen Überblick über die Landeshochschulgesetze gibt Roessler in [Roe24]. Das Thema Transfer ist in unterschiedlichen Ausprägungen in den Landeshochschulgesetzen der deutschen Bundesländer aufgenommen, wobei es deutliche Unterschiede in den jeweiligen Ausprägungen gibt. In Bayern, Baden-Württemberg, Berlin, Sachsen-Anhalt und Thüringen wird Transfer und die damit verbundenen Aktivitäten, wie Wissenschaftskommunikation, Kooperationen oder Weiterbildung, besonders oft in den Landeshochschulgesetzen als Aufgabengebiet der Hochschulen genannt. Die wenigsten Nennungen gibt es in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen [Roe24].

Der Wert, der durch Transferaktivitäten entsteht, wurde von den Befragungspersonen auch als ideeller Wert, im Sinne einer *„sinnvollen Nutzung von Steuergeldern“* (IP 18) beschrieben, um so *„der Gesellschaft etwas zurückzugeben“* (IP 19). Die Weiterentwicklung der Transferpartner, der Gesellschaft und der Wirtschaft wurde zusammenfassend als wichtiges Element oder auch Ergebnis von Transfer genannt (IP 1, 3, 6, 7, 13, 19) (vgl.*„[. . .] rein volkswirtschaftlich oder gesellschaftlich gesehen können durch Transfer Innovationen in die Breite gebracht werden, auch aus den Hochschulen raus, in die Bereiche Wirtschaft und Gesellschaft, wo sie auch zum Fortschritt beitragen“* (IP 13)).

Transfermanagement besteht nach Aussage der Befragungspersonen aus der Organisation und Steuerung von Transferprozessen bzw. -verfahren innerhalb der Transferverwaltung an Hochschulen. Eine Befragungsperson betitelte dies wie folgt: *„Management und Prozesse gehören zusammen. Wenn es keine Prozesse gibt, gibt es auch nichts zu managen.“* (IP 5). Transfermanagement umfasst dabei ein breites Spektrum von Themen, wie *„Stakeholdermanagement, Organisationsmanagement der Transferverwaltung, Definition der strategischen Ausrichtung, Erwartungsmanagement, Controlling und Verwertung von Forschungsergebnissen“.* (IP 5, IP 8, IP 13) (vgl. dazu [Aer+22]).

Durch die Experteninterviews wurde deutlich, dass eine Unterscheidung zwischen strategischen und operativen Aufgaben von Transfermanagement nicht eindeutig zu treffen ist. Die Grenzen zwischen diesen beiden Bereichen verschwimmen häufig, was hauptsächlich an der mangelnden personellen Ausstattung der zuständigen Abteilungen liegt (IP 2, 3, 8, 12, 17). Die Befragungspersonen machten deutlich, dass Transfermanagementaufgaben zu den Aufgaben der Hochschulleitungen und der Leitung der administrativen Transfer- bzw. Forschungsabteilungen an Hochschulen gehören sollten (IP 1–3, 5, 7–10, 13–16, 19).

In Bezug auf die Prozesslandschaft ergab sich in den Experteninterviews ein heterogenes Bild. So wussten einige der Befragungspersonen nicht genau, ob bzw. welche Prozesse in dokumentierter Form an ihrer Hochschule vorliegen und konnten teils nur wenige Prozesse nennen, was in Abb. 4.19 zu sehen ist.

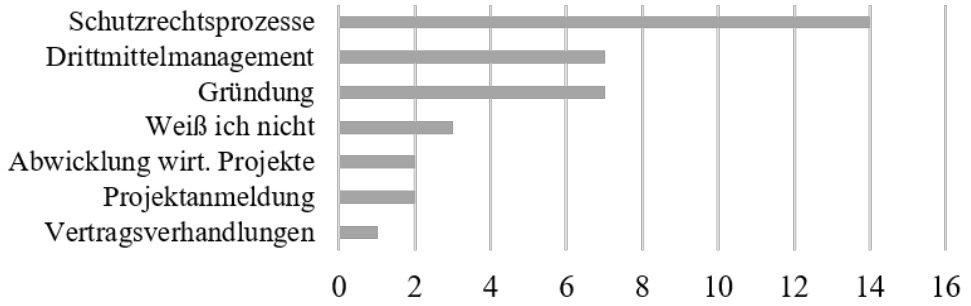


Abbildung 4.19: Dokumentierte Prozesse an den Hochschulen der Befragungspersonen (eigene Darstellung)

Die Art der Prozesse und die zur Dokumentation verwendeten Tools waren den meisten Befragungspersonen bekannt, mit Ausnahme der Interviewpartner IP 5 und IP 13.

An neun Hochschulen liegen die Prozesse rein textuell vor, beispielsweise in Form von Handbüchern, Handreichungen oder Tabellen. An weiteren acht Hochschulen werden die Prozesse zusätzlich visuell dargestellt, wobei hierfür zumeist Microsoft Visio zur Darstellung genutzt wird. Die Modellierungssprachen waren größtenteils unbekannt, jedoch sahen elf Befragungspersonen einen hohen Mehrwert in einer etablierten Modellierungssprache, da so *„Prozesse standardisiert dokumentiert werden können“.* (IP 18). Einen Bedarf an Prozessen sehen die Befragungspersonen primär im Bereich von Studierendenprojekten, Sponsoring, Finanzierungsmöglichkeiten für Transfer, Transfer in die Gesellschaft und Anbahnungsprozesse für Transfer, wie *„[. . .] Beratung zu Fördertätigkeiten, Unterstützung der Partnersuche“.* (IP 1).

Abschließend wurden in den Experteninterviews sowohl Probleme und Hindernisse als auch förderliche Faktoren bei der Anbahnung und Abwicklung von Transferprozessen thematisiert. Im Bereich des Wissenstransfers und der damit verbundenen Aktivitäten an Hochschulen lassen sich nach Einschätzung der Expertinnen und Experten grundsätzlich spezifische förderliche Faktoren sowie identifizierbare Hemmnisse feststellen. Aus den Interviews resultierten hierbei mehrere Aspekte, die einen direkten Einfluss auf Transferaktivitäten an Hochschulen ausüben:

Förderinstrumente

- Eigenverantwortung und Motivation:
  Gerade Transferaktivitäten, welche mit der Third Mission assoziiert werden, finden oftmals außerhalb von hochschulinternen Strukturen und definierten Prozessen statt. Hier engagieren sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zum Beispiel in ihrer Freizeit und können zwar zumeist Ressourcen ihrer jeweiligen Hochschule nutzen, ohne aber dafür interne Hindernisse, wie die Beantragung oder Buchung von Ressourcen, überwinden zu müssen. Dies kann nicht nur die einzelne Wissenschaftlerin oder den einzelnen Wissenschaftler positiv beeinflussen, sondern kann sich auch positiv auf das Engagement im Kollegium auswirken und so zu weiteren Transferaktivitäten führen (IP 2, 8, 11, 12, 19).
  Grundsätzlich kann sich eine hohe Motivation auf beiden Seiten (Hochschule und externe Partner) für Transferaktivitäten förderlich erweisen ([XM08] S. 528-539). Ein starker Transferwille kann die Zusammenarbeit verbessern und die Interaktion der Transferpartner fördern. Gerade Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, welche bereits positive Erfahrungen mit Transferaktivitäten gesammelt haben und selbst unternehmerische Kompetenzen aufweisen, scheinen laut der vorhandenen Literatur motivierter zu sein, Transferprojekte erfolgreich durchzuführen ([BB08] S. 1837-1853).

- Durchführung von Transferaktivitäten durch Ausgründungen:
  Gerade wenn Aktivitäten außerhalb der eigentlichen Kernaufgaben an der Hochschule liegen, kann sich eine Auslagerung in beispielsweise ein An-Institut als eigene Transferinstitution anbieten (IP 2, 5, 8, 17, 18). Damit erschließen sich nicht nur Gestaltungsfreiräume, sondern möglicherweise auch Zugänge zu Fördermitteln, die

sonst nicht zur Verfügung stehen würden, ohne jedoch die Verbindung zur Hochschule zu verlieren (vgl. dazu [HPS17] S. 110 ff.).

- Flexibilität bei der Auswahl und -führung von wissenschaftlichem Personal:
  An Hochschulen definieren Tarifbindungen und das Wissenschaftszeitvertragsgesetz (WissZVG) die Beschäftigung von wissenschaftlichen Mitarbeitenden. Durch eine Auslagerung der Transferaktivitäten in ein An-Institut können rechtliche und organisatorische Entscheidungen unabhängig von der Hochschule getroffen werden, was den Personaleinsatz flexibler gestaltbar macht (IP 2, 5, 8, 17) (vgl. dazu [HP12] S. 20 ff.).

- Unterstützungsstrukturen innerhalb der Hochschulen:
  Das Vorhandensein von Transferabteilungen, Prorektoraten für Forschung oder auch Vizepräsidien für Forschung und Transfer fördert die Sichtbarkeit des Angebots der Hochschulen nach außen und kann sich durch ihre Unterstützungsangebote in der Anbahnung und Abwicklung positiv auf Transferprojekte auswirken (IP 1, 2, 3, 6, 8, 11, 18, 19). In der Literatur finden sich Ansätze, welche das Vorhandensein eines Überblicks über Transferangebote als positiv für den Wissenstransfer beschreiben (vgl. dazu [KS98] S. 167 ff.). So kann schon vor den konkreten Gesprächen mit den Professorinnen und Professoren eine gemeinsame Erwartungshaltung geklärt und dann geeignete Transferpartner gefunden werden. Transferabteilungen oder andere zuständige Stellen können ebenfalls bei der Zieldefinition von Transferprojekten unterstützen und so eine gemeinsame Ausgangsbasis für alle Beteiligten schaffen.

- Integration von Transferaktivitäten in die Hochschulstrategie:
  Die Integration von Transfer oder gar der Third Mission in die Strategie einer Hochschule führt zwar nicht automatisch zu mehr Transferaktivitäten, doch kann sie zeigen, dass die Hochschulleitung diese Aktivitäten befürwortet, und kann so zu einer Legitimierung der bereits durchgeführten Tätigkeiten von Professorinnen und Professoren führen (IP 1, 3, 4, 7, 10, 13, 16, 19) (vgl. dazu [HDR15] S. 19).

- Kooperationen mit anderen Hochschulen:
  Das Eingehen strategischer Partnerschaften oder die Gründung von Hochschulverbünden kann sich förderlich auf die Transferaktivitäten an den einzelnen Hochschulen auswirken (vgl. dazu [HDR15] S. 21). Dies liegt vor allem daran, dass sich die Hochschulen so, für den Transfer notwendige, Ressourcen teilen können. In den Experteninterviews wurde beispielsweise angemerkt, dass oftmals Ressourcen, wie spezielle Labore oder deren Ausstattung/Geräte, welche zur Durchführung der Projekte notwendig wären, nicht an der eigenen Hochschule vorhanden sind (IP 2, 8, 13, 14).
  Kooperationen können sich grundsätzlich positiv auf die Beantragung von Drittmitteln auswirken, da hier oft mehrere Hochschulen als Projektpartner notwendig sind, was nicht nur die Antragstellung erleichtert, sondern so auch den Transfer wahrscheinlicher macht (vgl. dazu [HPS17] S. 75).

Hemmnisse

- Fehlendes Anreizsystem:
  In den meisten Fällen existiert an Hochschulen kein institutionalisiertes Anreizsystem zur Durchführung von Transferaktivitäten für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. In den durchgeführten Interviews konnten diesbezüglich einzelne Initiativen von Hochschulen identifiziert werden (z.B. Deputatsreduktion bei der Durchführung von Drittmittelprojekten), doch vor allem sämtliche Transfertätigkeiten, welche in den Third-Mission-Bereich hineinspielen, werden nicht in einem internen Anreizsystem abgedeckt. Dies betrifft sowohl fehlende Anreize in der W-Besoldung als auch fakultäts- oder fachbereichsinterne Anreize (IP 1, 4, 8, 10, 11, 15, 19).
  Ein weiterer Punkt, welcher hierzu indirekt einwirkt, ist die politische Haltung der Hochschulleitung zum Thema Transfer. Wenn andere Themen bevorzugt oder Transfer nicht positiv dargestellt wird, kann sich das negativ auf die Transferaktivitäten auswirken (IP 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15, 19). Dies wurde in mehreren Interviews sogar als ausschlaggebendes Hemmnis für Transfer genannt, da Transferaktivitäten zunächst oftmals erst einer Investition bedürfen, die Erträge aber nicht unmittelbar messbar sind ([HPS17] S. 212). Dies betrifft beispielsweise Tätigkeiten im Bereich der Wissenschaftskommunikation oder die Beantragung und Verwertung von Patenten.

- Kapazitäten und Ressourcen der Hochschulverwaltung:
  Ein, sowohl in den Experteninterviews, als auch in der Literatur oftmals genannter, hemmender Faktor sind die Hochschulverwaltungen, welche zur Unterstützung bei der Beantragung und Durchführung von Transferaktivitäten von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern benötigt werden (IP 2, 3, 6, 12, 14, 17, 18) (vgl. dazu [NVM23] S. 3). Hierbei wurde zum Teil die Reaktionsgeschwindigkeit genannt, welche meist nicht zu der Reaktionsgeschwindigkeit der externen Partner passe. So beschrieb ein Interviewpartner (IP 8) die Situation: „„*Wenn ich mich mit einem Unternehmer auf ein Projekt einige und die dann auch wirklich mit uns zusammenarbeiten wollen [. . .] dann will der bestenfalls in derselben Woche noch den unterschriebenen Vertrag. Ich muss aber dann erst mit dem Justiziariat sprechen und dann werden Verträge erstellt, die dann auch noch durch Gremien müssen [. . .] das passt so halt nicht zusammen und kann mitunter darin münden, dass Projekte nicht zustande kommen*““.
  Die Literatur nennt an dieser Stelle ebenfalls Herausforderungen durch die Einführung neuer Verwaltungssysteme, wie der Forschungsinformationssysteme oder auch SAP, was mit einer steigenden Anzahl von Drittmittelprojekten negativ korreliere ([HDR15] S. 14).

- Regionalität der Aktivitäten:
  Transferaktivitäten haben oftmals einen regionalen Fokus und können so eine regionale Reputation für die Hochschule oder die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ermöglichen, jedoch ist eine überregionale Reputation deshalb kaum

möglich (IP 3, 8, 12). Dies ist allerdings in der Forschung oftmals von immenser Wichtigkeit, weshalb der Faktor der Regionalität auch das Engagement der Hochschulangehörigen hemmen kann ([HPS17] S. 254).

- Nutzungsrecht von Forschungsergebnissen:
  In Transferprojekten mit externen Partnern kann es zu auseinandergehenden Vorstellungen über die Verwendung von Forschungsergebnissen kommen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler streben oftmals eine Publikation der Ergebnisse an, wobei die externen Partner eher eine Geheimhaltung präferieren (IP 5, 6, 11, 18). Dies mündet oft in Verhandlungen um das geistige Eigentumsrecht, welche die Durchführung von Transferprojekten zeitlich verzögern oder gar verhindern können. In der Literatur lässt sich eine hemmende Verhandlungsbereitschaft auf beiden Seiten – der Hochschule ([Sie+03] S. S. 111-133) und den externen Partnern ([Hof07] S. 69 ff.) - vermerken.

- Zeitliche Limitation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern:
  Aufgrund beträchtlicher Verpflichtungen im Rahmen der eigentlichen Kernaufgaben und Zusatzaufgaben, durch akademische Selbstverwaltung, ist meist kaum noch Zeit für Transfer- oder Third-Mission-Aktivitäten [Mus07]. Gerade wenn im Rahmen von Forschung und Lehre kaum Möglichkeiten oder Berührungspunkte mit Transfer bestehen, ist für diese Tätigkeiten ein zusätzlicher Zeitaufwand nötig, welcher gerade an Hochschulen mit einem Lehrdeputat von bis zu 19 SWS schwer zu erbringen ist (IP 1, 7, 12, 14, 15). Die Literatur hält diesem Punkt meist damit entgegen, dass Transferaufgaben auch schon mit kleinem Aufwand möglich sind (z. B. Organisation der Teilnahme eines Unternehmensvertreters an einer Vorlesung oder Beteiligung an einem bestehenden Transferformat) und deshalb ohne großen zusätzlichen Zeitaufwand durchführbar sind ([HPS17] S. 113). An Hochschulen gibt es für das Einwerben bzw. Durchführen von Transferprojekten zwar eine Lehrdeputatsreduktion, jedoch greift diese erst nach erfolgreicher (und oft langwieriger) Einwerbung der Drittmittel und kann, so berichten die Interviewpartner, oftmals nicht vollständig ausgenutzt werden, da Personal zur Übernahme der Lehrtätigkeit fehle (IP 18).

- Finanzierung von Transferaktivitäten:
  Mittlerweile gibt es einige Förderrichtlinien, welche explizit Transferprojekte an Hochschulen fördern. Hier ist beispielsweise die Gründung der *Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (DATI)*[23] oder auch die europaweite Initiative *Horizont Europa* (vormals Horizont 2020)[24] zu nennen. Diese Förderinitiativen sind

[23] DATI wurde 2023 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) initiiert und soll innovative Transferprojekte fördern und die Beantragung ebendieser vereinfachen [Bun23a]. Siehe dazu auch Kap. 4.1.2.

[24] Horizont Europa ist das 9. EU-Forschungsrahmenprogramm und dauert von 2021 bis 2027. Insgesamt umfasst das Programm viele Themen im Bereich der Forschung und Innovation und ermöglicht länder- und institutionenübergreifende Verbundprojekte. Nicht nur dadurch soll ein Wissenstransfer gefördert werden, sondern im Sinne der Third Mission werden auch explizit Projekte zur Bürgerbeteiligung unterstützt [Bun21b].

grundlegend positiv zu bewerten, jedoch kann ein Projektcharakter nur schwer eine nachhaltige Implementierung bzw. Verstetigung ermöglichen (IP 1, 4, 6, 10, 15, 18). So verdeutlichte ein Interviewpartner (IP 4) aus einer Hochschulverwaltung diese Situation an Hochschulen wie folgt: „*Auch diese Projekte gehen vorbei und das kann ich aussitzen*“. Auch wenn das natürlich eine sehr negative Sicht ist, zeigt sie doch das Problem der Etablierung neuer Strukturen und Prozesse durch zeitlich befristete Initiativen. In den Experteninterviews bemängelten die Befragungspersonen hierbei auch die doch sehr geringen Erfolgschancen bei der Beantragung von Drittmitteln (DFG und BMBF) (IP 2, 3, 6, 11, 19). Das gepaart mit teils sehr umfangreichen Antragstellungen halte sogar Professorinnen und Professoren davon ab, überhaupt Förderanträge zu stellen (IP 11).
Grundsätzlich wurde in den Experteninterviews zum Thema Finanzierung von Transferaktivitäten auch noch der Faktor der rechtlichen und/oder steuerlichen Restriktionen für die Umsetzung von Transferaktivitäten genannt (IP 17, 18). Dies betrifft zum Beispiel die Trennungsrechnung bei Transferprojekten. Auch wurde in Einzelfällen in den Experteninterviews auf einen hohen Arbeitsaufwand in der Beantragung und Administration dieser Projekte, jedoch vor allem bei EU-geförderten Projekten, hingewiesen (IP 15, 17, 18) (vgl. dazu [HDR15] S. 9).

- Kodierung von Wissen:
  Der Erfolg von Transferaktivitäten hängt in großem Maße auch davon ab, wie das zu transferierende Wissen vom Sender (z. B. einer Professorin) zum Empfänger (z. B. einem Unternehmer) gelangt. Schon das 1948 veröffentlichte „klassische“ Kommunikationsmodell von Shannon und Weaver beschreibt mögliche Störquellen in der Übertragung von Nachrichten ([SW48] S. 381). Auch wenn das Modell nur bedingt dazu geeignet ist, die menschliche Kommunikation zu beschreiben, so kann es doch als Ausgangspunkt fungieren und um weitere Aspekte ergänzt werden (weitere Hindernisse/Störquellen wie Mimik, Gestik, Interpretationen usw.). Auch eine unterschiedliche Wissensbasis bei Sender und Empfänger kann die Effektivität von Transferaktivitäten hemmen, da so Wissen vom Sender möglicherweise auf eine andere Weise dekodiert wird, als vom Sender initial beabsichtigt. In den Interviews wurde diese Situation oft wie folgt beschrieben: „*Gerade zu Kooperationsbeginn habe ich oft das Gefühl, dass die Unternehmer und die Professoren nicht die gleiche Sprache sprechen*“ (IP 10).

- Absorptive Capacity der externen Partner:
  Das Konzept der Absorptive Capacity beschreibt die Fähigkeit, Wissen zu erkennen, es zu assimilieren und dann auch wertschöpfend einzusetzen ([CL90] S. 128-152) (siehe Kap. 3.2.2.4). Die Integration neuen Wissens ist demnach mit einem erheblichen Aufwand auf Seiten des Wissensempfangenden verbunden und setzt eine grundsätzliche Offenheit gegenüber neuen Themen und eine gewisse Lernfähigkeit voraus. Mangelnde Absorptive Capacity kann sich demnach hemmend auf Transferaktivitäten auswirken oder deren Effektivität behindern. Mit diesem Punkt geht auch eine vorhandene oder fehlende Innovationskultur beim externen

Transferpartner einher. Diese kann sich sowohl förderlich als auch hemmend auf Transferaktivitäten auswirken. Wird Neuem generell skeptisch oder gar abwehrend gegenübergestanden, kann sich die Assimilation und wertschöpfende Nutzung von transferiertem Wissen als sehr schwierig oder gar unmöglich gestalten (IP 3, 6, 10, 12, 18).

4.3.3 Einschränkungen und methodische Grenzen

Die Experteninterviews weisen folgende Einschränkungen auf:

- Die Ergebnisse und daraus entstandenen Schlussfolgerungen basieren auf einer kleinen Stichprobe. Obwohl alle Befragungspersonen (*n=19*) mit großer Motivation an den Interviews teilgenommen haben, ist die Anzahl doch zu klein, um signifikante Resultate zu erhalten. Die Suche nach Interviewpartnern gestaltete sich herausfordernd, da viele der kontaktierten Personen keine sensiblen hochschulinternen Informationen teilen wollten.

- Ein Teil der befragten Personen verfügt über eine noch geringe Erfahrung im Bereich des Transfers an ihrer jeweiligen Hochschule. Dies impliziert, dass die Ergebnisse der Experteninterviews möglicherweise nicht vollständig die Erkenntnisse von sehr erfahrenen Akteuren im Hochschultransfer widerspiegeln. Es ist möglich, dass die Ergebnisse bei einer Stichprobe, die ausschließlich aus sehr erfahrenen Transfermitarbeitenden besteht, abweichen könnten.

4.3.4 Fazit

Trotz der kleinen Stichprobe kann festgestellt werden, dass an den beteiligten Hochschulen grundsätzlich Handlungsbedarf in der Definition von Transfer bzw. Wissenstransfer besteht. Im Allgemeinen waren die Befragungspersonen sehr motiviert, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen, und sahen einen Mehrwert in standardisierten Vorgehen, wie es das Referenzmodell in dieser Forschungsarbeit vorschlägt. Nach eingehender Betrachtung der Förderinstrumente und Hemmnisse für Transferaktivitäten an Hochschulen kann festgehalten werden, dass an vielen Stellen Handlungsbedarf besteht. Dies ist jedoch grundsätzlich nichts Neues. Der Wissenschaftsrat hatte sich bereits 2010 eingehend mit diesem Thema beschäftigt und ebenfalls einige Hemmnisse identifiziert und Verbesserungsvorschläge veröffentlicht ([Wis10] S. 29 ff.). Darunter fielen u. a. die Integration von Forschung in die Hochschulstrategie oder auch die Einrichtung von Unterstützungsstrukturen und -ressourcen in der Hochschuladministration.
Das in dieser Arbeit vorgestellte Referenzmodell kann dabei unterstützen, einigen der identifizierten Hemmnisse entgegenzuwirken (wie bspw. der Übertragung von Wissen durch standardisierte Prozesse), jedoch bedarf es für einige der Faktoren mehr als vorgegebene Strukturen und Prozesse, worauf im Ausblick dieser Arbeit (siehe Kap. 6.2) näher eingegangen wird. Implikationen für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Mitarbeitende in den Transferstellen von Hochschulen werden in den Prozessen des Re-

ferenzmodells beschrieben und zusätzlich in einer Handlungsempfehlung vermerkt (siehe Kap. 5.1).

4.4 Externe Partner für Transferaktivitäten von Hochschulen

Um das externe Transferumfeld von Hochschulen zu untersuchen, wurde eine Fragebogenstudie durchgeführt, die im Folgenden beschrieben wird. Das externe Umfeld von Hochschulen ist heterogen und reicht von Unternehmen über gesellschaftliche Akteure wie Institutionen bis zu Zivilpersonen ([RDH15] S. 4 ff.). Ziel dieser Fragebogenstudie im externen Umfeld von Hochschulen war es, die Einstellung und das Verhalten von Akteuren aus der Wirtschaft gegenüber einer Zusammenarbeit mit Hochschulen zu erheben. Dazu wurde von der Autorin ein Fragebogen entwickelt (siehe Anhang 7.5). Die Erkenntnisse daraus werden im Folgenden erläutert. Wie auch bei den beiden anderen Fragebogenstudien wurde hier ein sechsstufiges Vorgehen zur Erhebung des aktuellen Stands des Transfers von externen Akteuren gewählt (Abb. 4.20). Das Forschungsziel wurde mit insgesamt zehn einzelnen Fragen von der Autorin in einen Online-Fragebogen integriert. Auch hier wurde die Software LamaPoll zur Durchführung der Fragebogenstudie gewählt.

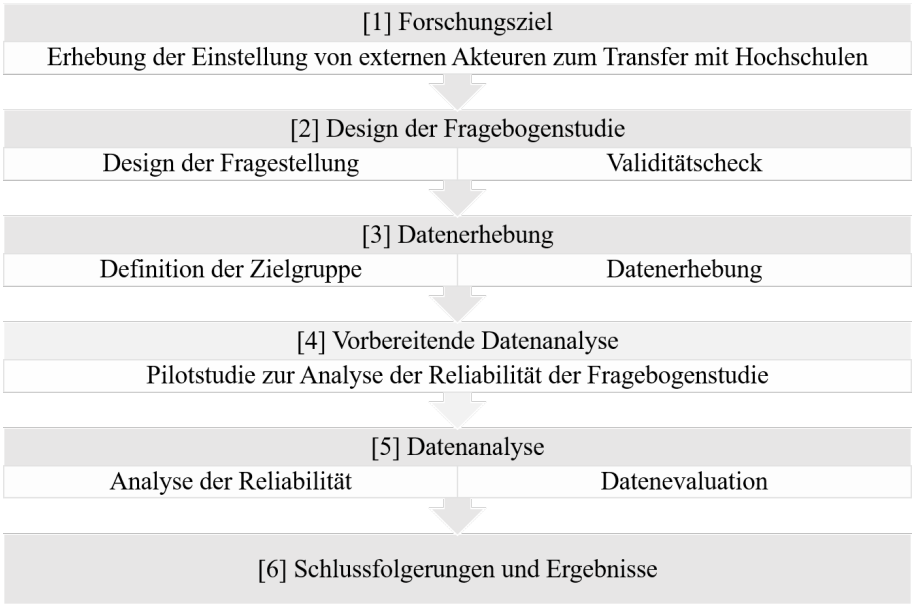


Abbildung 4.20: Methodologische Struktur der Fragebogenstudie zur Erhebung der Zusammenarbeit mit externen Akteuren (eigene Darstellung)

Im Fragebogen wurden zunächst allgemeine Fragen zum Unternehmen gestellt, gefolgt von Fragen zur Einschätzung der Forschungsstärke und Transferleistung der Unternehmen:

- In welcher Branche ist Ihr Unternehmen tätig?

- Wie viele Mitarbeitende sind in Ihrem Unternehmen derzeit beschäftigt?
- Bitte geben Sie die Postleitzahl Ihres Unternehmens an.
- Besitzt Ihr Unternehmen Patente?
- Wie forschungsstark schätzen Sie Ihr Unternehmen ein?

Die nachfolgenden Fragen fokussieren auf mögliche Transfertätigkeiten mit Hochschulen und deren inhaltliche und organisatorische Ausgestaltung:

- Haben Sie in der Vergangenheit oder führen Sie aktuell Projekte in Kooperation mit Hochschulen oder Universitäten durch?
- Was hat Sie bisher davon abgehalten, mit einer Hochschule/Universität zu kooperieren oder Leistungen in Anspruch zu nehmen?
- Welche Kooperationen/Leistungen haben Sie bereits mit einer Hochschule/Universität durchgeführt?

Abschließend wurden auch noch Anforderungen der Unternehmen an Hochschulen zur Verbesserung des Transfers erhoben:

- Wie können wir als Hochschule/Universität unsere Kooperationsmöglichkeiten transparenter machen?

Die Fragebogenstudie wurde per E-Mail an die Befragungspersonen versandt, um die Zielgruppe direkt zu erreichen. Die E-Mail-Adressen wurden durch eine vorherige Online-Suche auf den Unternehmenswebsites ermittelt.

Die Datenerhebung erfolgte in Ostbayern, mit dem Ziel, die Ergebnisse auch im Hochschulverbundprojekt TRIO nutzen zu können. Dazu wurden 576 Unternehmen durch Onlinerecherche ermittelt und kontaktiert. Die Fragebogenstudie hatte eine Laufzeit von 45 Tagen im Jahr 2022.

Die Fragebogenstudie besteht aus einem standardisierten Fragebogen mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten, Freitextfeldern und Checkboxen. Es wurden sowohl quantitative als auch qualitative Daten erhoben.

4.4.1 Ergebnisse der Fragebogenstudie

Insgesamt gab es 327 Rückmeldungen, von welchen 268 Teilnehmende den Fragebogen komplett ausfüllten, was eine Rücklaufquote von 81,9% ergibt. Die Verteilung der Teilnehmenden auf die verschiedenen Branchen ist in Abb. 4.21 ersichtlich. Der größte Anteil der Teilnehmenden (28%) ist in einem Unternehmen der Metall- und Elektroindustrie beschäftigt. 24% sind in der IT- und Telekommunikationsbranche tätig, gefolgt von 14% Automobilunternehmen.

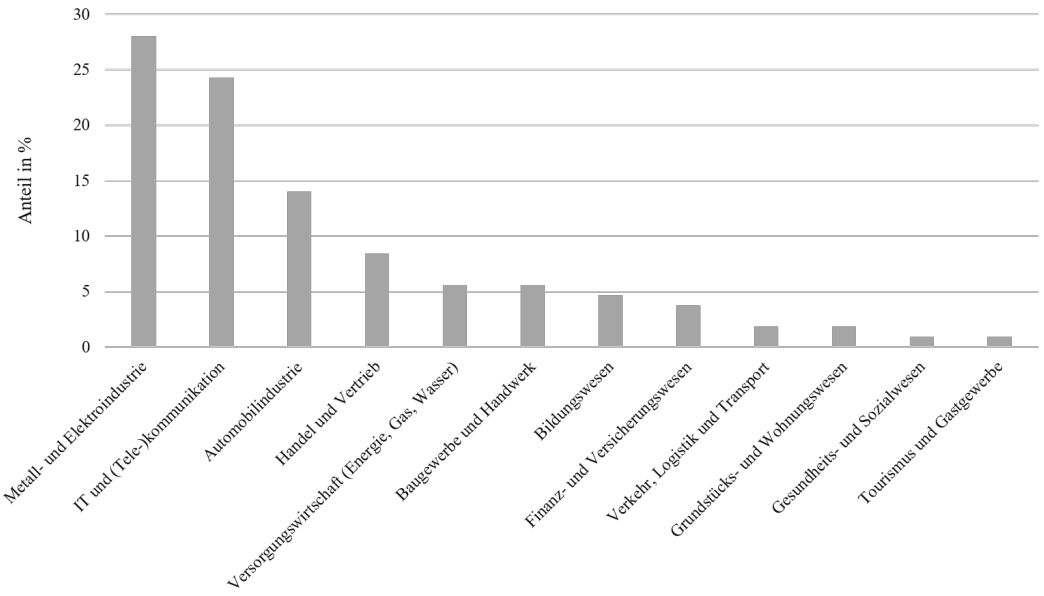


Abbildung 4.21: Branchenverteilung der befragten Unternehmen

Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung des Hochschulverbundprojekts TRIO wurden hauptsächlich klein- und mittelständische Unternehmen kontaktiert. Dies spiegelt sich in der Untergröße, welche von den Studienteilnehmenden angegeben wurde, wider (Abb. 4.22). Die höchste Beteiligung an der Fragebogenstudie war im Bereich von 10–50 Mitarbeitenden, wobei grundsätzlich alle Unternehmensgrößen gut vertreten waren.

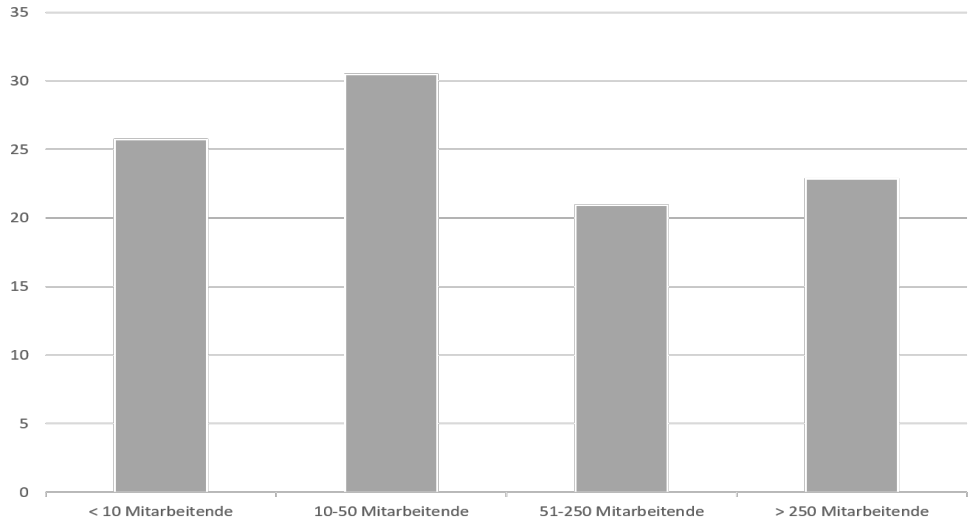


Abbildung 4.22: Anzahl der Mitarbeitenden in den befragten Unternehmen

Ganze 59% der Studienteilnehmenden haben angegeben, dass sie mit ihrem Unterneh-

men bereits in der Vergangenheit oder aktuell mit Hochschulen kooperieren. Die häufigsten Kooperationsarten waren dabei die Zusammenarbeit über Abschlussarbeiten, die gemeinsame Durchführung von öffentlich geförderten Projekten und die Inanspruchnahme von Workshops oder Trainings (Abb. 4.23).

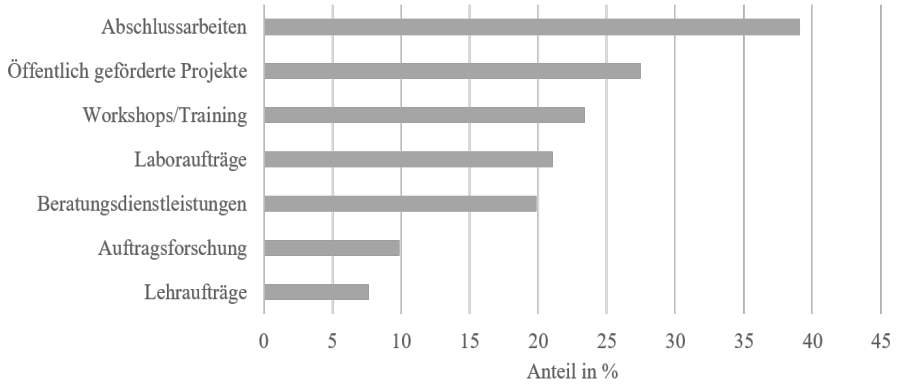


Abbildung 4.23: Kooperationsarten der Unternehmen der Studienteilnehmenden mit Hochschulen

Die verbleibenden 41% der Studienteilnehmenden gaben an, dass sie und ihr Unternehmen noch keine Erfahrungen mit Hochschulkooperationen haben. Diese Studienteilnehmenden wurden dann nach Gründen, welche gegen eine Hochschulkooperation sprechen, befragt (Abb. 4.24). Am meisten genannt wurde hierbei, dass das Unternehmen für Kooperationsprojekte mit Hochschulen zu klein wäre und/oder selbst nicht aktiv in der Forschung tätig sei. Gerade in kleineren Unternehmen, mit weniger als 10 Mitarbeitenden, sind oftmals keine Kapazitäten für die Betreuung bzw. Durchführung von Kooperationsprojekten vorhanden.

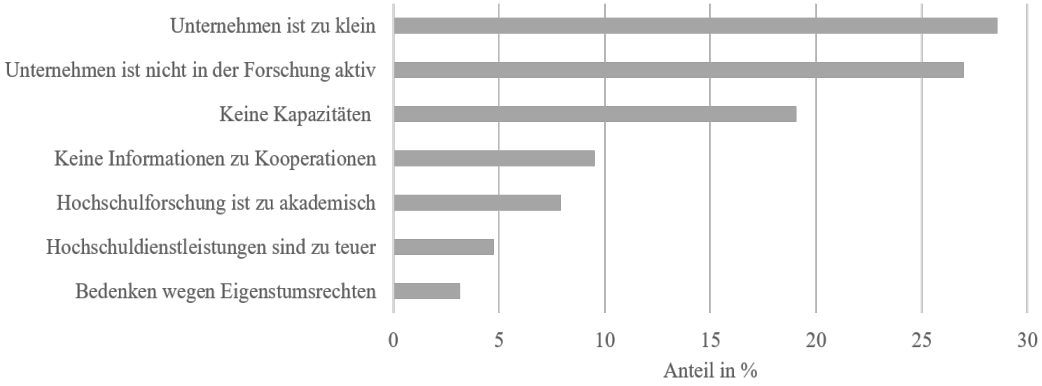


Abbildung 4.24: Gründe, welche laut der Studienteilnehmenden gegen eine Kooperation mit Hochschulen sprechen

Um die Bedarfe der Unternehmen an die Hochschulen und infolgedessen mögliche Verbesserungspunkte zur Sichtbarkeit und Attraktivität von Hochschultransferangeboten zu erheben, wurden die Studienteilnehmenden abschließend befragt, wie die Kooperationsangebote noch transparenter für Unternehmen gestaltet werden können. Bei dieser Frage konnten die Studienteilnehmenden sowohl vorgegebene Antwortmöglichkeiten ankreuzen, als auch selbst einen Kommentar in einem Freitextfeld hinterlassen (Abb. 4.25).

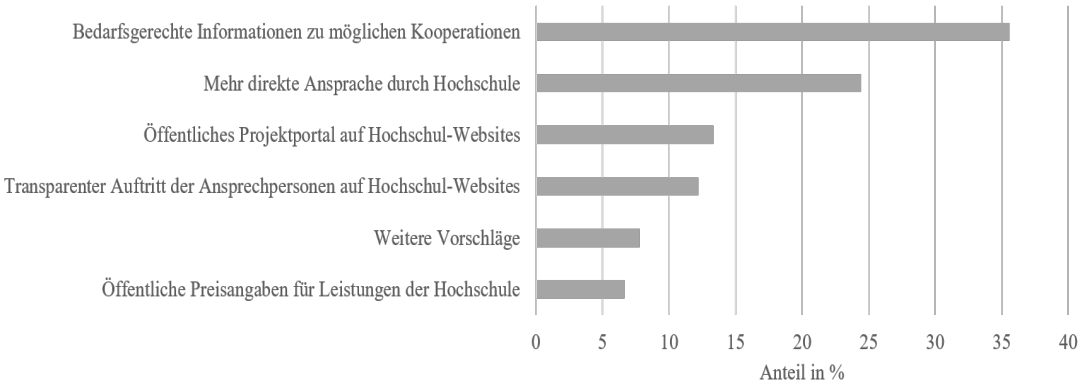


Abbildung 4.25: Möglichkeiten zur Verbesserung der Sichtbarkeit und Attraktivität von Hochschultransferangeboten

Bei dieser Frage wurde deutlich, dass Unternehmen, welche noch nie mit einer Hochschule kooperiert haben, oftmals noch gewisse Vorbehalte gegenüber einer Zusammenarbeit haben. So besteht bei den Studienteilnehmenden ein Bedarf an konkreten Informationen zu Kooperationsmöglichkeiten und eine aktive und direkte Ansprache seitens der Hochschule. Das Freitextfeld wurde von 8% der Studienteilnehmenden genutzt und die Antworten bezogen sich vorrangig auf die Verbesserung der Erreichbarkeit von Hochschulansprechpersonen (z.B.:*„Praxisorientierter Handeln d.h. Klare Ansprechpartner, welche zu den wirtschaftlichen Zeiten erreichbar sind + auch dementsprechend Antworten“*).

Auch berichteten hier einige Studienteilnehmende davon, dass es in der Vergangenheit schwierig war, eine geeignete Ansprechperson an der Hochschule zu identifizieren (z.B.: *„Wir gehen aktiv auf Professoren zu, allerdings ist oft das Interesse zu gering mit kleinen Unternehmen zu arbeiten oder die Professoren sind schlecht untereinander vernetzt also Wenig bereitschaft Fakutlätsübergreifend Themen mit Unternehmen auszuarbeiten oder empfehlungen zu machen“*).

Das Thema der Kosten und deren Bekanntgabe von Dienstleistungen von Hochschulen wurde ebenfalls mehrfach im Freitextfeld vermerkt: *„Wir hätten gern öffentliche Preisangaben für Leistungen der Hochschule“* oder *„Schlanke und schnelle Verwaltungsprozesse. Angebote und Kostenabschätzungen innerhalb weniger Stunden“*.

Die Öffentlichkeitsarbeit zu Kooperationsthemen wurde ebenfalls vermehrt genannt. So wünschen sich einige Studienteilnehmende *„Info-Veranstaltungen zu neuen Förder-*

programmen“ oder *„Match-making support“*, also Unterstützung bei der Suche nach einem passenden Kooperationspartner.

4.4.2 Einschränkungen und methodische Grenzen

Die Fragebogenstudie weist folgende Einschränkungen auf:

- Die Ergebnisse und somit auch sämtliche Schlussfolgerungen basieren auf der Befragung von Unternehmen im Raum Ostbayern. Aufgrund des inhaltlichen Fokus des Hochschulverbundprojekts TRIO wurde dieser Fokus gewählt, was aber den geografischen Raum sehr stark eingrenzt.
- Die Fragebogenstudie wurde nur an Personen versandt, welche in Unternehmen tätig sind. Dies schließt Akteure aus der Gesellschaft als mögliche Zielgruppe aus. Diese Akteure sind wichtige externe Akteure im Transfergeschehen, allerdings in diesem Fragebogen schwer abbildbar, da sie selten Unternehmen und Branchen angehören und dahingehend kaum Erfahrungen mit Kooperationsprojekten haben.

4.4.3 Fazit

Auch wenn der Fokus der Fragebogenstudie auf Unternehmen in Ostbayern lag, kann festgestellt werden, dass ein grundsätzlicher Bedarf an Kooperationsprojekten mit Hochschulen und der Wirtschaft vorhanden ist. Die Durchführung von Abschlussarbeiten in Kooperation zwischen Hochschule und Unternehmen ist unabhängig von allen Unternehmensparametern dabei die häufigste Kooperationsart und kann als Einstiegsmöglichkeit für weitere Transferprojekte gesehen werden. Die Bedarfe der befragten Unternehmen sind heterogen, was eine individuelle Kontaktaufnahme seitens der Hochschule impliziert. Gerade Unternehmen, welche noch keine Kooperationserfahrungen mit Hochschulen sammeln konnten, fehlt oftmals ein Anknüpfungspunkt oder auch konkrete Ansprechpersonen an Hochschulen. Folglich ist eine zielgerichtete Ansprache mit relevanten Informationen seitens der Hochschule notwendig, um Transferprojekte zu initiieren. Das in dieser Arbeit vorgestellte Referenzmodell liefert dafür konkrete Prozesse der Anbahnung von verschiedenen Transferprojekten (z.B. die Durchführung von Abschlussarbeiten oder auch die kooperative Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten. Siehe dazu 5.3.1.2).

5 Entwicklung eines adaptiven Referenzmodells für organisationsübergreifende Wissenstransferprozesse

„Wir wollen in unserm Wissen vom Gebrauch der Sprache eine Ordnung herstellen: eine Ordnung zu einem bestimmten Zweck; eine von vielen möglichen Ordnungen; nicht die Ordnung.“

Ludwig Wittgenstein, 1889-1951[1]

5.1 Konstruktion des Referenzmodells

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die Grundlagen vermittelt, welche für die Entwicklung eines adaptiven Referenzmodells für den Wissenstransfer in und aus Hochschulen notwendig sind. Die Themen der Referenzmodellierung und des Wissenstransfers wurden in Kapitel 3 erläutert. Der Betrachtungsgegenstand der Hochschule wurde in Kapitel 4 vorgestellt. Das Referenzmodell wurde im Sinne eines konstruktionsorientierten Referenzmodellverständnisses erstellt. Eine genaue Beschreibung und Herleitung dieses Vorgehens sind in Kapitel 3.3.3 mit nachfolgenden Schritten skizziert:

1. Problemdefinition
   Das Modellierungsziel leitet sich aus dem Ziel dieser Forschungsarbeit ab. Der gewünschte Zielzustand des Modellierungsprozesses ist das Vorhandensein eines Referenzmodells, welches von sämtlichen Hochschularten zur Anbahnung und Durchführung von Transferaktivitäten genutzt werden kann. Dabei soll das Referenzmodell an die jeweilige Transfersituation angepasste Prozesse bereitstellen und für die entsprechende Problemstellung anwendbar sein. Die angestrebte Domäne des Referenzmodells ist somit die Hochschule, insbesondere das Transfergeschehen. Die verwendete Modellierungssprache ist BPMN 2.0 und die genutzte Modellierungskonvention schließt nur die Grundelemente von BPMN 2.0 mit ein, da ansonsten

[1] Aus dem Werk *"Philosophische Untersuchungen"* (erschienen 1953), Paragraph 132 von Ludwig Wittgenstein

die nutzerzentrierte Modellierung nicht mehr zu gewährleisten wäre. Diese Zielvorstellung beinhaltet eine verständliche Darstellung der Prozesse für die Nutzenden und eine Prozessverbesserung des IST-Standes.

2. Konstruktion im engeren Sinne
   Bei der Konstruktion wird die Transferdomäne mithilfe von BPMN 2.0 konzeptualisiert. Hierbei wird sowohl induktiv als auch deduktiv vorgegangen. Das bedeutet, dass bereits vorhandene Prozesse von Hochschulen zur Konstruktion vereinheitlichter Modelle genutzt werden (*induktive Vorgehensweise*). Know-how wird hierbei aus vorhandenen Modellen extrahiert und Expertinnen und Experten aus dem Transferbereich werden zu ihren Vorgehensweisen im Transfer befragt. Ein Referenzmodell entsteht also durch zunehmende Abstraktion. Theoretische Vermutungen wurden ebenfalls in die Modelle eingearbeitet (*deduktive Vorgehensweise*). Auf diese Weise entsteht ein Referenzmodell durch einen Prozess der abnehmenden Abstraktion. Die Konstruktion des Referenzmodelles durch den kombinierten Einsatz von Induktion und Deduktion zeigt, dass die Domäne der Transfer-Referenzmodellierung im besonderen Maß dem Spannungsfeld zwischen Theorie und Praxis ausgesetzt ist. Als Ergebnis der Konstruktion liegen Prozessmodelle, deren Beziehungen und ein Ordnungsrahmen zur Strukturierung des Referenzmodells vor.

3. Bewertung
   Die Bewertung des Referenzmodells wurde, den Grundsätzen ordnungsmäßiger Modellierung (GoM) folgend, sowohl während der Konstruktion, als auch nach deren Fertigstellung durchgeführt. Die erstellten Prozesse und Strukturen wurden zunächst in ihrer Grundform erstellt und dann durch zyklische Evaluierungen mit Expertinnen und Experten weiterentwickelt. Dies führte zu der finalen Zusammensetzung des Referenzmodells, welches dann unter Zuhilfenahme des erstellten Demonstrators durch Fallstudien, den UEQ und durch die sogenannte Handlungsforschung (*action research*) evaluiert wurde. Die konkrete Durchführung der Evaluierung erfolgte von Sommer 2022 bis Sommer 2023 mithilfe eines eigens dafür entwickelten Demonstrators. Eine genaue Beschreibung der genutzten Methoden ist in Kapitel 2.2.7 dargelegt.

4. Pflege
   Ein Referenzmodell muss kontinuierlich wegen veränderter Anforderungen, Weiterentwicklungen der Modellierungssprache oder Modellierungsfehlern angepasst werden (vgl. [Vom03] S. 282). Hierfür wurde ein Konzept zur Pflege des Referenzmodells entwickelt, welches durch den erstellten Demonstrator gestützt wird (siehe Kap. 6.2.2).

Nachfolgend wird die Konstruktion des Referenzmodells für organisationsübergreifende Wissenstransferprozesse anhand der vier Konstruktionszyklen beschrieben. Die Konstruktionszyklen wurden in Kapitel 2.2.7 eingeführt und strukturieren die Erhebung relevanter Inhalte, die Konstruktion des Referenzmodells und dessen Evaluierung.

5.2 Erster Konstruktionszyklus des Referenzmodells

Der erste Konstruktionszyklus des Referenzmodells beginnt mit der Erhebung relevanter Inhalte für das Modell durch Experteninterviews, Fragebogenstudien und eine Literaturanalyse (siehe Kap. 2.2.3). Daraus wurde sodann die oberste Ebene des Referenzmodells erstellt und durch Interviews im Sinn der Handlungsforschung evaluiert (siehe Abb. 5.1).

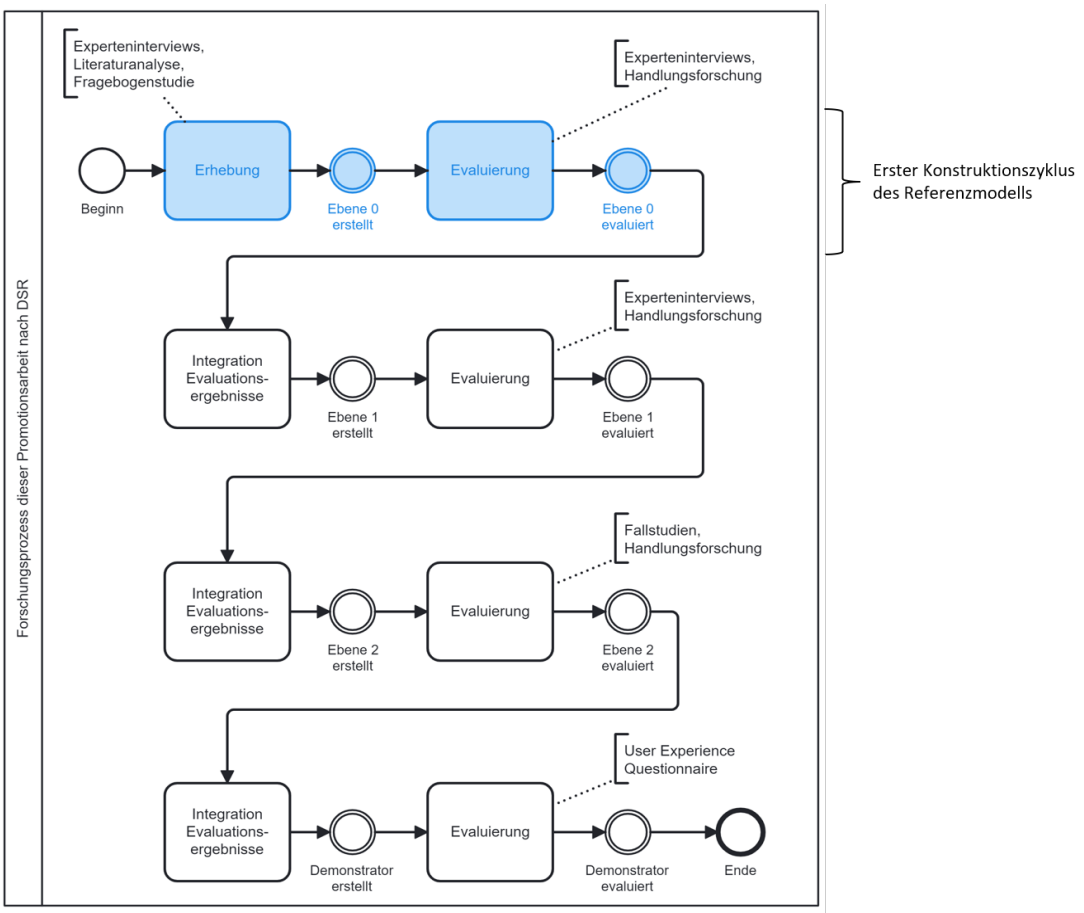


Abbildung 5.1: Erster Konstruktionszyklus des Referenzmodells

5.2.1 Ordnungsrahmen des Referenzmodells

Die Ebene 0 des Referenzmodells wird durch einen Ordnungsrahmen dargestellt. Dieser verdeutlicht die Architektur des Modells auf der obersten Ebene (siehe Abb. 5.2). Das Design des Ordnungsrahmens erinnert an das Referenzdesign „Haus“ ([BM12] S. 152). Dieses Referenzdesign hat eine hohe Bekanntheit, weshalb mit dieser Darstellung die Deutung der Inhalte für die Zielgruppe vereinfacht wird. Die primäre Zielgruppe des Referenzmodells sind Hochschulangehörige (z. B. Leitungen und Mitarbeitende von Transferstellen, Hochschulleitungen, Forschungsreferate, administrative Abteilungen zur

Transferunterstützung und Forschende). Durch die Anordnung der Management-, Kern- und Supportprozesse (siehe Kap. 3.3.5) in das Dach, den Körper und das Fundament des Hauses schafft zusätzlich eine prägnante Darstellung, denn „das Design eines Ordnungsrahmens trägt entscheidend zum Verstehen der durch ihn beschriebenen Organisationsstruktur bei.“ ([BM12] S. 140). Ziel der Visualisierung des Referenzmodells durch einen Ordnungsrahmen ist es, einen Überblick über die Prozesse des Transfers zu geben und den Mitarbeitenden aus den Hochschulen den Einstieg in die Arbeit mit den detaillierten Prozessen zu erleichtern [DS20].

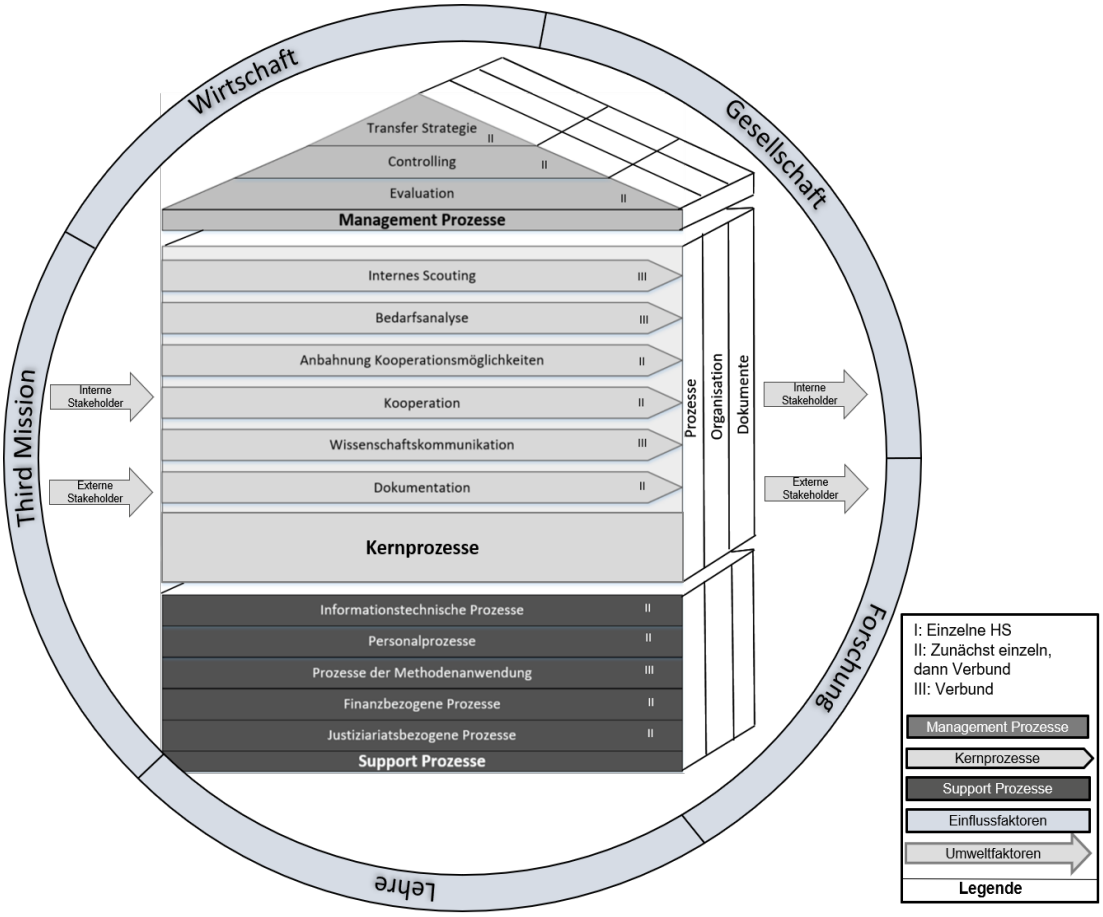


Abbildung 5.2: Ordnungsrahmen des Referenzmodells [DS20]

Das „Dach“ des Referenzmodells besteht aus den Managementprozessen *Transfer-Strategie, Controlling* und *Evaluation*.

Der „Körper“ des Referenzmodells zeigt die Kernprozesse *Internes Scouting, Bedarfsanalyse, Anbahnung von Kooperationsmöglichkeiten, Kooperation, Wissenschaftskommunikation* und *Dokumentation*.

Das „Fundament“ des Referenzmodells beinhaltet die Supportprozesse *Informationstechnische Prozesse, Personalprozesse, Prozesse der Methodenanwendung, Finanzbezoge-*

ne Prozesse und *Justiziariatsbezogene Prozesse*.

Management- und Supportprozesse werden in dieser Dissertation erläutert, jedoch nicht bis auf Detailebene in Prozessform modelliert. Dies liegt mitunter daran, dass diese Prozesse sehr hochschulspezifisch sind und erst im Rahmen weiterer Forschungstätigkeiten (siehe Pflegekonzept Kap. 6.2.2) bearbeitet werden können. Der Fokus dieser Forschungstätigkeit soll auf den operativ relevanten Transferprozessen liegen, damit die Anwendbarkeit des Modells gewährleistet werden kann. Die strategische Unterstützung von Transferaktivitäten und somit das Vorhandensein von Support- und Managementprozessen an Hochschulen im Bereich Transfer werden vorausgesetzt, da es eine gesetzliche Verpflichtung der Hochschulen zur Förderung des Wissens- und Technologietransfers gibt (vgl. Kap. 4.1.1).

Der Ordnungsrahmen des Referenzmodells legt ebenfalls dar, dass die Prozesse Organisationsstrukturen und Dokumente beinhalten. Da die Organisationsstrukturen von Hochschulen in Grundzügen vorgegeben sind, können, im Gegensatz zu anderen Referenzmodellen, Hinweise zur Organisationsgestaltung gegeben werden. So werden beispielsweise zentrale Organe und Organisationseinheiten im bayerischen Hochschulgesetz in Artikel 19 genannt und somit eine einheitliche Grundlage geschaffen [Bay06], [DS20].

Die Darstellung des Dokumentenflusses in den Prozessen des Referenzmodells zeigt, wann welche Dokumente oder auch Daten in den Prozessen entstehen oder auch genutzt werden sollen. Dies ist insbesondere in Hochschulverbünden von immenser Bedeutung, da alle Vorgänge einheitliche Vorgaben und einer Abstimmung im Verbund benötigen [DS20]. Diese werden in den Prozessmodellen in BPMN modelliert dargestellt und in den Prozessbeschreibungen erläutert. Beispiele für Dokumente und Daten zur Vereinheitlichung auf Verbundebene sind Kooperationsverträge, Vertraulichkeitsvereinbarungen (Non-Disclosure Agreement (NDA)) oder auch Lizenz- und Verwertungsverträge.

Grundsätzlich besteht das Referenzmodell aus mehreren Detaillierungsebenen, welche die Prozesse des Transfergeschehens beschreiben. Der Ordnungsrahmen bildet hierbei die Ebene 0 und strukturiert die darunter liegenden Ebenen (siehe Abb. 5.3). Die Kernprozesse, welche auf Ebene 1 mithilfe von Wertschöpfungskettendiagrammen beschrieben werden, zeigen die Kontroll- und Datenflüsse der Transferprozesse, welche detailliert in BPMN 2.0 modelliert und zum vereinfachten Nutzerverständnis in Prozessablaufbeschreibungen auf Ebene 2 dargestellt werden [DS20].

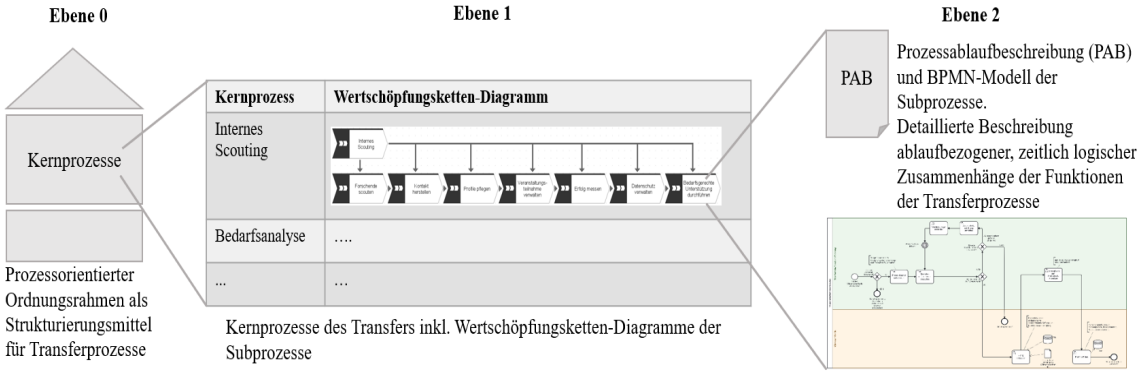


Abbildung 5.3: Ebenen des Referenzmodells und deren jeweiligen Inhalte [DS20]

Die römischen Zahlen I–III in der Grafik des Ordnungsrahmens (siehe Fig. 5.2) zeigen drei verschiedene Arten von Prozessen, welche auf Ebene des Ordnungsrahmens unterschieden werden sollen [DS20]:

- Prozesse, welche nicht im Verbund, sondern an einzelnen Hochschulen durchgeführt werden (I)
- Prozesse, welche zunächst an einzelnen Hochschulen und dann im Verbund durchgeführt werden (II)
- Prozesse, welche ausschließlich im Verbund durchgeführt werden (III)

Der Kernprozess „Anbahnung Kooperationsmöglichkeiten“ ist ein Beispiel für einen Prozess, welcher zunächst an einzelnen Hochschulen und dann im Verbund durchgeführt wird (II). Dieses Vorgehen wurde im Hochschulverbund TRIO etabliert und zeigt einen Ablauf, bei welchem Mitarbeitende aus einer Hochschule zunächst mögliche externe Projektpartner akquirieren, um Projekte anzubahnen und anschließend verbundintern nach Professorinnen und Professoren suchen, um die Projekte durchzuführen.

Der Kernprozess der „Bedarfsanalyse“ ist ein Beispiel für einen Prozess, welcher im Hochschulverbund durchgeführt wird (III). Hierbei werden verbundübergreifend Bedarfe für mögliche Transferkooperationen erhoben und Möglichkeiten der Zusammenarbeit eruiert. Wie genau die erhobenen Bedarfe dann an einzelnen Hochschulen oder im Verbund verwertet werden, wird durch die Prozesse der „Kooperation“ beschrieben (siehe Kap. 5.3.1.2).

Diese Art der Prozessbearbeitung wird durch die Systembetrachtungsweise nach Ropohl gestützt (vgl. Kapitel 3.3.1). Die Darstellung des Hochschulverbundprojekts TRIO als hierarchisches System in Abb. 5.4 zeigt die einzelnen TRIO-Hochschulen als Mitglieder und somit Subsysteme eines gemeinsamen Systems (=Hochschulverbund), welches durch eine Systemgrenze von der Umwelt abgetrennt vorliegt. Innerhalb des Systems Hochschulverbund ist es möglich, Prozesse vereinfacht gemeinsam zu bearbeiten, da innerhalb des Systems regelnde Organe (z. B. ein gemeinsamer Steuerkreis) und Vereinbarungen existieren (z. B. eine gemeinsame Strategie und Gesamtvorhabenbeschreibung).

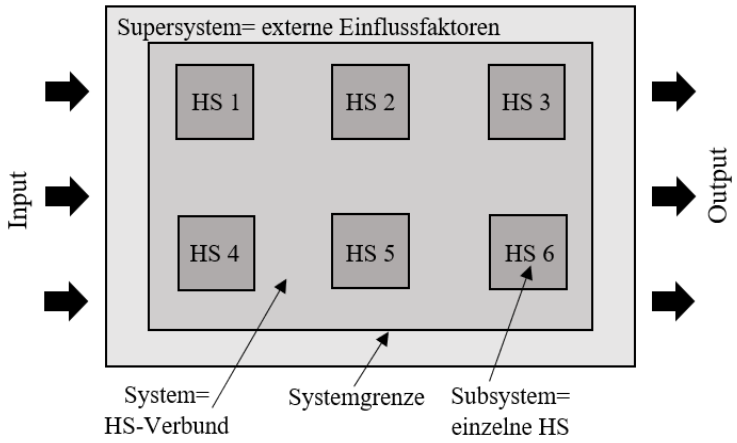


Abbildung 5.4: Betrachtung des TRIO-Hochschulverbunds in einem hierarchischen System nach Ropohl S. 15 [RL78]

Die Umwelt, bzw. die Umweltfaktoren im Ordnungsrahmen des Referenzmodells, werden durch Stakeholder beschrieben, welche am Wissenstransfer beteiligt oder davon betroffen sind. Darunter fallen Professorinnen und Professoren im Hochschulverbund, externe Partner in Form von Unternehmensvertretern oder gesellschaftlichen Akteuren, sowie externe Forschungseinrichtungen oder sonstige Projektpartner (z. B. Handwerkskammern, Industrie- und Handelskammern usw.) [DS20]. Diese Stakeholder können über die Struktur des Ordnungsrahmens mit einem Hochschulverbund kooperieren und die modellierten Prozesse zu einer Projektanbahnung und -durchführung nutzen.

Das Supersystem bzw. die externen Einflussfaktoren auf den Hochschulverbund und somit auf das dort stattfindende Transfergeschehen, werden im Ordnungsrahmen durch einen Kreis, welcher rund um den Ordnungsrahmen liegt, verdeutlicht. Darin sind die Einflussfaktoren, welche sich durch die vorangegangene SWOT-Analyse ergeben haben, dargestellt (siehe Kap. 4.1.3). Zum Beispiel kann die *Gesellschaft* als Einflussfaktor auf einen Hochschulverbund gesehen werden. Die Gesellschaft übt jedoch nicht nur Einfluss aus, sondern wird auch selbst beeinflusst. Dieses Spannungsfeld wird durch die juristische Stellung der Hochschulen zwischen Autonomie und Heteronomie, der Mission der Hochschulen zur Lehre zur Vorbereitung auf Tätigkeiten in der Gesellschaft und dem Anspruch, gesellschaftlich relevante Themen zu bearbeiten, eingegrenzt ([Maa+19] S. 16). Dies zeigt sich auch deutlich durch politische Bestrebungen in Deutschland, wie der Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung [Bun21d] oder auch der Bayerischen Innovationsstrategie [Bay21]. Dort wird zur Steigerung der Innovationskraft und somit zur Bearbeitung gesellschaftlicher Herausforderungen eine Steigerung des Anteils der gesamten FuE-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt in Bayern auf bis zu 4% bis zum Jahr 2030 definiert [Bay21]. Eine Zusammenarbeit von Wirtschaft, Gesellschaft und der Wissenschaft wird dabei ausdrücklich erwünscht, was den Einfluss dieser Akteure auf Hochschulen verdeutlicht [DST21].

5.2.2 Evaluierung des ersten Konstruktionszyklus

Da Ebene 0, der Ordnungsrahmen, generisch sämtliche Prozesse, Einfluss- und Umweltfaktoren für den Wissenstransfer abbildet, wurde für die Evaluierung dieser Ebene keine spezifische Fallstudie herangezogen. Stattdessen erfolgte im Sinne der Handlungsforschung eine Diskussion des grundsätzlichen Aufbaus. Hierfür wurde der Ordnungsrahmen im DIN A0-Format ausgedruckt und in strukturierten Interviews mit ausgewählten Transferverantwortlichen und -mitarbeitenden des TRIO-Hochschulverbunds diskutiert.

Diese Vorgehensweise ermöglichte eine direkte Interaktion mit möglichen Anwendern und eine iterative Weiterentwicklung des Modells. Das primäre Ziel dieser Diskussionen lag in der Evaluierung der Inhalte, der verwendeten Bezeichnungen, des grundsätzlichen Aufbaus sowie der konstruierten Einfluss- und Umweltfaktoren. Es ist hervorzuheben, dass der für diese Evaluierung herangezogene Personenkreis des TRIO-Hochschulverbunds nicht identisch mit den Personen war, deren Input zur ursprünglichen Konzeption des Modells diente.

5.2.2.1 Durchführung der Evaluierung

In den Interviews, welche zur Evaluierung durchgeführt wurden, lag das Augenmerk auf den Kriterien nach Sonnenberg und Vom Brocke ([SV12] S. 71-83) sowie March und Smith ([MS95] S. 251-266), welche durch die Kriterien der Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung (GoM) ([BES98] S. 63-93) ergänzt wurden. Die Kriterien nach Sonnenberg und Vom Brocke wurden speziell zur Evaluierung von Artefakten, welche im Sinne des DSR entstehen, entwickelt und fungieren somit als Leitfaden zur Evaluierung des Ordnungsrahmens [SV12]. Die Fragen des Interviewleitfadens umfassten somit die folgenden Fragestellungen:

1. Wie bewerten Sie die Detailtiefe des Ordnungsrahmens?
2. Empfinden Sie die Darstellung des Ordnungsrahmens als verständlich?
3. Würden Sie die Darstellung des Ordnungsrahmens als ansprechend bezeichnen?
4. Halte Sie den Ordnungsrahmen für nachvollziehbar?
5. Ist der Ordnungsrahmen Ihrer Meinung nach vollständig oder fehlen wichtige Inhalte?
6. Halten Sie die Darstellung des Ordnungsrahmens für praktikabel in Ihrem Arbeitsalltag im Transfer?
7. Ist der Ordnungsrahmen für Sie ein verlässliches Werkzeug zur Initiierung und Durchführung von Transferaktivitäten?
8. Reflektiert der Ordnungsrahmen Ihrer Ansicht nach die Realität der Transferverwaltung?

9. Sind die Inhalte, die verwendeten Begriffe, die grundlegende Struktur sowie die Einfluss- und Umweltfaktoren für Sie allgemeingültig?

Die Metadaten der durchgeführten Interviews und somit eine Übersicht über die Befragungspersonen und deren Hintergrund sind in Anhang 7.6 beschrieben. Die Auswahl der Interviewpartner erfolgte, im Sinne einer *Purposive-Sampling-Strategie*[2], auf Basis spezifischer Kriterien, um die Relevanz und Expertise für die Evaluierung von Ebene 0 zu gewährleisten. Voraussetzung für die Teilnahme war eine leitende oder strategisch relevante Position im Transferbereich der jeweiligen Hochschule oder eine nachweisliche Expertise in der Gestaltung des Transfergeschehens. Dies stellte sicher, dass die Interviewpartner über ein tiefgehendes Verständnis der komplexen Zusammenhänge im Hochschultransfer verfügten und qualifiziert waren, fundierte Aussagen zum Ordnungsrahmen des Referenzmodells zu geben. Ebenso wurde bei der Auswahl der Expertinnen und Experten darauf geachtet, dass diese Aussagen zu relevanten Umfeldeinflüssen auf das Transfergeschehen tätigen können. Dies umfasste die Berücksichtigung unterschiedlicher Hochschultypen (z. B. Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaften usw.), regionaler Besonderheiten innerhalb des TRIO-Hochschulverbunds sowie verschiedener Funktionsbereiche (z. B. Transfermanagement, Forschungsförderung, Rechtsabteilungen), die maßgeblich an der Gestaltung und Beeinflussung des Transfergeschehens beteiligt sind. Ziel war es, möglichst umfassende Perspektiven zu integrieren, um die Robustheit und Anwendbarkeit des Modells unter verschiedenen Bedingungen zu bewerten.

5.2.2.2 Gewonnene Erkenntnisse

Die Ergebnisse der durchgeführten Interviews werden in Tab. 5.1 zusammengefasst beschrieben. Der erstellte Ordnungsrahmen und somit die Ebene 0, zeigt nach dem Feedback der Befragungspersonen ein korrektes Abbild der obersten Ebene der Transferprozesse und liefert als Referenzmodell den notwendigen generischen Überblick über die einzelnen Prozesse. Das zu transferierende Wissen, welches im Ordnungsrahmen strukturiert dargestellt wird, hat zunächst nur einen expliziten Charakter. Angesichts dessen wurde nur zu dokumentierendes Wissen im Ordnungsrahmen dargestellt. Durch die Evaluierung und die damit einhergehende Begutachtung durch Expertinnen und Experten kann nun auch implizites Wissen (wie z.B. spezifische Bezeichnungen) in die weitere Verfeinerung der Ebenen des Referenzmodells und der Modellierung der Prozesse in den nächsten Konstruktionszyklen einfließen [DS20].

[2] Purposive Sampling, oder auch gezielte Stichprobenziehung genannt, beschreibt die Methode der nichtzufälligen Stichprobe [Pat15]. Grundlage dieser Vorgehensweise ist es, für eine Forschungsfrage passende Interviewpartner auszuwählen, welche für die jeweilige Evaluierung bzw. Untersuchung relevant sind. Auch wenn sich so die Ergebnisse nicht generalisieren lassen, ermöglichen sie einen tiefen Einblick in das jeweilige Forschungsgebiet.

Qualitätskriterium	Evaluierung des Artefakts Ordnungsrahmen
Detaillierungsgrad	Der Grad der Detaillierung wird auf Ebene 0 sowohl von Interviewpartnern als auch von Modellkonstruierenden als gering empfunden. Die Einschätzung der Interviewpartner deckt sich, da ein geringer Detaillierungsgrad auf dieser Ebene das Modell als praktisch anwendbar wirken lässt und einen umfassenden Überblick vermittelt. Da der Ordnungsrahmen ähnliche Strukturen wie andere Modelle, wie beispielsweise das Handels-H, aufweist, wird er gut verstanden. Die Strukturebenen des Modells fördern das Verständnis der Inhalte, indem jede Ebene eine detaillierte Darstellung der übergeordneten Ebene bietet.
Einfachheit	Für Modellkonstruierende ist der Ordnungsrahmen einfach adaptierbar, da dieser einmal verstanden werden muss und dann beliebig oft zur Nutzung herangezogen werden kann. Für die Interviewpartner ist es ebenfalls einfach, da man sich durch die generische Darstellung unkompliziert zurechtfinden kann.
Eleganz	Der Ordnungsrahmen wirkt insofern elegant, als dass er durch immer gleichen Aufbau sehr strukturiert erscheint. Als wenig elegant wird die auf den ersten Blick nicht überschaubare Prozessanzahl gewertet.
Verständlichkeit	Sowohl die Modellkonstruierenden, als auch die Interviewpartner empfinden den Ordnungsrahmen, dessen Inhalte und den grundsätzlichen Aufbau als verständlich. Die Verwendung allgemein verständlicher Begriffe sorgt für einen hohen Wiedererkennungswert und eine Identifikation mit den Inhalten, selbst wenn verschiedene Hochschulen innerhalb eines Verbundes unterschiedliche Bezeichnungen für Prozesse verwenden. Ein Beispiel dafür ist der Kernprozess „Wissenschaftskommunikation“, der an einigen Verbundhochschulen auch als „Service Presse“ oder „Marketing“ bezeichnet wird.
Vollständigkeit	Der Ordnungsrahmen erscheint vollständig, jedoch konnte die inhaltliche Vollständigkeit nur bedingt eingeschätzt werden, da auf dieser generischen Ebene nicht prüfbar ist, welche expliziten Prozesse sich in den jeweiligen Prozessebenen befinden.
Zugänglichkeit	Die Zugänglichkeit wird durch die Bereitstellung des Demonstrators als erfüllt bewertet.
Praktikabilität	Der Ordnungsrahmen wird als praktikabel bewertet, da er einen umfassenden Überblick und somit einen guten Einstieg in die Transferthematik sowohl für Modellkonstruierende, als auch Interviewpartner bietet. Dies wird gestützt durch die empfundene Einfachheit und den Grad der Detaillierung.
Robustheit	Die Interviewpartner empfinden den Ordnungsrahmen als robust, wohingegen aus Sicht der Modellkonstruierende dieses Kriterium nicht als erfüllt gilt. Auf dieser hohen Abstraktionsebene lassen sich keine Ansatzpunkte zur Adaption an hochschulspezifische Prozesse erkennen und somit lässt sich der Ordnungsrahmen nicht ohne umfangreiche Prüfung anwenden.
Tauglichkeit	Die Tauglichkeit ist durch eine reine Betrachtung des Ordnungsrahmens nicht evaluierbar.
Realitätsnähe	Die Realitätsnähe ist durch die Einteilung als Management-, Kern- und Supportprozesse gegeben.
Allgemeingültigkeit	Die Allgemeingültigkeit wird als gegeben betrachtet, da alle beschriebenen Prozesse und deren Bezeichner so bekannt und anwendbar sind.
Auswirkung auf Nutzende	Kann durch eine reine Evaluierung des Ordnungsrahmens nicht erfasst werden.

Tabelle 5.1: Evaluierung der Ebene 0 im ersten Konstruktionszyklus in Anlehnung an die Evaluierungskriterien nach Sonnenberg und Vom Brocke [SV12] (S. 71-83), March und Smith [MS95] (S. 251–266) sowie der GoM nach Becker et al. [BES98] (S.63-93)

5.3 Zweiter Konstruktionszyklus des Referenzmodells

Der zweite Konstruktionszyklus des Referenzmodells beginnt mit der Integration der Evaluationsergebnisse aus dem ersten Konstruktionszyklus in die Ebene 1 des Modells. Diese werden mithilfe von Interviews im Rahmen der Handlungsforschung evaluiert (siehe Abb. 5.5).

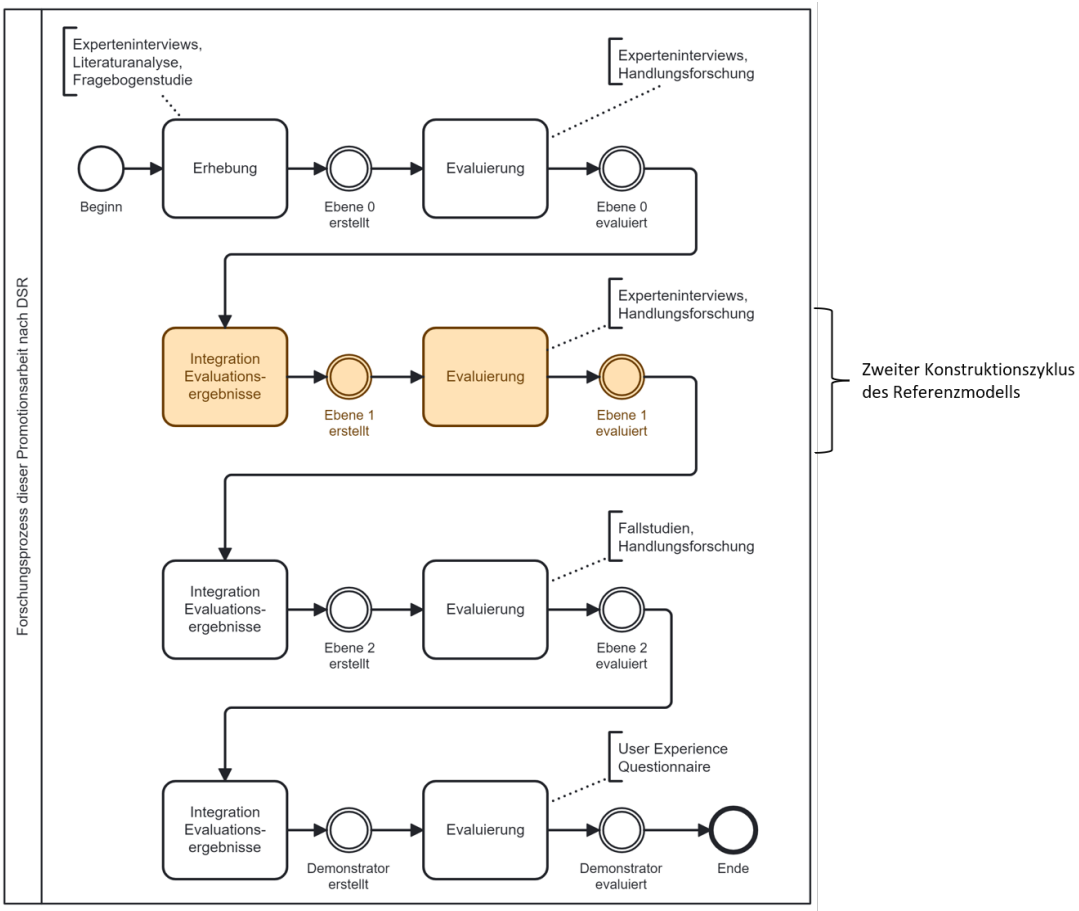


Abbildung 5.5: Zweiter Konstruktionszyklus des Referenzmodells

5.3.1 Wertschöpfungsketten des Referenzmodells

Das Konzept von Wertschöpfungsketten wurde in Kap. 3.3.5 eingeführt und soll hier nun anhand der Einteilung in Management-, Kern- und Supportprozesse dargelegt werden. Der Wert, der durch Transferaktivitäten von Hochschulen entsteht, ist zumeist nicht unmittelbar greifbar und vielschichtig. Er geht über reine monetäre Aspekte hinaus und umfasst sowohl direkte als auch indirekte, materielle und immaterielle Beiträge zur Wissenschaft, Gesellschaft und Wirtschaft [Sti19a]. Nach Michael E. Porter entsteht Wert in der Wertkette nicht an einem einzelnen Punkt, sondern entlang der gesamten Ab-

folge von Aktivitäten, die ein Unternehmen bzw. in diesem Fall eine Hochschule oder ein Hochschulverbund durchführt, die letztlich in einem Produkt oder einer Dienstleistung münden. Der Wert entsteht also nicht isoliert, sondern durch die systematische Verknüpfung und Koordination aller Aktivitäten innerhalb einer Hochschule bzw. eines Hochschulverbunds, die auf die Generierung, Verarbeitung und den Transfer von Wissen abzielen. Bei dem geschaffenen Wert handelt es sich also beispielsweise um neue Erkenntnisse, qualifizierte Fachkräfte oder innovative Lösungen.

5.3.1.1 Managementprozesse

Die Managementprozesse des Referenzmodells bestehen aus den einzelnen Prozessen *Entwicklung eines Leitbilds, Formulierung strategischer Ziele, Entwicklung einer Transferstrategie, Potenzialanalyse, Definition konkreter Maßnahmen, Strategieumsetzung, Controlling der Zielerreichung* und *Evaluierung* (siehe Abb. 5.6). Die Bedeutung dieser Prozesse wird vom deutschen Wissenschaftsrat als *„wesentliche Dimension“* der Aktivitäten von Hochschulen verstanden ([Wis16] S. 17). Die Ausgestaltung einer Transferstrategie hängt nach dem Wissenschaftsrat *„vom Typus und Auftrag der Einrichtung (Universität, Fachhochschule, Max-Planck-Institut, Fraunhofer-Institut, Ressortforschungseinrichtung etc.), vom vorherrschenden Fächerspektrum und der fachlichen Ausrichtung sowie vom vorhandenen Transferpotenzial“* ab ([Wis16] S. 17). Jede Art der Hochschule, und gleichzeitig jeder Hochschulverbund, muss demnach eine speziell für sie passende Transferstrategie erarbeiten.

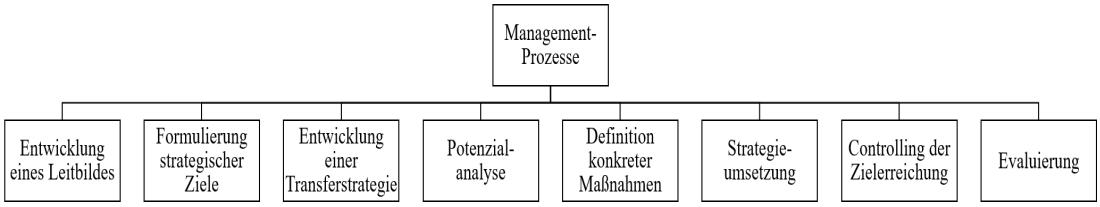


Abbildung 5.6: Managementprozesse des Referenzmodells in Anlehnung an den Wissenschaftsrat (2016) [Wis16] S. 17

Kern der Managementprozesse des Referenzmodells ist die Erarbeitung einer Transferstrategie. Diese dient als Übersicht über die relevanten Transferaktivitäten und beschreibt die Kooperationsmöglichkeiten der Hochschule oder des Hochschulverbunds. Zur Entwicklung einer Transferstrategie sind übergeordnete Leitlinien in Form eines Leitbilds von der Hochschul- bzw. Verbundleitung zu definieren. Diese können dann mithilfe von langfristigen und kurzfristigen strategischen Zielen abgebildet werden. Diese Ziele beschreiben unter anderem den Aufbau dauerhafter Kooperationen, die Integration von Transfer in die Lehre, Forschung und Administration oder die Erreichung von Alleinstellungsmerkmalen zur Positionierung der Hochschule oder des Hochschulverbunds. Eine Potenzialanalyse dient dazu, den aktuellen Stand der vorhandenen Transferinfrastrukturen und bereits existierender Transferaktivitäten (z. B. Partnerschaften, Formate) zu erheben. Mithil-

fe zum Beispiel einer SWOT-Analyse können interne Stärken und Schwächen erhoben und in einer Außenbetrachtung von anderen Hochschulen/Verbünden Möglichkeiten zur Weiterentwicklung oder Risiken im Wettbewerb eingeschätzt werden. Aus der Potenzialanalyse können konkrete Maßnahmen, wie die Einführung von Governance-Strukturen zur Steuerung und Regelung von Transferaktivitäten, entstehen. Die Definition von Verantwortlichkeiten und eine Bewertungsmetrik für Transferaktivitäten können ebenfalls als konkrete Maßnahme umgesetzt werden. Eine Möglichkeit dafür ist die *iooi*-Methode, welche im Hochschulverbund TRIO zur Wirkungsmessung genutzt wurde. Das Akronym *iooi* steht für *input*, *output*, *outcome* und *impact* und beschreibt anhand dieser vier Schritte die Evaluierung von Transferaktivitäten. Unter *input* fasst man alle Ressourcen und Aktivitäten, welche zur Umsetzung der Transferaktivität eingesetzt werden. Der *output* beschreibt alle unmittelbaren Ergebnisse einer Transferaktivität, wie Publikationen, Interviews, Gutachten, Hard- oder Software [Wis16]. Der *outcome* von Transferaktivitäten beschreibt Veränderungen auf Ebene der Transferempfänger. Darunter kann zum Beispiel ein Wissenszugewinn, neue Vorgehensweisen oder eine Verbesserung von Fähigkeiten fallen. Der *impact* von Transferaktivitäten zeigt sich langfristig auf der gesellschaftlichen Ebene. Die Wirkung von Transferaktivitäten und somit die Erreichung der langfristigen strategischen Ziele stehen hier im Zentrum der Betrachtung und es wird erhoben, wie Transferaktivitäten die Gesellschaft verändern [Wis16]. Nach Umsetzung der definierten Maßnahmen und somit der Transferstrategie kann an festgelegten Zeitpunkten (z. B. Meilensteinen) eine Überprüfung der Zielerreichung in Form eines Transfercontrollings vorgenommen werden ([Ber11] S. 97). Diese Tätigkeit liegt entweder in der Verantwortung der Hochschul- bzw. Verbundleitung oder bei dafür als verantwortlich ernannten Personen. Die Inhalte des Transfercontrollings fließen ebenfalls in die genutzte Methode zur Wirkungsmessung und damit in die Evaluierung der Transferaktivitäten.

5.3.1.2 Kernprozesse

Die Gliederung des Ordnungsrahmens in Management-, Kern- und Supportprozesse dient der systematischen Organisation und Analyse des Wertschöpfungsprozesses im Kontext des Wissenstransfers. In diesen Prozessen entsteht der Wert, durch die Durchführung spezifischer Aktivitäten. Dies korrespondiert mit dem Grundgedanken der Wertkette, bei der entlang der Prozessschritte Wert generiert wird, auch wenn sich die Art des generierten Werts (Wissen statt physischer Produkte) von traditionellen produzierenden Unternehmen unterscheidet. Die Kernprozesse nehmen eine zentrale Stellung im Ordnungsrahmen ein, da in ihnen die direkte Wertschöpfung in Form von Wissen stattfindet. Sie sind somit die primären Orte der Wissensgenerierung, -vermittlung und des Wissenstransfers. Die Managementprozesse hingegen sind, wie in Abbildung 5.6 dargestellt, maßgeblich für die Steuerung, Planung und Optimierung dieser Kernprozesse verantwortlich. Sie schaffen die notwendigen Rahmenbedingungen und gewährleisten die Effizienz und Effektivität der Wertschöpfung, sind aber nicht selbst die direkten Wertschöpfer. Die Ausrichtung aller Prozesse auf die Wertschöpfung wird somit durch die Managementprozesse ermöglicht und gelenkt, während die Wertschöpfung in den Kernprozessen realisiert wird. In der derzeitigen Version des Ordnungsrahmens sind sechs Kernprozesse integriert. Diese sind:

„Internes Scouting“, „Bedarfsanalyse“, „Anbahnung Kooperationsmöglichkeiten“, „Kooperation“, „Wissenschaftskommunikation“ und „Dokumentation“. Jeder dieser Kernprozesse besteht aus weiteren einzelnen Prozessen. Beispielsweise setzt sich der Prozess „Internes Scouting“ wiederum aus drei einzelnen Prozessen zusammen (Abb. 5.7). Der Kernprozess „Internes Scouting“ umfasst alle internen Aktivitäten zur kontinuierlichen Erfassung und Aktualisierung von Forschungsprofilen, die für einen Transfer von Erkenntnissen relevant sind. Dies beinhaltet auch die Kontaktaufnahme zu möglichen externen Kooperationspartnern und die Recherche nach weiteren Transferpartnern aus Wissenschaft, Wirtschaft oder Gesellschaft [DRT22b].

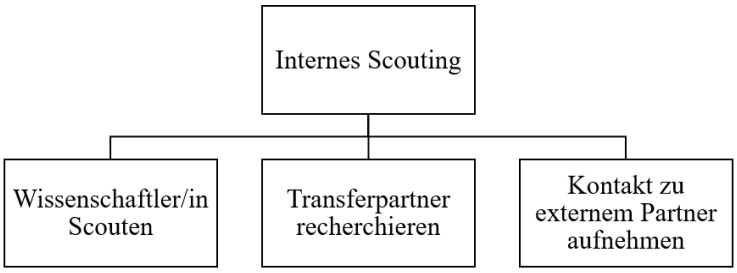


Abbildung 5.7: Kernprozesse des Internen Scoutings

Der Kernprozess der Bedarfsanalyse beschreibt in Form von drei einzelnen Prozessen die Ansprache von möglichen Projektpartnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft und die Erhebung möglicher Bedarfe zur Kooperation. Dabei werden verschiedene Transferpotenziale identifiziert, um eine bedarfsgerechte Kooperation zu ermöglichen (Abb. 5.8).

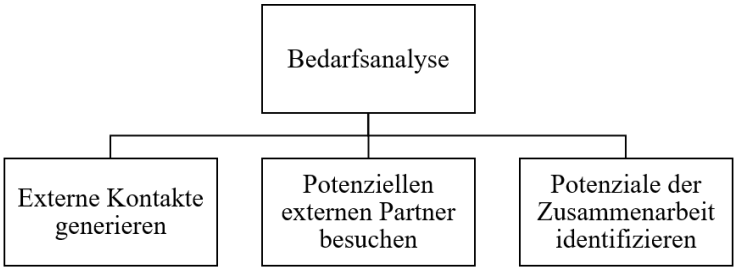


Abbildung 5.8: Kernprozesse der Bedarfsanalyse

Der Kernprozess der Anbahnung von Kooperationsmöglichkeiten beschreibt mit fünf Teilprozessen, wie Transferanfragen von Projektpartnern aus Wissenschaft, Wirtschaft, und Gesellschaft bearbeitet werden und anschließend eine Projektvorbereitung zur Kooperation beginnt. Eine Beantragung möglicher Fördermittel wird begonnen und Rahmenbedingungen zur Kooperation der Transferpartner werden definiert. Dazu gehört ebenfalls eine Vorbereitung von eventuell notwendigen Kooperationsverträgen (Abb. 5.9).

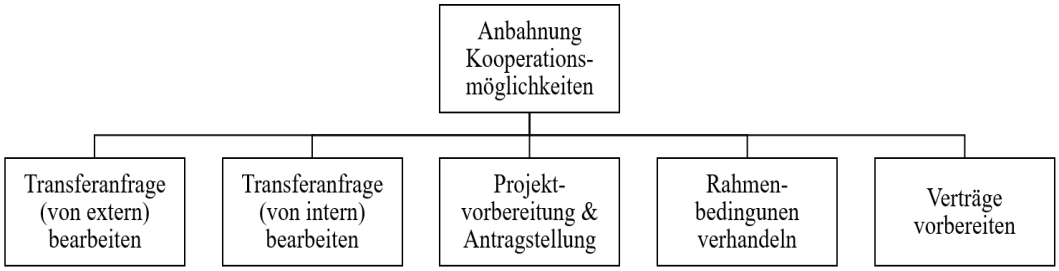


Abbildung 5.9: Kernprozesse der Anbahnung von Kooperationsmöglichkeiten

Der Kernprozess der Kooperation beschreibt mit sechs Teilprozessen die Initiierung von wirtschaftlichen Projekten bzw. Auftragsforschung und öffentlichen Projekten. Sowohl eine Fortführung der Beantragung von Fördermitteln, als auch der eigentliche Projektstart werden durch diese Prozesse beschrieben. Die Durchführung von Transferprojekten, welche mit einem Projektabschluss beendet wird, ist Kern dieser Prozesse. Da Transferkooperationen Patente oder Erfindungsmeldungen hervorbringen können, werden diese in einem einzelnen Prozess visualisiert dargestellt. Eine mögliche Kooperationsform, die Durchführung von externen Abschlussarbeiten, wird separat konstruiert, da sich diese Art der Kooperation prozessual von den anderen Kooperationsformen, wie der Durchführung von Auftragsforschung oder öffentlichen Projekten, unterscheidet (Abb. 5.10).

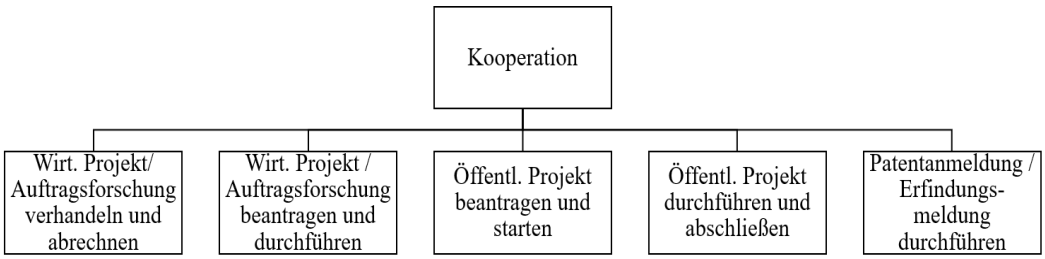


Abbildung 5.10: Kernprozesse der Kooperation

Der Kernprozess der Wissenschaftskommunikation umfasst im Referenzmodell dieser Dissertation nur drei Prozesse. Dies liegt daran, dass das Referenzmodell im Rahmen des Projekts TRIO erstellt und evaluiert wurde und der Fokus des Projekts auf diesen Prozessen (*Pressemitteilung erstellen*, *Science Bench durchführen* und *Konferenz planen und durchführen*) lag (Abb. 5.11). Im späteren Projektverlauf sind noch weitere Prozesse, wie die Erstellung von Podcasts, dazugekommen, welche textuell im dritten Konstruktionsprozess erläutert werden.

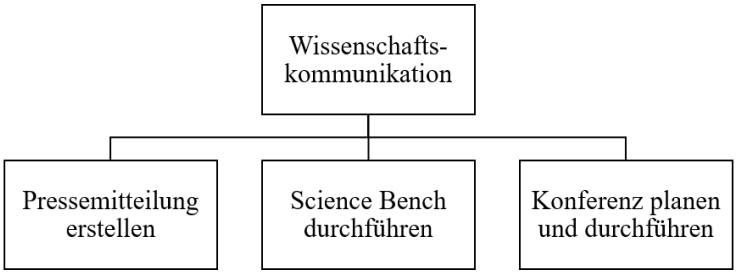


Abbildung 5.11: Kernprozesse der Wissenschaftskommunikation

Der Kernprozess der Dokumentation umfasst zwei einzelne Prozesse und beschreibt darin die Dokumentationsaufgaben zum Ende eines Transferprojekts (Abb. 5.12). Darunter fallen sämtliche Berichte, welche zu Projektende formuliert werden müssen, wie Abschlussberichte oder Verwendungsnachweise, und die hochschulinterne Dokumentation aller transferrelevanter Daten. Diese können in hochschulinternen Systemen, wie einem Transferportfoliomanagementsystem (TPMS) oder auch einer Transferplattform, in dafür vorgesehenen Profilen dokumentiert werden.

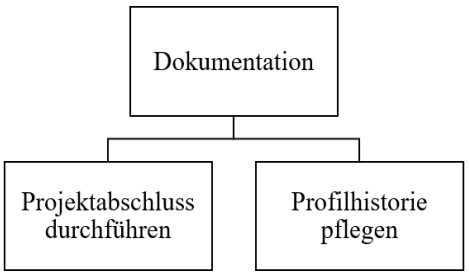


Abbildung 5.12: Kernprozesse der Dokumentation

5.3.1.3 Supportprozesse

Die Supportprozesse des Referenzmodells leisten nur indirekt einen Beitrag zur Wertschöpfung und zur Realisierung von Transferprojekten. Hierzu zählen sämtliche Strukturen und Prozesse, welche zur Anbahnung, Umsetzung und zum Abschluss von Transferprojekten als notwendige Unterstützung fungieren (siehe Abb. 5.13). Da die Supportprozesse stark hochschulspezifisch sind, wird auf eine konkrete Prozessmodellierung an dieser Stelle verzichtet und nur auf die jeweiligen Hochschulstrukturen verwiesen. Grundsätzlich existieren die Prozesskategorien *Informationstechnische Prozesse, Personalprozesse, Prozesse der Methodenanwendung, Finanzbezogene Prozesse* und *Justiziariatsbezogene Prozesse.*

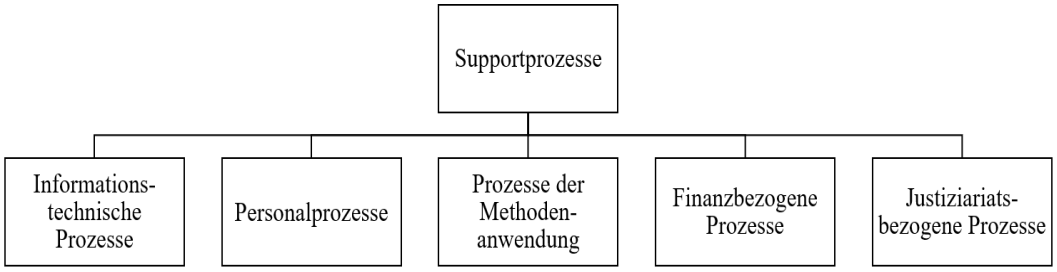


Abbildung 5.13: Supportprozesse des Referenzmodells

Supportprozesse werden als *„instances of processes that generated or delivered products to internal customers of an organization“* definiert ([KM98] S. 33). Demzufolge handelt es sich dabei um Prozesse, welche die Durchführung aller weiteren Prozesse unterstützen und notwendige Rahmenbedingungen zur Wertschöpfung schaffen ([Bec11] S. 8-22). Darunter fallen u. a. Prozesse des Qualitätsmanagements, des Personalwesens, des Beschaffungsmanagements und das Finanzwesen ([Ber+14] S. 12 ff.). Zur Konstruktion des Referenzmodells für Wissenstransfer, wurden speziell die Prozesskategorien betrachtet, welche die Kernprozesse des Transfers unterstützen und somit die Voraussetzungen für deren Durchführung schaffen. Dazu gehören ebenfalls informationstechnische Prozesse, wie die Planung und Bereitstellung der IT-Infrastruktur und deren Aufrechterhaltung.

Personalprozesse steuern die Planung von Personalressourcen und somit die Bewerbungsverfahren und die Einstellung von Mitarbeitenden für z. B. Transferprojekte. Auch fallen darunter die Planung von Entlastungsstunden für Professorinnen und Professoren zur Durchführung von Transferaktivitäten.

Prozesse der Methodenanwendung beschreiben eine Bereitstellung zusätzlicher Unterstützungsmethoden für Transferaktivitäten, wie eine Gründungsberatung, die Sicherstellung guter wissenschaftlicher Praxis oder die Unterweisung in Transferverwaltungssoftware, wie Forschungsinformationssysteme oder Transferplattformen.

Die Prozesskategorie der finanzbezogenen Prozesse beschreibt Prozesse der Finanzplanung, Drittmitteleinwerbung, die Verwaltung von Spenden, die Durchführung von Leistungsabrechnung und Trennungsrechnung sowie das Einholen von Angeboten für notwendige externe Produkte oder Dienstleistungen.

Justiziariatsbezogene Prozesse werden in der Regel von der Rechtsabteilung einer Hochschule durchgeführt und umfassen die Definition von der IP-Strategie, das Aufsetzen von Kooperationsverträgen, Sponsoringverträgen, die Patentverwaltung und eine rechtliche Beratung der an den Transferaktivitäten beteiligten Hochschulangehörigen [DRT22b].

5.3.2 Evaluierung des zweiten Konstruktionszyklus

Die Evaluierung der Ebene 1 des zweiten Konstruktionszyklus erfolgt im Sinne der Handlungsforschung und soll den grundsätzlichen Aufbau und die Inhalte der Wertschöpfungsketten der Management-, Kern- und Supportprozesse diskutieren. Dafür wurden alle konstruierten Wertschöpfungsketten im DIN A0-Format ausgedruckt und mit den Transfer-

verantwortlichen und -mitarbeitenden des TRIO-Hochschulverbunds erörtert. Das Ziel lag dabei auf der Evaluierung der Inhalte und Bezeichnungen der Prozesse der Wertschöpfungsketten und deren Einteilung in Management-, Kern- und Supportprozesse. Die Metadaten der durchgeführten Interviews sowie eine Übersicht über die Befragungspersonen und deren Hintergrund sind in Anhang 7.7 dargelegt. Wie auch im ersten Konstruktionszyklus, wurden die Interviewpartner, im Sinne der *Purposive-Sampling-Strategie*, auf Basis spezifischer Kriterien ausgewählt. Auch hier war Voraussetzung das Innehaben einer leitenden oder strategisch relevanten Position im Transferbereich einer Hochschule oder eine sonstige nachgewiesene Expertise im Transfergeschehen.

5.3.3 Durchführung der Evaluierung

Wie auch im ersten Konstruktionszyklus wurde im zweiten Konstruktionszyklus die Ebene 1 nach den Kriterien von Sonnenberg und Vom Brocke evaluiert ([SV12] S. 71-83). Dazu wurde ein Interviewleitfaden mit den folgenden Fragen erstellt:

1. Wie schätzen Sie die Ausführlichkeit der Wertschöpfungsketten ein?
2. Finden Sie die Darstellung der Wertschöpfungsketten verständlich?
3. Würden Sie sagen, dass die Darstellung der Wertschöpfungsketten ansprechend ist?
4. Ist der Aufbau und die dargebotenen Inhalte der Wertschöpfungsketten für Sie nachvollziehbar?
5. Denken Sie, dass die Wertschöpfungsketten vollständig sind, oder fehlen wichtige Inhalte?
6. Halten Sie die Darstellung der Wertschöpfungsketten für Ihren Arbeitsalltag im Transfer für praktikabel?
7. Sehen Sie die Wertschöpfungsketten als ein zuverlässiges Werkzeug zur Initiierung und Durchführung von Transferaktivitäten an?
8. Spiegeln die Wertschöpfungsketten Ihrer Meinung nach die Realität der Transferverwaltung wider?
9. Sind die verwendeten Begriffe Ihrer Ansicht nach allgemeingültig?

5.3.4 Gewonnene Erkenntnisse

Die Ergebnisse der durchgeführten Interviews werden in Tab. 5.2 zusammengefasst beschrieben. Die erstellten Wertschöpfungsketten und somit die Ebene 1, zeigt nach dem Feedback der Befragungspersonen ein korrektes Abbild der Transferprozesse und kann somit als Basis für die Modellierung konkreter Prozesse im dritten Konstruktionszyklus dienen.

Qualitätskriterium	Evaluierung des Artefakts Wertschöpfungsketten
Detaillierungsgrad	Der Grad der Detaillierung wird auf Ebene 1 als ausreichend zur Nutzung des Referenzmodells sowohl von Nutzenden, als auch Modellkonstruierenden, empfunden. Die Einschätzung der Interviewpartner deckt sich dahingehend, dass die Inhalte der Wertschöpfungsketten zur Einordnung von Themen und zum Auffinden von Prozessen in der Transferpraxis anwendbar sind.
Einfachheit	Die Einfachheit der Ebene 1 wurde ebenfalls als positiv gewertet, da das Verstehen von Wertschöpfungsketten auch ohne fundierte Kenntnisse von Prozessmodellierung anwenderfreundlich möglich ist.
Eleganz	Die Darstellung der Ebene 1 in Form von Wertschöpfungsketten wurde als elegante Lösung eingestuft, da diese sehr übersichtlich und intuitiv, sowohl von Modellnutzenden als auch von Modellerstellenden, wahrgenommen wird.
Verständlichkeit	Da die Organisationsstrukturen der einzelnen Hochschulen in einem Verbund teilweise unterschiedlich sind, kann es manchmal schwierig sein, entsprechende Organisationseinheiten oder Prozesse an anderen Verbundhochschulen zu erkennen. Allgemein verständliche Bezeichnungen und das Abgleichen von Geschäftsprozessen, Schnittstellen und Organisationseinheiten im Verbund können die Zusammenarbeit und den Wissenstransfer fördern und vereinfachen, was durch dieses Referenzmodell ermöglicht wird.
Vollständigkeit	Die Wertschöpfungsketten erscheinen als vollständig, wobei die inhaltliche Vollständigkeit nur bedingt eingeschätzt werden konnte, da nicht ersichtlich ist, welche Prozesse und Inhalte auf Ebene 2 darin abgebildet werden.
Zugänglichkeit	Die Zugänglichkeit wird durch die Bereitstellung des Demonstrators, wie auch auf Ebene 0, als erfüllt bewertet.
Praktikabilität	Die Einfachheit und der Detaillierungsgrad unterstützen die empfundene Praktikabilität der Wertschöpfungsketten, da sie einen umfassenden Überblick über das Transfergeschehen bieten und somit einen Einstieg in die praktische Arbeit an und mit den Prozessen ermöglichen.
Robustheit	Die Robustheit der Wertschöpfungsketten lässt sich von den Modellnutzenden nur schwer bewerten. Die Wertschöpfungsketten wirken durch ihre Einfachheit als zuverlässig nutzbar, doch lassen sich hier für Modellkonstruierende nur Ansatzpunkte in Form von Vorschlägen zur Gestaltung einer Prozesslandschaft zur Adaption erkennen und somit keine prozessualen Adaptionen.
Tauglichkeit	Die Tauglichkeit ist durch eine Betrachtung von Ebene 1 nicht bewertbar.
Realitätsnähe	Die Methode der Wertschöpfungsketten ist weit verbreitet und in zahlreichen Veröffentlichungen publiziert. Auch Hochschulen nutzen diese Methode bereits zur Darstellung von wertschöpfenden Prozessen, wie z.B. Forschungsprozessen. Eine Realitätsnähe der Inhalte ist durch die Anmerkungen der Expertinnen und Experten gegeben.
Allgemeingültigkeit	Die Allgemeingültigkeit wird als gegeben betrachtet, da alle beschriebenen Prozesse und deren Bezeichner so bekannt und anwendbar sind.
Auswirkung auf Nutzende	Kann durch eine reine Evaluierung der Wertschöpfungsketten nicht erfasst werden. Erste Erkenntnisse zeigen, dass die befragten Expertinnen und Experten beginnen die Darstellung der eigenen Prozesslandschaft zu hinterfragen.

Tabelle 5.2: Evaluierung der Ebene 1 im zweiten Konstruktionszyklus in Anlehnung an die Evaluierungskriterien nach Sonnenberg und Vom Brocke ([SV12] S. 71–83), March und Smith ([MS95] S. 251-266) sowie der GoM nach Becker et al. ([BES98] S. 63-93)

5.4 Dritter Konstruktionszyklus des Referenzmodells

Der dritte Konstruktionszyklus des Referenzmodells beginnt mit der Integration der Evaluationsergebnisse aus dem zweiten Konstruktionszyklus in die Ebene 2 des Modells. Diese werden mithilfe von Interviews im Rahmen der Handlungsforschung und Fallstudien evaluiert (siehe Abb. 5.14).

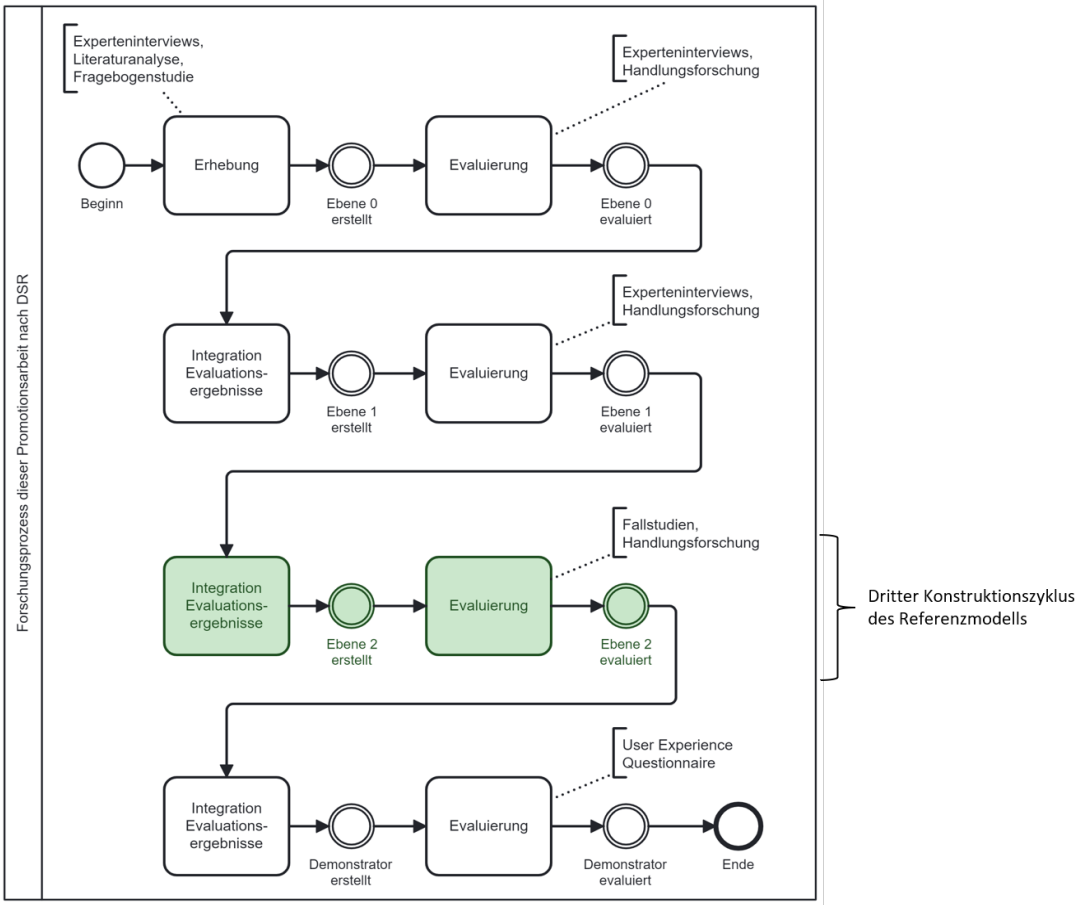


Abbildung 5.14: Dritter Konstruktionszyklus des Referenzmodells

5.4.1 Kernprozesse des Referenzmodells

Im dritten Design-Science-Research-Zyklus wurden aufgrund der vorherigen Zyklen und deren Erkenntnisse die Kernprozesse des Transfers in BPMN 2.0 mit dem Modellierungswerkzeug Camunda modelliert.

Nach der in Kapitel 3.3.1 erarbeiteten Klassifizierung des Referenzmodells nach Rosemann und Schütte werden auf der Beschreibungssicht alle Prozessschritte und die dazugehörigen Informations-, Daten- und Dokumentenflüsse chronologisch modelliert. Es wird modelliert, wann und auf welcher Basis die einzelnen Prozessschritte ausge-

führt werden (z. B. durch bestimmte Bedingungen). Diese werden jedoch nur abgebildet, falls sie eine Allgemeingültigkeit aufweisen. Einzelne Bedingungen, wie z. B. Zeitpunkte, wann hochschulinterne Gremien einem Antrag zustimmen, sind nicht modelliert, da deren Ausgestaltung der jeweiligen Autonomie und den individuellen Gegebenheiten der Hochschulen unterliegt. Entscheidungsknoten für einheitliche Kriterien (z. B. gesetzliche Vorgaben) sind jedoch modelliert. Ebenso werden die am Prozess beteiligten Personen bzw. Rollen und Speichermedien abgebildet. Daten, Objekte oder andere Informationselemente, welche im Prozess genutzt werden oder durch diesen entstehen, werden nicht modelliert, da diese erst im Rahmen einer konkreten Implementierung der Prozesse in einem Workflow-Modell oder einer Transfersoftware notwendig sind, da dafür die Struktur der modellierten Informationen betrachtet werden muss. Der Fokus dieser Arbeit liegt jedoch auf der Prozessmodellierung und nicht auf der Konzipierung eines Informationssystems, weshalb an dieser Stelle nur eine Modellierung der Informationsflüsse relevant ist.
Im Folgenden werden die Kernprozesse des Referenzmodells präsentiert und ihre jeweiligen Prozessbeschreibungen dargelegt. Zu jedem Kernprozess wurden eine Prozessbeschreibung, ein Prozessmodell in BPMN 2.0 und ein Steckbrief zur verbesserten Übersicht erstellt. Aufgrund der Größe der Prozessmodelle werden im Folgenden nur Ausschnitte der Prozessmodelle präsentiert und die vollständigen Prozesse finden sich im Anhang dieser Dissertation.
In Kapitel 3.2.2.2 wurde in Tab. 3.4 eine Übersicht zu allen in der Literatur identifizierten Formen des Wissenstransfers erstellt. Nicht alle dort beschriebenen Transferformen wurden in den Kernprozessen des Referenzmodells modelliert. Dies liegt daran, dass bei einigen Transferformen wie z. B. bei Spin-Offs (Ausgründungen oder Unternehmensneugründungen) kein direkter Kontakt mehr zwischen Forschungseinrichtung und Unternehmen im Sinne des hier beschriebenen Wissenstransfermodells (siehe dazu die Definition in Kap. 3.2.2.5 besteht.
Innerhalb der Prozesse wird der *Projektbegriff* verwendet. Im Kontext des Wissenstransfers an Hochschulen lassen sich verschiedene Projektarten identifizieren, die sich hinsichtlich ihrer Zielsetzung, Finanzierung, Partnerstruktur und Rahmenbedingungen unterscheiden. Diese sind als Transferformen in Tab. 3.4 beschrieben. Die Entscheidung, welche Projektart für eine gegebene Idee relevant ist, obliegt primär den initiierenden Transferpartnern (z. B. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und externen Partnern) in Abstimmung mit der Transferstelle oder Forschungsförderung, basierend auf der Art der Kooperation und den angestrebten Zielen.
Da das Referenzmodell größtenteils im Rahmen des Hochschulverbundprojekts TRIO von der Autorin erstellt wurde, wurden in einem ersten Schritt alle dort relevanten Prozesse modelliert und evaluiert. Dabei wurden diese beiden Projektarten abgedeckt:

- Öffentlich geförderte Projekte: Projekte, die durch öffentliche Mittel (z. B. von Ministerien, Forschungsgesellschaften wie DFG, EU-Programme) finanziert werden und oft spezifischen Ausschreibungsbedingungen unterliegen. Hier steht die Generierung von neuem Wissen und dessen Verbreitung im Vordergrund.

- Auftragsforschung / Industrieprojekte: Projekte, die direkt von Unternehmen fi-

nanziert werden, um spezifische Forschungs- oder Entwicklungsprobleme zu lösen. Der Fokus liegt hier auf der Anwendung von Wissen und der Generierung von direkten Lösungen für den Partner.

Es wurden ebenfalls Teilprozesse modelliert, welche exemplarisch für weitere Varianten stehen können (z. B. im Bereich der Prozesse der Wissenschaftskommunikation). Eine Erweiterung um weitere Prozesse ist möglich und wird im Pflegekonzept des Referenzmodells in Kap. 6.2.2 beschrieben.

5.4.1.1 Kernprozess: Internes Scouting

Die Prozesse des internen Scoutings beschreiben Vorgehensweisen zur Verbesserung der Sichtbarkeit von wissenschaftlichen Schwerpunkten und Kompetenzfelder von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Insgesamt kann so ein Überblick über spezifische wissenschaftliche Kompetenzen und Kooperationspotentiale an Hochschulen gewonnen werden. Durch die Prozesse können Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ihre Forschungsinteressen, Forschungsergebnisse und Kooperationswünsche mit den Transferverwaltenden Abteilungen der jeweiligen Hochschule (oder des Hochschulverbunds) teilen und so an Sichtbarkeit gewinnen. Die vorliegenden Prozesse ermöglichen somit eine Profilbildung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern mit transferrelevanten Ergebnissen und deren laufende Erfassung bzw. Aktualisierung.
In den Prozessen wird ein TPMS genutzt. Dabei handelt es sich, wie oben beschrieben, um ein Tool zum Portfoliomanagement in Hochschulen bzw. Hochschulverbünden. Im Hochschulverbundprojekt wurde dazu das sogenannte *Transferportal* entwickelt. Es handelt sich bei einem TPMS um ein Pendant zu einem Forschungsinformationssystem (FIS), welches sonst nur rein innerhalb von Hochschulen genutzt wird, und einem Portfoliomanagementtool, welches sonst eher in wirtschaftlichen Unternehmen genutzt wird. Je nach Hochschule können andere Tools, wie ein Transferportal oder gar Excel-Listen dieses Tool ersetzen.
Die nachfolgenden Prozesse werden in diesem Kernprozess beschrieben:

1. Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler scouten:
Der erste Prozess im internen Scouting, hier definiert als die systematische Identifikation und Erfassung von wissenschaftlichen Schwerpunkten und Kompetenzfeldern innerhalb der Hochschule, beginnt bereits bei der Berufung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern (siehe Abb. 5.15). Diese initiale Erhebung wird primär durch die Transferstelle und/oder die Abteilung für Forschungsförderung durchgeführt. Der Prozess startet somit unmittelbar mit der offiziellen Berufung einer neuen Wissenschaftlerin oder eines neuen Wissenschaftlers. Anschließend kann, unter Nutzung des jeweils implementierten Tools wie beispielsweise dem TPMS, eine detaillierte Erhebung der notwendigen Profilinhalte weitergeführt werden. Hierbei liegt der Fokus explizit auf Informationen, die für den Wissenstransfer von Relevanz sind. Dazu zählen insbesondere Forschungsinteressen und -schwerpunkte, spezifische Kompetenzen sowie Kooperationswünsche der jeweiligen Professorinnen und Professoren. Das Endresultat dieses Prozesses ist ein umfassendes und aktuelles Profil der Wissenschaftlerin oder des Wissenschaftlers. Dieses Profil steht dann,

unter Berücksichtigung der jeweiligen Konstellation und der geltenden Datenschutzerklärung, der eigenen Hochschule oder dem gesamten Hochschulverbund zur Einsicht zur Verfügung. Die so generierten und verschlagworteten Profile dienen als zentrales Intermediär im Vermittlungsprozess zwischen Wissenschaft und externen Partnern. Sie ermöglichen es, entsprechend einer spezifischen Unternehmensproblematik oder externen Bedarfen gezielt nach passenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu suchen und somit den Transferprozess effizienter zu gestalten. Zur Nachverfolgung der Transferaktivitäten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind diese Profile in regelmäßigen Abständen zu aktualisieren. Diese Aktualisierung sollte mindestens einmal jährlich erfolgen, um die Dynamik des Transfergeschehens und mögliche Veränderungen adäquat abzubilden. Dies erfolgt durch das Einrichten einer Wiedervorlage durch Mitarbeitende der Transferstelle bzw. der Forschungsförderung in der Kontakt- und Aktivitätsverwaltung der Profile, die eine entsprechende Benachrichtigung an die zuständigen Personen auslöst.

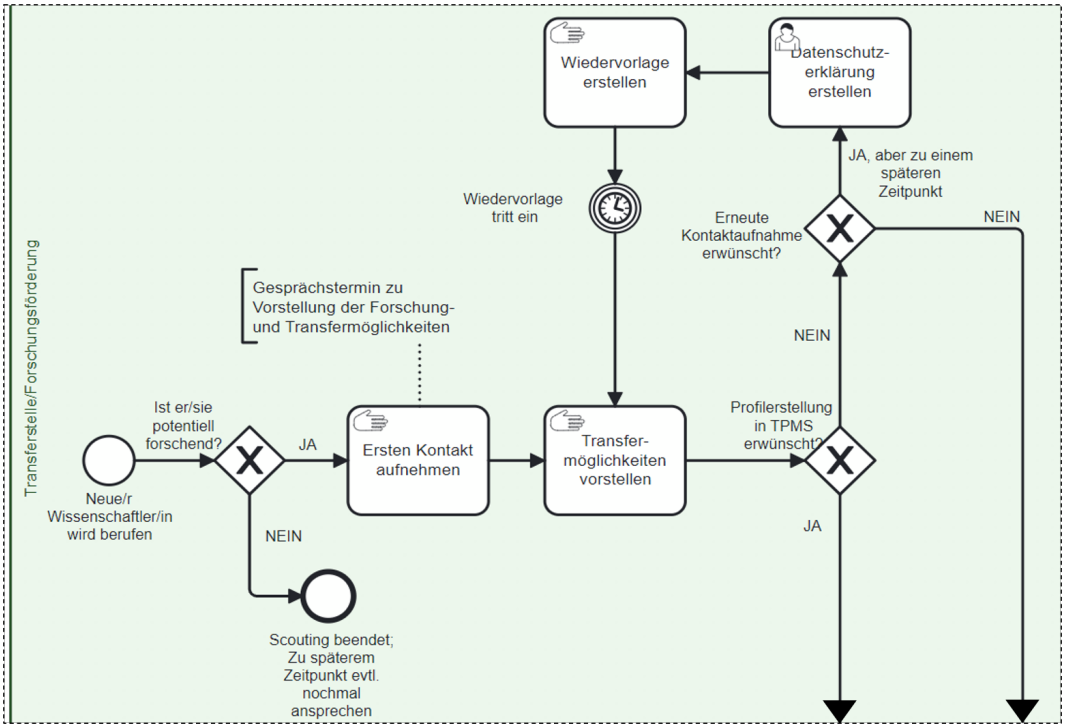


Abbildung 5.15: Ausschnitt aus dem Prozess *Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler scouten*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.10 einsehbar.

Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler scouten	Projektunabhängig
Input	**Output**
Neuberufene Wissenschaftlerin, neuberufener Wissenschaftler	Aktuelle Informationen zu Forschungsinteressen, Schwerpunkte, Kompetenzen, Kooperationswünsche von Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftlern
Ziel	**Zielgruppe**
Erhebung aller für den Transfer relevanten Daten von Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftlern	Wissenschaftlerin/Wissenschaftler, Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Verbesserung der Sichtbarkeit von wissenschaftlichen Schwerpunkten und Kompetenzfeldern	Wissenschaftlerin/Wissenschaftler, Transferstelle/Forschungsförderung

Tabelle 5.3: Prozesssteckbrief zum Scouten von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern

2. Kontakt zu externem Partner aufnehmen:
Dieser Prozess beschreibt die Durchführung von Ansprachen von einem oder mehreren hochschulexternen Akteuren (siehe Abb. 5.16). Grund für eine Ansprache kann zum Beispiel die Suche nach einem Projektpartner für ein Transferprojekt oder das Einholen von Informationen sein. Der Prozess ist deshalb so offen wie möglich modelliert, damit möglichst viele Absichten vereint werden können. Zur Dokumentation wird in diesem Prozess das TPMS genutzt. Nach erfolgter Ansprache werden alle notwendigen Informationen datenschutzgerecht gespeichert (z. B. gewonnene Informationen und Erkenntnisse, wie Interessengebiete von möglichen Kooperationspartnern oder auch Inhalte, Sperrvermerke, Wiedervorlagen). Neben dem Willen, miteinander zu kooperieren, gibt es oftmals divergierende Transferverständnisse und daran anschließend unterschiedliche Erwartungshaltungen. An dieser Stelle kann es deshalb helfen, eine Kodifizierung dessen, was unter Transfer verstanden wird, vorzunehmen (z.B. der Unterschied zwischen klassischen Transferkanälen wie Patentierung und Lizenzierung einerseits sowie weiten Transferverständnissen wie kollaborativen Formaten andererseits).

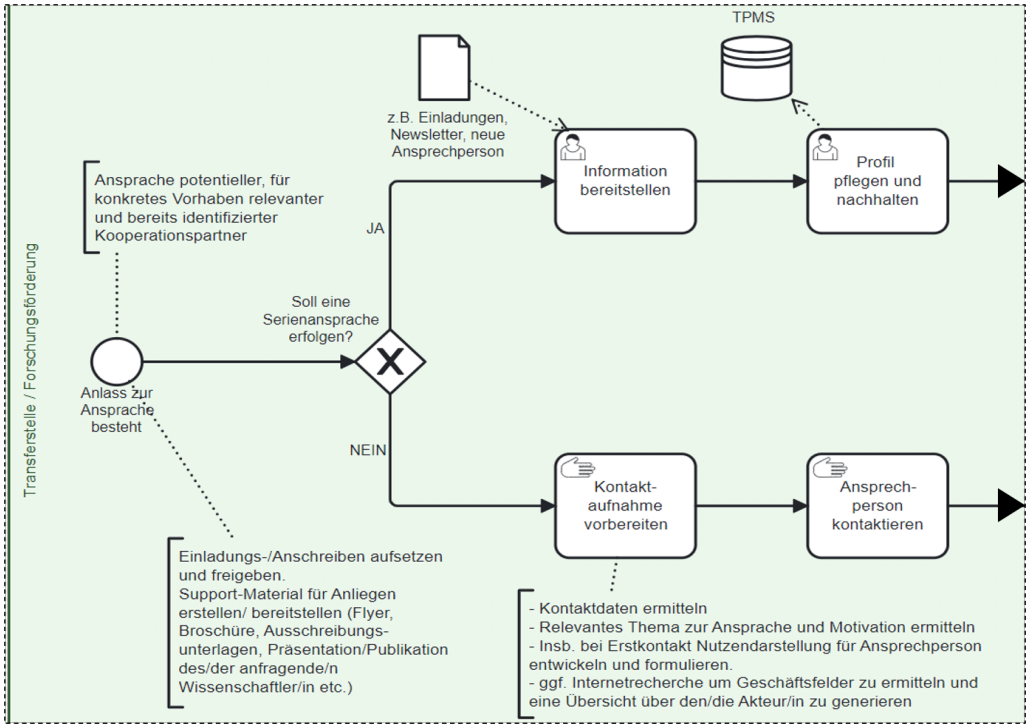


Abbildung 5.16: Ausschnitt aus dem Prozess *Kontakt zu externem Partner aufnehmen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.11 einsehbar. Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Kontakt zu externem Partner aufnehmen	Projektunabhängig
Input	**Output**
Anlass zu einer Ansprache besteht. Ein Anlass kann zum Beispiel die Suche nach einem Projektpartner sein	- Zielunternehmen/Akteur angesprochen - Profil in TPMS angelegt bzw. ergänzt - Grundsätzliches Interesse evaluiert - Gesprächsergebnis dokumentiert - Anlassbezogene Ansprache vermerkt - Wiedervorlage erstellt
Ziel	**Zielgruppe**
Durchführung einer Ansprache und Dokumentation eben dieser	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Korrekte Abwicklung einer Kontaktaufnahme	Transferstelle/Forschungsförderung

Tabelle 5.4: Prozesssteckbrief zum Kontakt zu externen Partnern

3. Transferpartnerin bzw. Transferpartner recherchieren:
Dieser Prozess beginnt mit einem Bedarf nach einer Transferpartnerin bzw. einem Transferpartner (siehe Abb. 5.17). Zum Start der Suche nach geeigneten Transferpartnern entsteht die Frage nach der Zuständigkeit der jeweiligen Transferstelle und die Klärung, ob die Anfrage ausreichend konkret formuliert wurde. Es besteht die Möglichkeit, sowohl hochschulintern als auch im ganzen Verbund nach Transferpartnerinnen und Transferpartnern zu suchen (unter der Voraussetzung, dass Profile dazu in den genutzten Tools vorhanden sind). Es wird davon ausgegangen, dass die Hochschule bzw. der Verbund intern bspw. innerhalb des TPMS (o. ä. Systemen) eine Datenbank mit Transferpartnerinnen und Transferpartnern führt. Dazu gehören sowohl die Profile von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, als auch die von externen Partnern, wie Unternehmen oder gesellschaftlichen Akteuren.

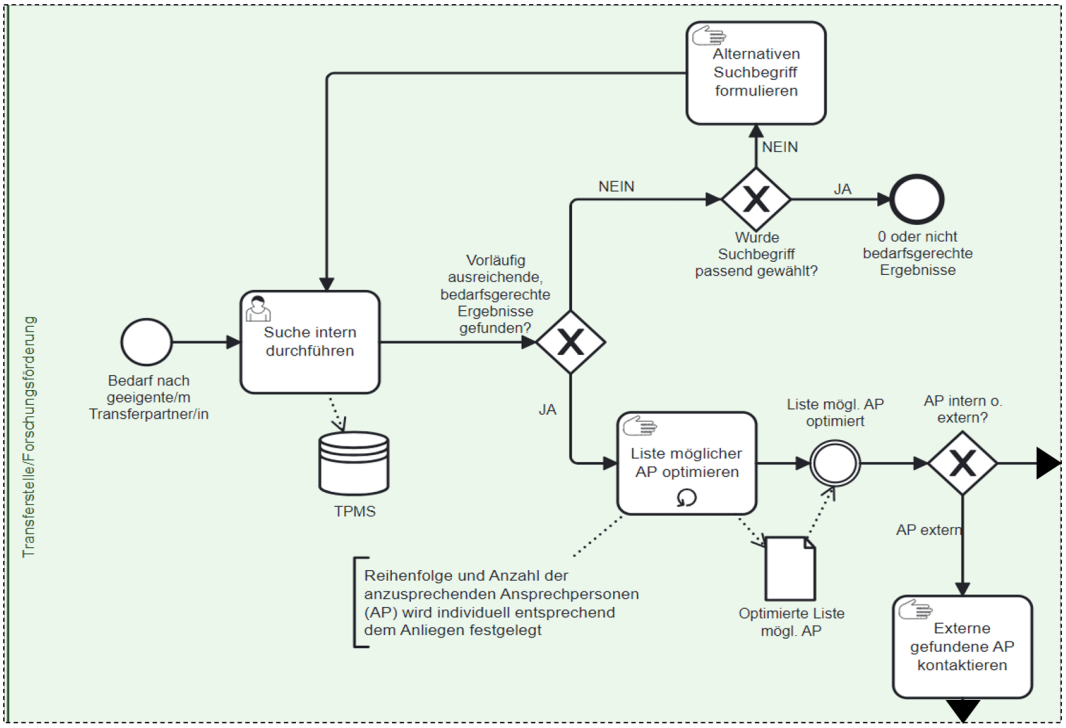


Abbildung 5.17: Ausschnitt aus dem Prozess *Transferpartnerin bzw. Transferpartner recherchieren*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.12 einsehbar.

Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Transferpartnerin bzw. Transferpartner recherchieren	Vor einem Projekt
Input	**Output**
Dokumentierter Bedarf an Transferpartnern für ein Transferprojekt	Die Suche nach geeigneten Transferpartnern wurde durchgeführt. Hierbei können sowohl keine oder nicht bedarfsgerechte Ergebnisse, als auch ein oder mehrere verifizierte Ergebnisse gefunden werden
Ziel	**Zielgruppe**
Matchmaking von Bedarfen und Kompetenzen	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Damit die Transferstelle eine Anfrage beantworten kann, bedarf es u.a. einer Vernetzung von den Bedarfen und den Kompetenzen an der Hochschule (oder den Verbundhochschulen). Dieses Matchmaking dient dazu, mithilfe des genutzten Tools, geeignete Transferpartner zu finden und anschließend auch zu vermitteln	Transferstelle/Forschungsförderung, Wissenschaftlerin/Wissenschaftler, Externer Partner

Tabelle 5.5: Prozesssteckbrief zur Recherche von Transferpartnern für ein Transferprojekt

5.4.1.2 Kernprozess: Bedarfsanalyse

Der Kernprozess der Bedarfsanalyse beschreibt, mit den diversen Unterprozessen, die Erhebung aktueller Themen und Bedarfe von Unternehmen und gesellschaftlichen Akteuren (und somit aller möglicher Projektpartner). Unter einem Bedarf wird in diesem Fall ein Wunsch oder eine konkrete Nachfrage nach einem Transferprojekt und/oder Transferpartnern verstanden.

Durch die Bedarfsanalyse können mögliche Kooperationsformate oder -ideen ermittelt werden. Auch ermöglicht eine tiefgehende Bedarfsanalyse eine Identifikation möglicher Potenziale der Zusammenarbeit von Hochschulen. Die Durchführung der Bedarfsanalyse sieht ebenfalls eine direkte und aktive Ansprache von Unternehmen und Institutionen vor, damit mögliche Berührungsängste in der Zusammenarbeit mit Hochschulen abgebaut werden können. Hierbei bieten sich eine Interaktion und eine Zusammenarbeit mit möglichen weiteren Partnern, wie Handwerkskammern, Wirtschaftsförderungen, Industrie-

und Handelskammern oder weiteren (Verbund-)Hochschulen an.

Eine Möglichkeit zum Abbau von Berührungsängsten oder Vorbehalten gegenüber der Zusammenarbeit mit einer Hochschule ergibt sich ebenfalls über Instrumente der Wissenschaftskommunikation. So können zielgruppenorientierte Veranstaltungen von Hochschulen (wie bspw. im Prozess der Science Bench oder auch bei der Durchführung von Konferenzen) dazu führen, dass eine Präsenzverstärkung bei Unternehmen und gesellschaftlichen Akteuren stattfindet.
Die nachfolgenden Prozesse werden in diesem Kernprozess beschrieben:

1. Externe Kontakte generieren:
Der Kernprozess der Bedarfsanalyse beginnt mit der Generierung externer Kontakte, also Kontakten zu Unternehmen und/oder Institutionen, welche gegebenenfalls als Projektpartner für Transferprojekte fungieren können (siehe Abb. 5.18). Je nachdem, wer, mit welchem Wunsch bei der Transferstelle nach Kontakten anfragt, können dort dann nach einem Mehr-Wege-Konzept ein oder mehrere Kontakte generiert werden. Eine interne Anfrage wäre bspw. die Anfrage einer Wissenschaftlerin, welche einen Unternehmenspartner für die Beantragung eines gemeinsamen Transferprojekts sucht. Eine externe Anfrage könnte die Anfrage eines Unternehmens nach einem Wissenschaftler für Vorträge zu einem bestimmten Thema darstellen.

Bei einer internen Anfrage nach Kontakten müssen zunächst Auswahlkriterien zusammen mit der anfragenden Person definiert werden (z.B. Soll das Unternehmen aus einer bestimmten Region stammen? Soll es sich um ein Klein- und Mittelständisches Unternehmen handeln? Welcher Fachbereich oder welche Branche soll fokussiert werden?). In dem sogenannten Mehr-Wege-Konzept bietet sich zunächst eine Eigenrecherche in eigenen Datenbanken, wie dem TPMS oder ähnlichen Systemen, an. Eine erweiterte Recherche kann dann über die Wirtschaftsförderung, Kammern oder Transferstellen von (Verbund-)Hochschulen erfolgen. Bei einer Recherche in einem Hochschulverbund muss hierbei geklärt werden, ob und ggf. seitens welcher Hochschule Kontakte zu den ausgewählten Unternehmen/Institutionen bestehen. Dies sollte in einem verbundübergreifenden Dokument bzw. wenn vorhanden, in den verbundübergreifenden wissenschaftlichen Profilen festgehalten werden, um Doppelansprachen durch mehrere Hochschulen zu vermeiden und um zu berücksichtigen, dass möglicherweise bereits Beziehungen zu oder Kooperationen mit Unternehmen/Institutionen bestehen. Sobald die Rechercheergebnisse vorliegen, kann diese Liste zusammen mit der anfragenden Person priorisiert werden und der Prozess der *Kontaktaufnahme* beginnen.

Bei einer externen Anfrage wird von der Transferstelle diese zunächst im genutzten System dokumentiert und dann über ein weiteres Vorgehen entschieden. Sollte die anfragende Person einen persönlichen Besuch im eigenen Unternehmen/Institutionen wünschen, wird die Anfrage direkt an die jeweiligen Mitarbeitenden der Transferstelle oder direkt an eine Wissenschaftlerin bzw. einen Wissenschaftler verwiesen. Der Prozess *Transferanfrage von externem Partner bearbeiten*, beginnt sodann.

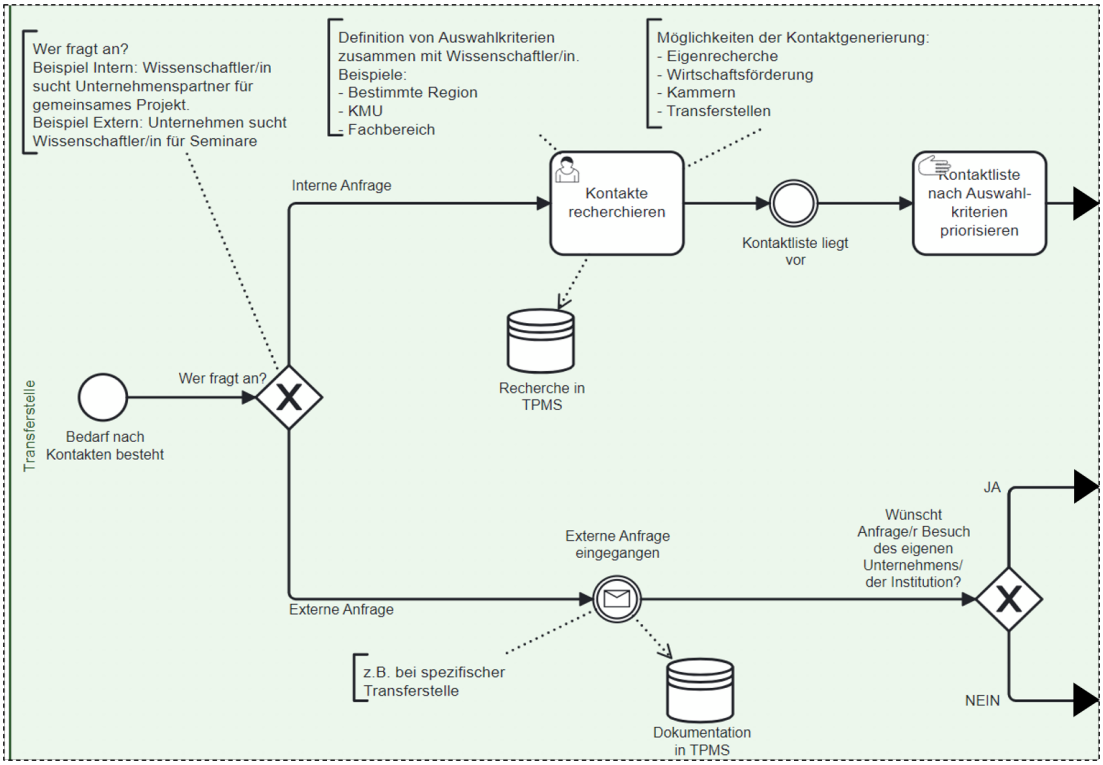


Abbildung 5.18: Ausschnitt aus dem Prozess *Externe Kontakte generieren*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.13 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Externe Kontakte generieren	Projektunabhängig
Input	**Output**
Bedarf nach Kontakten besteht	Kontaktliste
Ziel	**Zielgruppe**
Dokumentation und Recherche von externen Kontakten	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Erhebung von Kontakten für mögliche Transferprojekte	Transferstelle

Tabelle 5.6: Prozesssteckbrief zur Recherche und Erhebung von Kontakten zu externen Partnern

2. Potenziellen externen Partner besuchen:
Ein zentrales Instrument zur Erfassung von Bedarfen von Unternehmen und Institutionen ist der Besuch ebendieser (siehe Abb. 5.19). Nicht nur komplett neue Kontakte kommen für einen Besuch infrage, sondern auch Unternehmen/Institutionen, welche bereits in Kontakt mit einer Hochschule standen, zu denen es aber keinen regelmäßigen Austausch gibt. Hinsichtlich der meisten Unternehmen, zu denen Kontakte bestehen, können aus diversen Gründen (z. B. nur punktuelle Zusammenarbeit, Kontakt schon sehr lange her usw.) keine umfassenden Informationen zu deren Bedarfen, Interessen und Kooperationspotenzialen vorliegen.

In einem Hochschulverbund mit mehreren kooperativen Hochschulen sollten die Besuche von Unternehmen und Institutionen verbundübergreifend koordiniert werden, sodass Doppelansprachen vermieden werden können.

Da Bedarfe in hohem Maße individuell sein können, ist ein Besuch und damit das Kennenlernen des jeweiligen Unternehmens/der jeweiligen Institution, förderlich. Dies kann sich nicht nur positiv auf gemeinsame Kooperationen auswirken, sondern auch von vornherein ein entsprechendes Erwartungsmanagement ermöglichen (z. B. was kann/will die Hochschule leisten?). Im Gespräch mit dem Unternehmen oder der Institution sind die folgenden Punkte relevant:

- Aufbau einer Beziehung zum Unternehmen/Institution
- Vorstellung der Hochschule/n und deren Kooperationsmöglichkeiten
- Erfassung von Forschungs- und Innovationsbedarfen
- Erhebung allgemeiner Bedarfe (z. B. zukünftiges Interesse an Technologie XY)
- Erfassung spezifischer Kooperationsinteressen
- Besprechung konkreter Vorstellungen zur Zusammenarbeit

In einem Formular zur Bedarfserhebung kann dann die konkrete Anfrage definiert werden. Dieses Formular sollte folgende Inhalte abdecken:

- Informationen zu Unternehmen/Institution und Kontaktperson
- Bisherige Zusammenarbeit mit Hochschulen
- Hauptansprechperson an der Hochschule
- Beschreibung des Bedarfs (Zeitraum, Problemdefinition, Kontext, Kurzbeschreibung, Lösungsansätze, Erwartungen, Kooperationsformen, Ressourcen, Voraussetzungen für Zusammenarbeit)

Diese Inhalte sollten nachbereitet werden und wenn es konkrete Bedarfe/Anfragen gibt, sollten diese an die jeweils zuständigen Abteilungen/Wissenschaftlerinnen/Wissenschaftler überleitet werden.

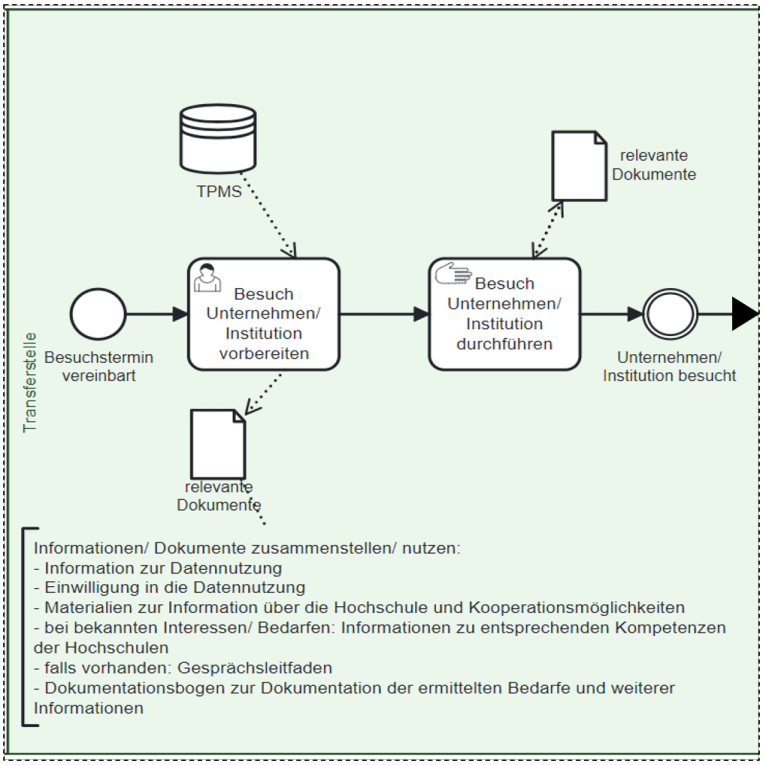


Abbildung 5.19: Ausschnitt aus dem Prozess *Potenziellen externen Partner besuchen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.14 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	**Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?**
Potenziellen externen Partner besuchen	Projektunabhängig
Input	**Output**
Termin zum Besuch eines Unternehmens oder einer Institution	Durchgeführter Besuch und Erkenntnisse zu Kooperationsmöglichkeiten
Ziel	**Zielgruppe**
Besuch von Unternehmen/ Institution und Ermittlung konkreter Bedarfe	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Ermittlung und Dokumentation von transferrelevanten Informationen. Insbesondere von konkreten Bedarfen	Transferstelle

Tabelle 5.7: Prozesssteckbrief zum Besuch von externen Partnern zur Erhebung von Bedarfen und Kooperationsinteressen

3. Potenziale der Zusammenarbeit identifizieren und Ergebnisse verwerten: Der Kernprozess der Bedarfsanalyse endet mit einem Prozess, welcher auf einer Metaebene die Identifikation von Potenzialen in der Zusammenarbeit mit externen Partnern beschreibt und Möglichkeiten der Ergebnisverwertung aufzeigt (siehe Abb. 5.20). Dies ist nur realisierbar, wenn durch beispielsweise Besuche eines Unternehmens oder einer Institution relevante und qualitativ hochwertige Informationen zu Bedarfen und Handlungsfeldern des externen Partners vorliegen. Diese Informationen werden in diesem Schritt zunächst eingeteilt in:

- Informationen zum Unternehmen/Institution (z. B. Ansprechperson, Branchen, Anzahl der Mitarbeitenden etc.)
- Allgemeine Bedarfe (z. B. grundlegendes Interesse an bestimmten Themen oder Formaten)
- Konkrete Bedarfe oder Anfragen

Diese Informationen sollten dann im genutzten System (z. B. TPMS o. ä.) verschlagwortet werden, sodass auf Seite der Hochschule potenziell passende Angebote gefunden werden können. Ein Potenzial für eine Zusammenarbeit entsteht, wenn einem geäußerten Bedarf eine Kompetenz der Hochschule gegenübersteht. Hierbei ist eine Prüfung der Realisierbarkeit vorzunehmen, um zu prüfen, ob der Bedarf grundsätzlich gedeckt werden kann, also prinzipiell mit den Kompetenzfeldern der Hochschule (oder des Verbunds) korrespondiert und ob der Bedarf aktuell realisiert werden kann. Das heißt, dass eine Prüfung an der Hochschule erfolgen muss, ob zum aktuellen Zeitpunkt überhaupt Kapazitäten vorhanden sind.

Wenn dies geklärt ist, beginnt die eigentliche Verwertung der Ergebnisse, also die konkrete weitere Bearbeitung der Bedarfe. Hierbei ergeben sich folgende Möglichkeiten:

- Erstellung einer Themenmatrix: Die Ergebnisse (Bedarfe und Anfragen) werden zusammengefasst und somit entsteht ein ganzheitliches Bild der Bedarfe.
- Entwicklung neuer Interaktionsformate: Sollten sich Bedarfe in Bezug auf neue Formate ergeben, gilt es zu überlegen, diese anzubieten. Hierunter fallen Anfragen zu Workshops, Seminarreihen, Netzwerkbildung, Clustern usw.
- Beginn eines Transferprojekts: Sollten sich positive Potenziale im vorherigen Schritt zeigen, können nun die Kernprozesse der Anbahnung von Kooperationsmöglichkeiten und die Kooperation beginnen.
- Öffentlichkeitsarbeit: In Kooperation mit der Wissenschaftskommunikation können ermittelte Themen weiterverwertet werden, z. B. durch gemeinsame Publikationen in Zusammenarbeit mit einem Unternehmen oder einer Institution.
- Interne Weiterentwicklung der Strukturen und Prozesse: Zur Sicherung der Qualität und zur Weiterentwicklung eigener Vorgehensweisen an den Hochschulen, können gewonnene Erkenntnisse über die Zusammenarbeit mit einem externen Partner in die eigenen Strukturen einfließen und diese kontinuierlich verbessern.

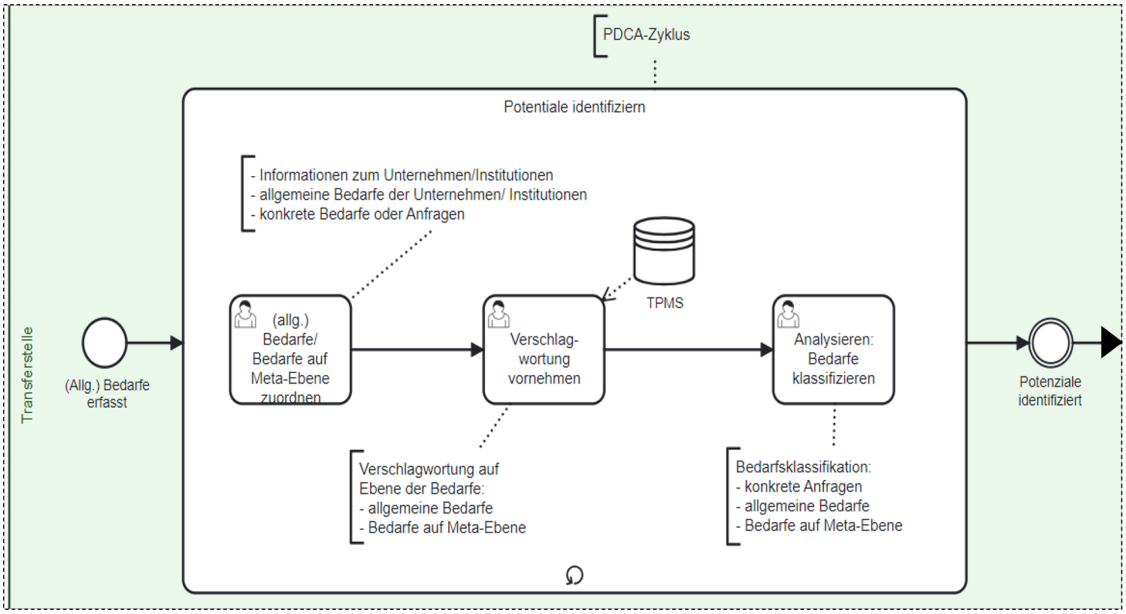


Abbildung 5.20: Ausschnitt aus dem Prozess *Potenziale der Zusammenarbeit identifizieren und Ergebnisse verwerten*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.15 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	**Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?**
Potenziale der Zusammenarbeit entwickeln und Ergebnisse verwerten	Projektunabhängig
Input	**Output**
Anfrage zu Kooperations-möglichkeiten	verwertete Ergebnisse
Ziel	**Zielgruppe**
Bearbeitung von Anfragen und Bedarfen externer Partner	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Deckung von Bedarfen und Weiterentwicklung eigener Transferstrukturen	Transferstelle

Tabelle 5.8: Prozesssteckbrief zur Identifikation von Kooperationspotenzialen und zur Verwertung von Ergebnissen der Bedarfsanalyse

5.4.1.3 Kernprozess: Anbahnung von Kooperationsmöglichkeiten

Der Kernprozess der Anbahnung von Kooperationsmöglichkeiten beschreibt mit diversen Unterprozessen die Bearbeitung von Transferanfragen von Unternehmen, Institutionen oder Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Transferanfragen unterscheiden sich nach ihrem Inhalt in der weiteren prozessualen Bearbeitung und reichen von Anfragen zu Veranstaltungen über Informationsanfragen bis zu einer Suche nach Transferpartnern. Für eine Kooperation im Sinne eines gemeinsamen Projekts werden Fördermöglichkeiten erhoben und, falls notwendig, weitere Projektpartner gesucht. Eine Verhandlung über die Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit definiert Kooperationsverträge oder auch Verschwiegenheitsklauseln. Diese werden durch die beteiligten Justiziariate und Hochschulleitungen abgestimmt.
Die nachfolgenden Prozesse werden in diesem Kernprozess beschrieben:

1. Transferanfrage von externem Partner bearbeiten:
Dieser Prozess beginnt mit einer Transferanfrage eines externen Partners (siehe Abb. 5.21). Ein externer Partner kann in diesem Fall entweder ein Unternehmen, eine Institution oder ein gesellschaftlicher Akteur sein. Eine Transferanfrage ist eine Bedarfsäußerung hinsichtlich einer Transferaktivität. Im Prozess wird eine Transferanfrage anhand von drei möglichen Anfrageinhalten unterschieden:

1. Anfrage zu einer Transferveranstaltung
2. Suche nach Transferpartnern
3. Sonstige Informationsanfrage im Bereich Transfer (bspw. Frage nach Informationen zu Förderprogrammen, Innovationslaboren, Rahmenbedingungen von Transferprojekten oder Fragen nach generellen Kooperationsmöglichkeiten)

Je nach Inhalt werden unterschiedliche Subprozesse gestartet, um die Anfrage möglichst umfangreich beantworten zu können. Wenn es sich um eine Anfrage zur Suche nach einem oder mehreren Transferpartnern handelt, wird im Subprozess deren grundsätzliches Interesse und Verfügbarkeit abgefragt. Sollte bei der Suche nach Transferpartnern keine passende Professorin oder ein passender Professor hochschul- oder verbundintern gefunden werden, sieht der Prozess ebenfalls eine externe Suche vor. Dies kann dann in bestehenden Netzwerken oder über weitere Partner (Wirtschaftsförderer, IHK etc.) erfolgen.

Je nach Vorgehensweise an der Hochschule werden Kontakte mit unterschiedlich starker Beteiligung der Transferstelle angebahnt. Zum Beispiel kann der Ersttermin in Begleitung der Transferstelle stattfinden oder ein direktes Übermitteln der verifizierten Ergebnisse an den externen Partner erfolgen. Begleitend zu diesem Prozess werden fortlaufend alle Interaktionen mit dem externen Partner in einem separaten Prozess dokumentiert.

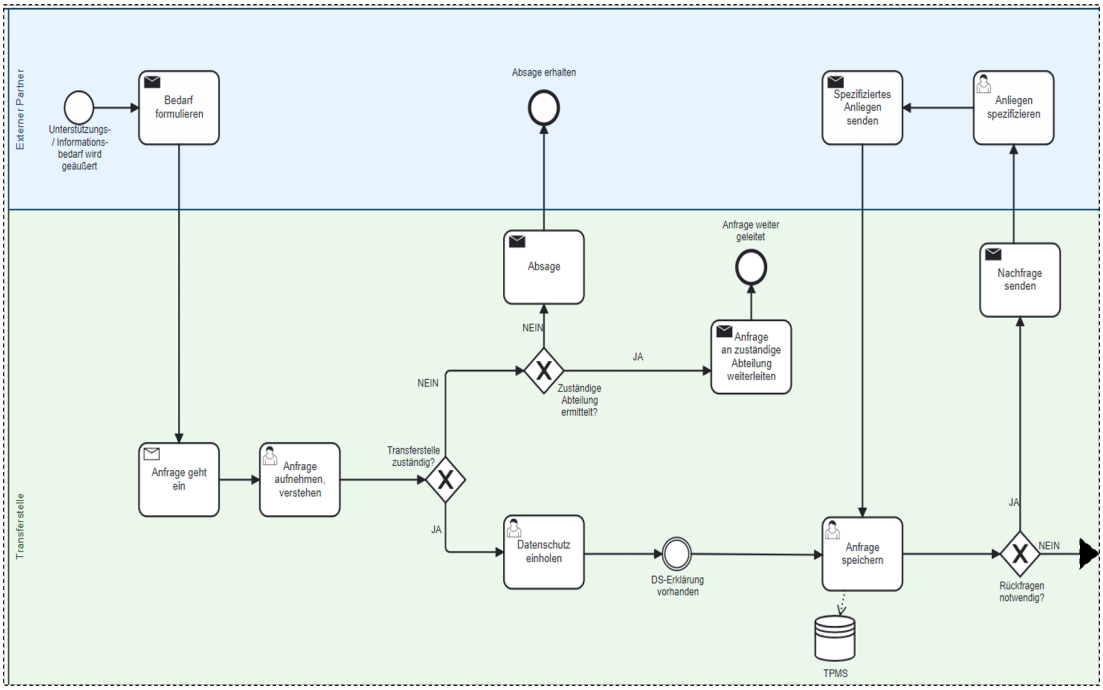


Abbildung 5.21: Ausschnitt aus dem Prozess *Transferanfrage von externem Partner bearbeiten*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.16 einsehbar. Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	**Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?**
Transferanfrage von externem Partner bearbeiten	Vor einem Projekt
Input	**Output**
Transferanfrage	Anfrage wurde beantwortet
Ziel	**Zielgruppe**
Anbahnung einer Kooperations-möglichkeit und Information des anfragenden Akteurs	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Die Transferstelle beantwortet die Transferanfrage von einem externen Partner hinsichtlich einer Transferaktivität.	Transferstelle, Externer Partner

Tabelle 5.9: Prozesssteckbrief zur Beantwortung von Transferanfragen von externen Partnern

2. Transferanfrage von Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler bearbeiten: Dieser Prozess beginnt mit einer Transferanfrage einer Wissenschaftlerin oder eines Wissenschaftlers und gleicht dem Prozess der Transferanfrage eines externen Partners (siehe Abb. 5.22). Ein wichtiger Unterschied ist, dass in diesem Prozess die Forschungsförderung (oder auch Forschungsbüro genannt) die meisten Prozessschritte übernimmt. Diese Zuweisung reflektiert die spezifische Ausrichtung des hier modellierten Prozesses auf Transferaktivitäten, die eng mit der Anbahnung und Abwicklung von Forschungsprojekten und -kooperationen verbunden sind. In vielen Hochschulkontexten, insbesondere dort, wo die Forschungsförderung bereits etablierte Schnittstellen zu den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern durch die Akquise und Verwaltung von Drittmittelprojekten besitzt, fungiert diese Abteilung als erste Anlaufstelle für forschungsnahe Transferanfragen. Während in manchen Hochschulen die Transferstelle die zentrale Rolle für alle Transferanfragen übernimmt, fokussiert das Referenzmodell auf die Synergien zwischen Forschungsförderung und Transferanbahnung, insbesondere bei Anfragen, die eine tiefgehende Kenntnis von Förderprogrammen oder Forschungspartnerschaften erfordern. Eine Transferanfrage ist auch hier eine Bedarfsäußerung hinsichtlich einer Transferaktivität. Im Prozess wird eine Transferanfrage anhand von drei möglichen Anfrageinhalten unterschieden:

1. Anfrage zu einer Transferveranstaltung
2. Suche nach Transferpartnern (bspw. Forschungspartnersuche, Suche nach Speakern für Veranstaltung)
3. Sonstige Informationsanfrage im Bereich Transfer (bspw. Frage nach Informationen zu Förderprogrammen, Innovationslaboren, Rahmenbedingungen von Transferprojekten oder Fragen nach generellen Kooperationsmöglichkeiten)

Je nach Inhalt werden unterschiedliche Subprozesse gestartet, um die Anfrage möglichst umfangreich beantworten zu können. Sollte bei der Suche nach Transferpartnern kein passender Partner hochschul- oder verbundintern gefunden werden, sieht der Prozess ebenfalls eine externe Suche vor. Dies kann dann in bestehenden Netzwerken oder über weitere Partner (Wirtschaftsförderer, IHK etc.) erfolgen.

Je nach Vorgehensweise an der Hochschule werden Kontakte mit unterschiedlich starker Beteiligung der Forschungsförderung angebahnt. Zum Beispiel kann der Ersttermin in Begleitung der Forschungsförderung stattfinden oder ein direktes Übermitteln der verifizierten Ergebnisse an die Wissenschaftlerin bzw. den Wissenschaftler erfolgen. Begleitend zu diesem Prozess werden fortlaufend alle Interaktionen mit dem externen Partner in einem separaten Prozess dokumentiert.

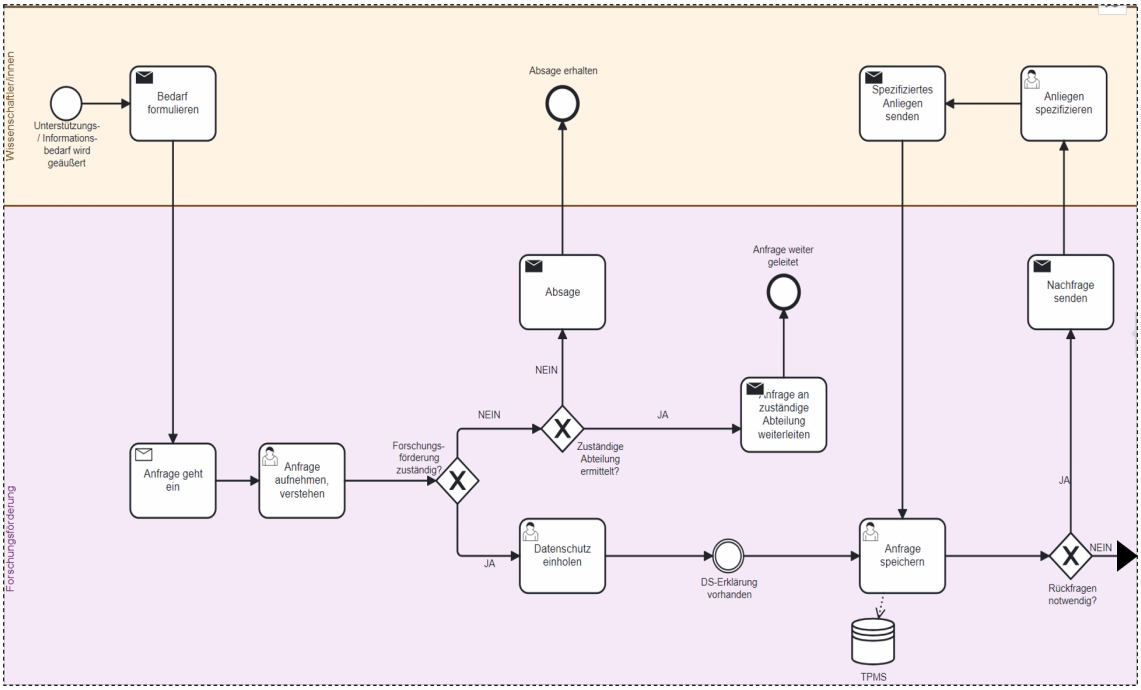


Abbildung 5.22: Ausschnitt aus dem Prozess *Transferanfrage von Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler bearbeiten*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.17 einsehbar. Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	**Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?**
Transferanfrage von Wissenschaftler/in bearbeiten	Vor einem Projekt
Input	**Output**
Transferanfrage	Anfrage wurde beantwortet
Ziel	**Zielgruppe**
Anbahnung einer Kooperations-möglichkeit und Information der anfragenden Person	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Die Forschungsförderung beantwortet die Transferanfrage von einer Wissenschaftlerin oder einem Wissenschaftler hinsichtlich einer Transferaktivität.	Forschungsförderung, Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler

Tabelle 5.10: Prozesssteckbrief zur Beantwortung von Transferanfragen von Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftlern

3. Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen:
Die Projektvorbereitung stellt eine entscheidende Phase dar, die einsetzt, sobald eine konkrete Projektidee vorliegt (siehe Abb. 5.23). Sie erfordert zunächst eine umfassende Recherche zu potenziellen Fördermöglichkeiten. Hierfür stehen diverse Informationsquellen zur Verfügung, die im Rahmen des Prozesses detailliert aufgeführt und auf der Seite *Fördermöglichkeiten* im Demonstrator des Referenzmodells eingesehen werden können (vgl. Abb. 5.45).

Vor der eigentlichen Antragstellung empfiehlt es sich, ein Vorgespräch mit dem Projektträger durchzuführen oder an spezifischen Informationsveranstaltungen zu Förderprogrammen teilzunehmen, um die Rahmenbedingungen und Anforderungen zu klären. Parallel dazu bietet sich in dieser Phase die gezielte Suche nach geeigneten Projektpartnern an, beispielsweise innerhalb von Branchenverbänden, Clustern oder ähnlichen Netzwerken. Wird eine Zusammenarbeit mit externen Partnern angestrebt, können bereits zu diesem frühen Zeitpunkt erste Vorverträge oder Geheimhaltungsvereinbarungen (NDAs) ausgearbeitet werden, um die Grundlagen der Kooperation rechtlich abzusichern.

Alle relevanten Projektinformationen sollten anschließend systematisch in TPMS oder in einer vergleichbaren Projektverwaltung hinterlegt werden. Dazu gehören der Projektname bzw. das Akronym, die vorgesehene Förderlinie, gegebenenfalls die beteiligten Partner, die geplante Laufzeit sowie die Mitwirkenden. Abhängig vom jeweiligen Projektträger ist es zudem erforderlich, diese Informationen in dessen spezifischem Online-Portal zu vermerken. Sobald eine grundsätzliche Einigkeit unter allen Projektpartnern erzielt wurde, erfolgt die finale Abstimmung der Projektskizze und des vollständigen Antrags, welcher anschließend fristgerecht einzureichen ist.

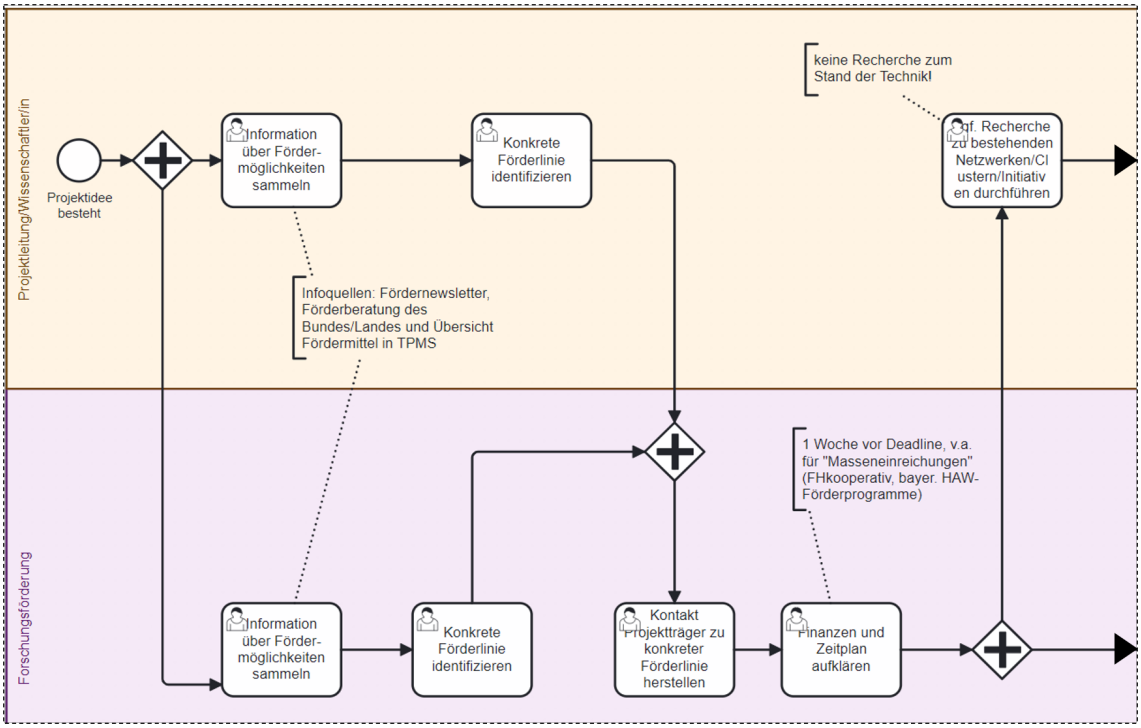


Abbildung 5.23: Ausschnitt aus dem Prozess *Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.18 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	**Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?**
Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen	Vor einem Projekt
Input	**Output**
Projektidee	Projektantrag
Ziel	**Zielgruppe**
Auffinden von Fördermöglichkeiten zu Projektideen, Partnersuche und Projektantrag stellen	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Identifikation möglicher Fördermöglichkeiten und Antragstellung	Projektleitung/Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler, Forschungsförderung, Finanzabteilung, Justiziariat, Hochschulleitung

Tabelle 5.11: Prozesssteckbrief zur Projektvorbereitung und Antragstellung

4. Rahmenbedingungen für Zusammenarbeit verhandeln:
Der Prozess der Verhandlung von Rahmenbedingungen für die Zusammenarbeit umfasst die essenziellen Abstimmungsschleifen zwischen den beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, der Transferstelle und einem oder mehreren externen Partnern (siehe Abb. 5.24). Ziel dieses Prozesses ist der Abschluss eines rechtsverbindlichen Vertrages oder einer formellen Vereinbarung, welche die Grundlagen der Kooperation regelt. Ein zentraler Aspekt hierbei ist die lückenlose und korrekte Dokumentation aller Interaktionen und Verhandlungsschritte. Diese Dokumentation kann, wie im Prozess beispielhaft durch die Nutzung eines TPMS illustriert, auf vielfältige Weise erfolgen und ist nicht auf spezifische Softwarelösungen beschränkt, sondern kann auch über verschiedene geeignete digitale oder analoge Methoden realisiert werden.

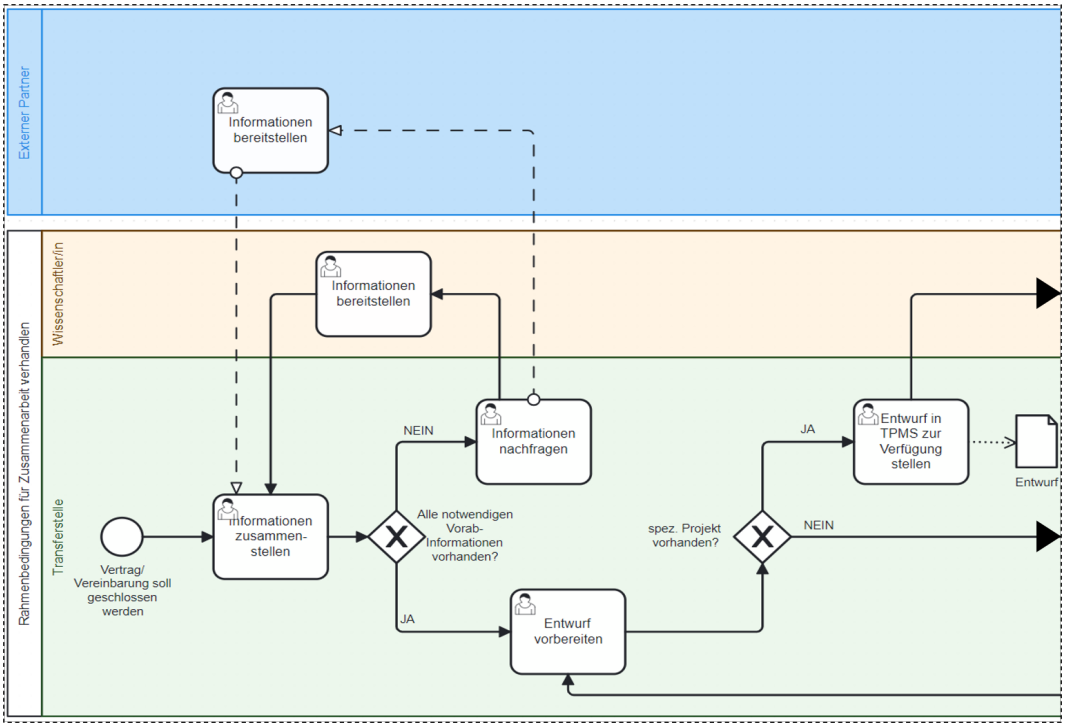


Abbildung 5.24: Ausschnitt aus dem Prozess *Rahmenbedingungen für Zusammenarbeit verhandeln*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.19 einsehbar.

Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Rahmenbedingungen für Zusammenarbeit verhandeln	Vor einem Projekt
Input	**Output**
Kooperationsvorhaben mit einem externen Partner	Vertrag oder Vereinbarung mit externem Partner
Ziel	**Zielgruppe**
Aushandeln von Verträgen oder Vereinbarungen	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Ausgangspunkt zur Kooperation mit einem externen Partner und Schaffen gemeinsamer Rahmenbedingungen	Wissenschaftlerin/Wissenschaftler, Transferstelle, Externer Partner

Tabelle 5.12: Prozesssteckbrief zur Verhandlung der Rahmenbedingungen zur Zusammenarbeit mit externen Partnern

5. Verträge vorbereiten:
Der Prozess der Vertragsvorbereitung wird initiiert, sobald eine konkrete Absicht zur Durchführung eines Projekts oder einer Kooperation besteht (siehe Abb. 5.25). Er skizziert eine systematische Vorgehensweise zur Erarbeitung und zum rechtsverbindlichen Abschluss der hierfür notwendigen Vertragsdokumente. Diese umfassen eine Vielzahl von Vertragstypen, darunter unter anderem Kooperationsverträge, Konsortialverträge, Weiterleitungsverträge und Co-Finanzierungsverträge, die jeweils die spezifischen Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit rechtlich absichern.

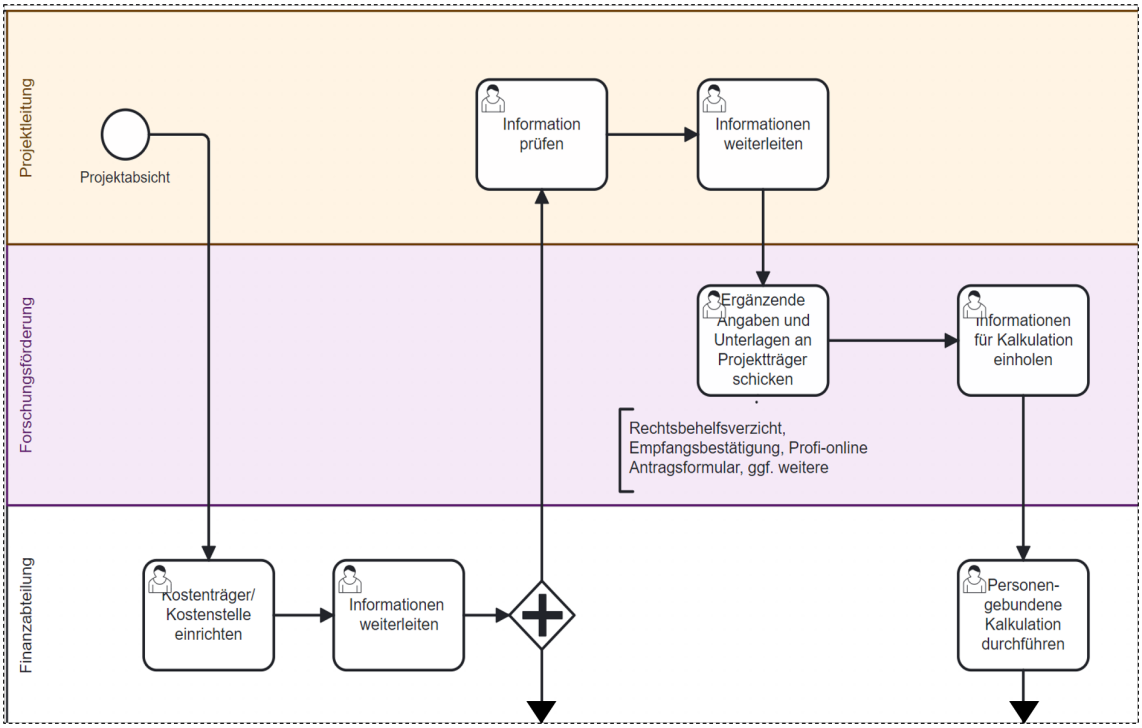


Abbildung 5.25: Ausschnitt aus dem Prozess *Verträge vorbereiten*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.20 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	**Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?**
Verträge vorbereiten	Vor Projekten
Input	**Output**
Projektabsicht	Personengebundene Kalkulation, diverse Verträge (Kooperationsvertrag, Konsortialvertrag, Kofinanzierungs-vertrag, Weiterleitungsvertrag)
Ziel	**Zielgruppe**
Unterzeichnung von Verträgen	Präsidium, Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Feststellung der Rahmen-bedingungen für eine Projekt-arbeit und Unterzeichnung notwendiger Verträge	Projektleitung, Forschungsförderung, Finanzabteilung, Personalabteilung, Justiziariat, Hochschulleitung

Tabelle 5.13: Prozesssteckbrief zur Vorbereitung von Verträgen für die Projektarbeit

5.4.1.4 Kernprozess: Kooperation

Der Kernprozess Kooperation besteht aus sechs einzelnen Prozessen, welche im Folgenden beschrieben werden. All diese Prozesse zeigen Möglichkeiten von Kooperationen verschiedener Akteure und unterschiedliche Arten von Transfer. Grundsätzlich wurde eine Unterscheidung in wirtschaftliche Projekte und öffentlich geförderte Projekte vorgenommen und weitere Formen von Transfer (bspw. über Abschlussarbeiten oder Patente) wurden separat aufgezeigt.
Die nachfolgenden Prozesse werden in diesem Kernprozess beschrieben:

1. Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen:
Der Prozess zur Antragstellung und Durchführung wirtschaftlicher Projekte ist komplex und umfangreich, weshalb eine detaillierte Prozessbeschreibung im Folgenden gegeben wird. Im Prozess wird wieder das TPMS zur hochschulübergreifenden Verwaltung von Projekten genutzt.
Grundsätzlich erfolgt zu Prozessbeginn eine Kontaktaufnahme an oder durch die Projektleitung (siehe Abb. 5.26). Diese erstellt einen Projektsteckbrief, welcher dann zur internen Überprüfung an die Transferstelle gesendet wird.
Wird der Steckbrief freigegeben, wird er zur Prüfung der Durchführbarkeit an die Hochschulleitung übersendet. Sobald diese ihn genehmigt, kann von der Projektleitung eine detaillierte Kostenplanung ergänzt werden. Sollte keine Genehmigung vorliegen, muss der Steckbrief überarbeitet oder das Projekt beendet werden. Darauf folgen die Erklärung und Annahme von Drittmitteln. Die Projektleitung muss nun den rechtlichen Rahmenbedingungen zustimmen und eine Kalkulation an die Finanz-, Personal- und Rechtsabteilung weiterleiten. In der Finanzabteilung wird die Kalkulation überprüft, in der Personalabteilung die Eingruppierung der Personalmittel und in der Rechtsabteilung sämtliche rechtlichen Aspekte des Projekts. Die Rechtsabteilung ist ebenfalls dafür zuständig, die Dokumente für den Angebotsversand zu speichern. Sollten sich in diesem Prozessschritt Unklarheiten ergeben, empfiehlt es sich, Rücksprache mit der Projektleitung zu halten. Alle genannten Abteilungen müssen sodann den Steckbrief und die Kalkulation im TPMS freigeben. Sollte keine Freigabe erfolgen, muss entweder die Kalkulation überarbeitet oder das Projekt beendet werden.
Wenn die Freigabe durchgeführt ist, wird im TPMS automatisch ein Angebot erstellt. Außerdem werden notwendige AGB und ein Standard- oder Rahmenvertrag erstellt.
Die Projektleitung erstellt dann einen Ausdruck des Angebots und leitet diesen an die Hochschulleitung zur Unterschrift weiter. Danach sendet die Projektleitung das unterschriebene Angebot, den Vertrag (und ggf. weitere Anlagen) an den externen Projektpartner.
Der Vertrag wird sodann vom externen Projektpartner überprüft und, wenn es keine Änderungswünsche gibt, an die Projektleitung zurückgesandt.
Alle Projektdokumente werden dann im Original an die HS-Leitung gesendet, eingescannt und im TPMS abgelegt (bzw. falls eine digitale Unterschrift möglich ist, auch direkt im Tool vermerkt). Die Originale erhält die Projektleitung im Anschluss. Eine Ausführung

der unterschriebenen Dokumente wird dem externen Partner gesendet.
Nun kann die Projektleitung im TPMS den Projektstart bekanntgeben und der zweite Prozess beginnt (siehe Abb. 7.22). Sobald der Projektstart bekannt gegeben wird, werden die Transferstelle und die Finanzabteilung informiert und alle Projektinformationen automatisch in das TPMS übertragen.
Sobald die Finanzabteilung eine Kostenstelle für das Projekt einrichtet (was innerhalb von zwei Arbeitstagen zu erledigen ist), erfolgt der finanzielle Projektstart. Die Finanzabteilung kann sich nun um die Sachmittelbeschaffung und die Personalabteilung um die Personalmittelbeschaffung kümmern.
Die Projektleitung ist dafür verantwortlich, Arbeitsergebnisse zu erzielen und die Stundenzettel korrekt zu führen. Gegebenenfalls übernehmen weitere Verwaltungsabteilungen administrative Tätigkeiten zur Begleitung des Projekts.
Wenn das Projekt abgeschlossen wird, erstellt die Projektleitung eine Nachkalkulation und Zeitnachweise. In Kooperation mit der Finanzabteilung wird eine Abschlussrechnung erstellt und alle Zahlungsein- und -ausgänge werden überprüft. Sollten Umbuchungen notwendig sein, bedarf es einer Rücksprache von der Projektleitung und der Finanzabteilung. Sobald die Abschlussrechnung durchgeführt ist, gilt das Projekt als beendet.

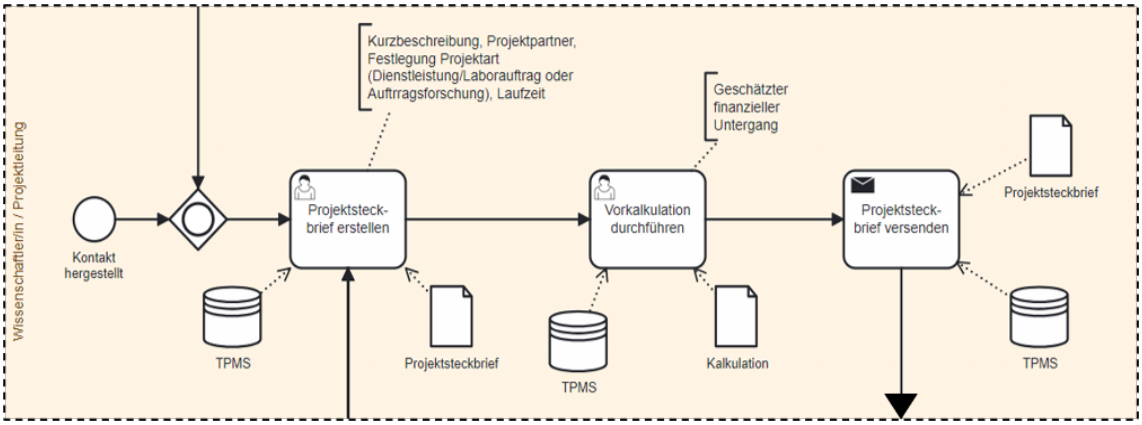


Abbildung 5.26: Ausschnitt aus dem Prozess *Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.21 einsehbar.

Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Wirtschaftliches Projekt/ Auftragsforschung	Vor- und während eines Projekts
Input	**Output**
Projektidee	Erzielung von Arbeitsergebnissen, vollständiger finanzieller Abschluss
Ziel	**Zielgruppe**
Antragstellung und Durchführung von wirtschaftlichen Projekten (Auftragsforschung und Dienstleistung/Anwendung gesicherter Erkenntnisse)	Hochschulverwaltung, Projektleitung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Kooperation und Unterstützung externer Partner mit Forschungserkenntnissen oder Wissens- und/ oder Technologietransfer	Projektleitung, Transferstelle, Externer Partner, Hochschulleitung, Finanzabteilung, Personalabteilung, Rechtsabteilung

Tabelle 5.14: Prozesssteckbrief zur Antragstellung und Durchführung von wirtschaftlichen Projekten bzw. von Auftragsforschung

2. Wirtschaftliche Projekte/Auftragsforschung verhandeln und abrechnen: Der Prozess der Verhandlung und Abrechnung wirtschaftlicher Projekte erfordert zu Beginn eine präzise Projektdefinition, um den kommerziellen Charakter des Vorhabens eindeutig zu kennzeichnen (siehe Abb. 5.27). Bei dieser Art von Projekten ist es gängige Praxis, dem externen Partner detaillierte Angebote über die zu erbringenden Leistungen zu unterbreiten. Diese Angebote können eine Vielzahl von Kostenpositionen umfassen, wie die Nutzung spezifischer Forschungsinfrastruktur und Maschinenkapazitäten oder die Verrechnung von Personalkosten für beteiligte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Die finanzielle Abwicklung dieser Projekte mündet üblicherweise in einer Schlussrechnung, die von der Hochschule an den externen Partner gestellt wird.

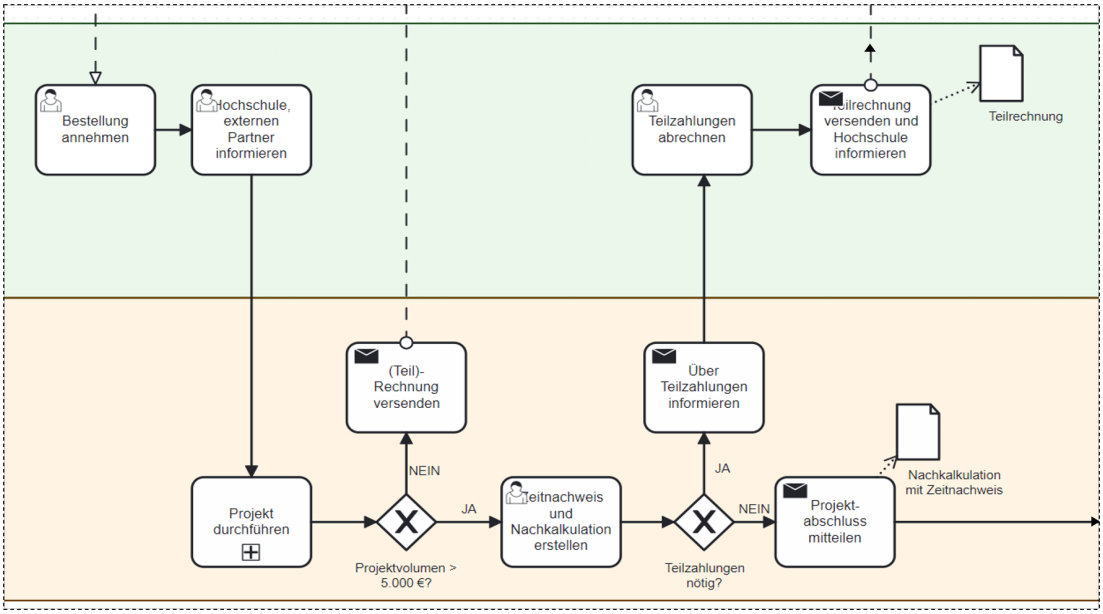


Abbildung 5.27: Ausschnitt aus dem Prozess *Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung verhandeln und abrechnen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.23 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Wirtschaftliche Projekte durchführen und abrechnen	Während und nach Projekten
Input	**Output**
Wirtschaftliches Projekt	Abgerechnetes Projekt
Ziel	**Zielgruppe**
Korrekte Verhandlung, Durchführung und Berechnung von wirtschaftlichen Projekten	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Durchführung der Verhandlungsschritte und Rechnungsstellung mit externen Partnern	Projektleitung, Projektpartner, Transferstelle

Tabelle 5.15: Prozesssteckbrief zur Abrechnung wirtschaftlicher Projekte

3. Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten

Der Prozess zur Antragstellung und Durchführung öffentlich geförderter Projekte ist komplex und umfangreich, weshalb eine detaillierte Prozessbeschreibung im Folgenden gegeben wird. Der Prozess beginnt mit einer Information zu Fördermöglichkeiten, welche über verschiedene Wege an die Hochschule gelangen kann (siehe Abb. 5.28):

- Transferstelle informiert die Wissenschaftlerin oder den Wissenschaftler über Förderlinien
- Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler informiert zu Projektidee und Förderlinie
- Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler sucht Forschungspartner oder vice versa

Zunächst muss ein Projektsteckbrief mit folgenden Angaben erstellt werden: Projektleiter, Link zur Förderlinie, Zeitplan, kurze Vorhabensbeschreibung, mögliche Partner, Information über Abgabefrist des Antrages/der Skizze in der Transferstelle (drei Wochen vor Abgabefrist des Projektträgers), Eigenanteil der Hochschule, Arbeitsplatz für Projektmitarbeiter (ja/nein)/Raum für Laborleistung/Stellfläche, geplante Investitionen über 50.000€, gegebenenfalls geplante Unteraufträge.
Wird das TPMS genutzt, geschieht dann eine automatische Weiterleitung der Inhalte an die Transferstelle. Diese bestätigt den Erhalt des Projektsteckbriefs und das TPMS erstellt automatisch nachfolgende relevante Dokumente zur Erstellung des Antrags: Vorlage Arbeits- und Zeitplan, Kalkulationssheet des jeweiligen Fördergebers, Finanzplan mit Personalkosten, Sachkosten, Reisekosten. ggf. Projektpauschale, ggf. Kooperationsvereinbarung, Informationen über Investitionsgrenzen öffentlicher Ausschreibungen.
Die Projektleitung arbeitet dann die Projektidee entweder direkt für den Antrag oder als Skizze aus. Hier kann die Transferstelle oder können andere relevante Abteilungen zusätzlich eine Beratung liefern, bspw. zu den Themen der Budget- oder Zeitplanung.
Spätestens zwei Wochen vor Abgabefrist des Projektträgers, sollte die Projektleitung den Antrag oder die Skizze inklusive aller Dokumente an die Transferstelle, die Finanzabteilung, die Hochschulleitung und die Rechtsabteilung übermitteln. Diese prüfen die Unterlagen. Falls Überarbeitungen notwendig sind, muss die Projektleitung informiert werden und es erfolgt eine Überarbeitung. Wenn die Unterlagen in Ordnung sind, erteilen die genannten Abteilungen eine Freigabe direkt an die Projektleitung. Diese druckt sodann alle Unterlagen aus und gibt sie zur Unterschrift an die Hochschulleitung. Die Projektleitung reicht dann den Antrag oder die Skizze ein und beantwortet, falls vorhanden, Rückfragen des Projektträgers. Es ergeben sich dann drei verschiedene Möglichkeiten:

1. Ablehnungsbescheid: Die Projektleitung trägt diesen in das genutzte Tool ein und informiert die beteiligten Abteilungen. Der Prozess endet hier.
2. Aufforderung nach Vollantrag: Wenn zuerst nur eine Skizze eingereicht wurde, kann nun der Vollantrag erstellt werden. Die Prozessschritte decken sich mit diesem Prozess.
3. Bewilligungsbescheid: Projektleitung speichert und bestätigt diesen.

Das Projekt kann nun offiziell mit einem Kick-Off (spätestens vier Wochen nach der Bewilligung) beginnen. Die Projektleitung stimmt sich mit relevanten Verwaltungsabteilungen ab und gewährt diesen Zugang zur Projektverwaltung im TPMS. Dort werden sämtliche Projektdokumente gespeichert: Projektantrag, Bewilligungsbescheid, ggf. unterschriebener Kooperationsvertrag, Weiterleitungsverträge, Schnittstelle zum Buchungssystem bzgl. Beschaffungen, Personal, Zwischenberichte, Erfindungsmeldungen, finanzieller Soll-Ist-Vergleich, Veröffentlichungen im Projekt.
Die Finanzabteilung beginnt nun ebenfalls mit der administrativen Begleitung des Projekts. Darunter fallen das Anlegen eines Kostenträgers für das Projekt und eine Unterstützung bei Sachmittelbeschaffungen für das Projekt, Personalmittelbeschaffung und Drittmittelbeschaffung. Falls notwendig auch eine Unterstützung bei Anrechnung der Lehrentlastung und weiteren Ausgleichen. Gegebenenfalls können nun auch ein Kooperationsvertrag und ein Weiterleitungsvertrag erstellt und unterschrieben werden.
Grundsätzlich beginnt nun die inhaltliche Projektarbeit durch die Projektleitung (und dem gegebenenfalls eingestellten Personal). Die Projektarbeit wird begleitet durch die administrative Unterstützung der Verwaltungsabteilungen.
Wird das Projekt abgeschlossen, beginnt der Prozess *Projektabschluss*. Die Projektleitung erstellt den inhaltlichen Abschluss und die Verwaltung den finanziellen Abschluss und schließt das Projekt im TPMS.

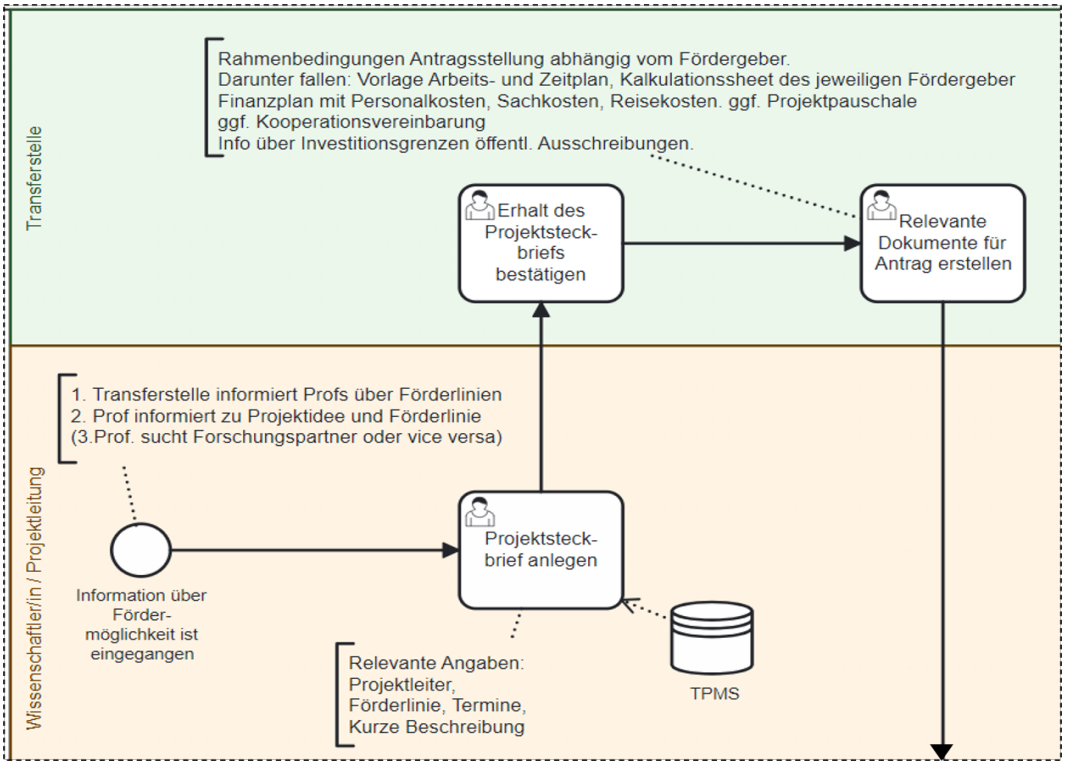


Abbildung 5.28: Ausschnitt aus dem Prozess *Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.24 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Öffentliches Projekt beantragen und starten	Vor- und während eines Projekts
Input	**Output**
Fördermöglichkeit	Erzielung von Arbeitsergebnissen und vollständiger finanzieller Abschluss
Ziel	**Zielgruppe**
Der Prozess regelt die Antragstellung und Durchführung von öffentlichen Projekten	Hochschulverwaltung, Projektleitung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Erarbeitung von Forschungsvorhaben und Umsetzung von Projektideen	Projektleitung, Transferstelle, Hochschulleitung, Finanzabteilung, Rechtsabteilung

Tabelle 5.16: Prozesssteckbrief zur Antragstellung und ersten Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten

4. Öffentliches Projekt durchführen und abschließen:
Dieser Prozess beschreibt detailliert die Durchführung und die umfassende Projektabwicklung von öffentlich geförderten Projekten (siehe Abb. 5.29). Er umfasst sowohl die inhaltliche Projektarbeit als auch die notwendigen administrativen Tätigkeiten. Zur effizienten Steuerung und Kollaboration während der gesamten Projektlaufzeit wird hierbei wieder das TPMS eingesetzt.
Der Prozess wird mit der Verwaltung der Mittelabrufe und der Durchführung eines Kick-Off-Meetings initiiert. Damit beginnen sowohl die inhaltliche Projektarbeit als auch essenzielle administrative Aufgaben, wie die Besetzung von Projektstellen oder die kontinuierliche Überwachung der Mittelabrufe. Sollte eine Verlängerung der Projektlaufzeit eines öffentlich geförderten Projekts erforderlich sein, ist nach interner Rücksprache innerhalb der Hochschule bzw. des Verbunds ein Antrag auf kostenneutrale Verlängerung beim jeweiligen Projektträger zu stellen.
Während der gesamten Projektlaufzeit sind sämtliche Veranstaltungen, wie Workshops oder Projekttreffen, sorgfältig zu organisieren und durchzuführen. Im Falle von Änderungen im Projektkonsortium ist gegebenenfalls eine Ausschreibung und die Aufnahme neuer Projektpartner gemäß den vertraglichen Bestimmungen vorzunehmen.
Abhängig von der Art des Projekts können Verwertungs- und Patentierungsaktivitäten sowie eine Kontrolle der Eigentumsregelungen gemäß dem Zuwendungsbescheid und des Konsortialvertrags erforderlich sein. In diesem Kontext kann der Prozess zur Patentierung unterstützend initiiert werden. Die Organisation der Öffentlichkeitsarbeit für das Projekt und die Publikation relevanter Erkenntnisse obliegen der Projektleitung.

Nach Abschluss der inhaltlichen Projektarbeit beginnt die Phase der Berichterstattung und des Projektabschlusses. Dies beinhaltet die Erstellung des Abschlussberichts und der Kostennachweise, welche fristgerecht beim jeweiligen Projektträger einzureichen sind. Bei Bedarf können in dieser Phase auch Audits oder externe Zertifizierungen der Kostennachweise stattfinden. Abschließend müssen alle relevanten und archivierungspflichtigen Daten an einem vereinbarten Ort revisionssicher gespeichert und die notwendigen Zugriffsrechte darauf geregelt werden.
Es empfiehlt sich zudem dringend, nach Projektabschluss ein Lessons-Learned-Treffen mit allen relevanten Abteilungen durchzuführen. Ziel ist es, möglichst viele Erkenntnisse und Erfahrungen aus dem abgeschlossenen Projekt systematisch zu erfassen und für zukünftige Projekte nutzbar zu machen.

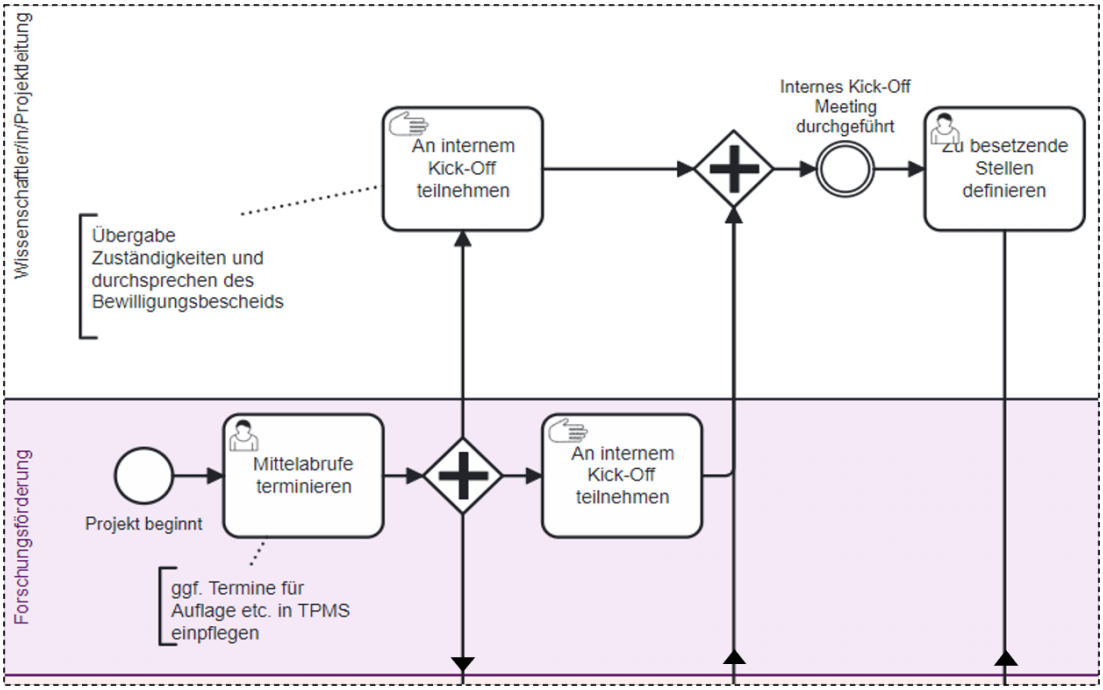


Abbildung 5.29: Ausschnitt aus dem Prozess *Öffentlich geförderte Projekte durchführen und abschließen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.25 einsehbar.

Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Öffentliches Projekt durchführen und abschließen	Während und nach einem Projekt
Input	**Output**
Bewilligtes Förderprojekt	Vollständig durchgeführtes Projekt
Ziel	**Zielgruppe**
Der Prozess regelt die Durchführung und Projektabwicklung von öffentlich geförderten Projekten	Hochschulverwaltung, Projektleitung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Erarbeitung von Forschungsvorhaben und Umsetzung von Projektideen	Projektleitung, Finanzabteilung, Forschungsförderung, Personalabteilung

Tabelle 5.17: Prozesssteckbrief zur Durchführung und zur Abwicklung von öffentlich geförderten Projekten

5. Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen:
Auch wenn die Durchführung einer Erfindungsmeldung nicht sofort Rückschlüsse auf einen Transferprozess zeigt, ist dieser Prozess doch für den Wissenstransfer immens wichtig. Nicht nur die Möglichkeit, dass Transferstellen oder Forschungsförderungen, welche diese Prozesse noch nicht implementiert haben, diesen so nutzen können, sondern auch die Auswirkung eines Patents auf die Wissenschaft und Gesellschaft, zeigt dessen Wichtigkeit. Patente sind eine von vielen Möglichkeiten, Wissen zu verbreiten, weshalb dieser Prozess im Referenzmodell aufgenommen wurde.

Der Prozess zeigt den Ablauf einer Erfindungsmeldung und beschreibt somit den Umgang mit geistigem Eigentum (Intellectual Property) (siehe Abb. 5.30). Dabei handelt es sich um sowohl schutzrechtsfähige als auch nicht schutzrechtsfähige Arbeitsergebnisse:

- wissenschaftliche Ergebnisse
- Designs
- Verfahren
- Software
- Technisches Know-how

Das Urheberrecht und der gewerbliche Rechtsschutz schützen das geistige Eigentum. Die Rechte an diesem geistigen Eigentum stehen der Erfinderin bzw. dem Erfinder zu,

gehören aber nach dem Gesetz über Arbeitnehmererfindungen (ArbEG) der Hochschule. Die Erfinderin bzw. der Erfinder untersteht hierbei einer Mitteilungspflicht (gem. § 5 ArbEG), die Erfindung unverzüglich mitzuteilen [Bun23c]. Dabei ist es ebenfalls unerheblich, ob die Erfindung in der Arbeitsstätte oder in der Freizeit getätigt wurde. Ausschlaggebend ist nur, ob die Erfindung in Verbindung mit den Erfahrungen und Tätigkeiten der Erfinderin bzw. des Erfinders bei der Hochschule steht. Alle weiteren Erfindungen werden als freie Erfindungen bezeichnet [Deu26].

Sollten Personen, die nicht an einer Hochschule beschäftigt sind, eine Erfindung machen, ist eine gesonderte Vereinbarung zum Umgang mit geistigem Eigentum empfehlenswert.

Damit ein optimaler Wissenstransfer und somit ein Nutzen für die Gesellschaft als Ganzes entstehen kann, sollten Erfindungen möglichst zeitnah gesichert und verbreitet werden. Ob eine Erfindung kommerziell verwertet wird, unterliegt der Entscheidung der Hochschule und der Bayerischen Patentallianz GmbH (BayPat). Daraus können sich dann verschiedene Möglichkeiten ergeben:

- Lizenzierung
- Übertragung (also der Verkauf des geistigen Eigentums)
- Unternehmensgründungen/Spin-Offs

Um die Voraussetzungen für Verwertungsaktivitäten für Erfinderinnen/Erfinder zu schaffen, ist ein Anreizsystem an Hochschulen förderlich (vgl. dazu [Tec21]). Dies könnte Folgendes beinhalten:

- Finanzielle Vergütung
- Lehrdeputatsreduktion
- Entwicklungsmöglichkeiten
- Hochschulinterne Auszeichnungen/Preise
- Anerkennung durch Publikationen, interne Veranstaltungen zur Renommeesteigerung

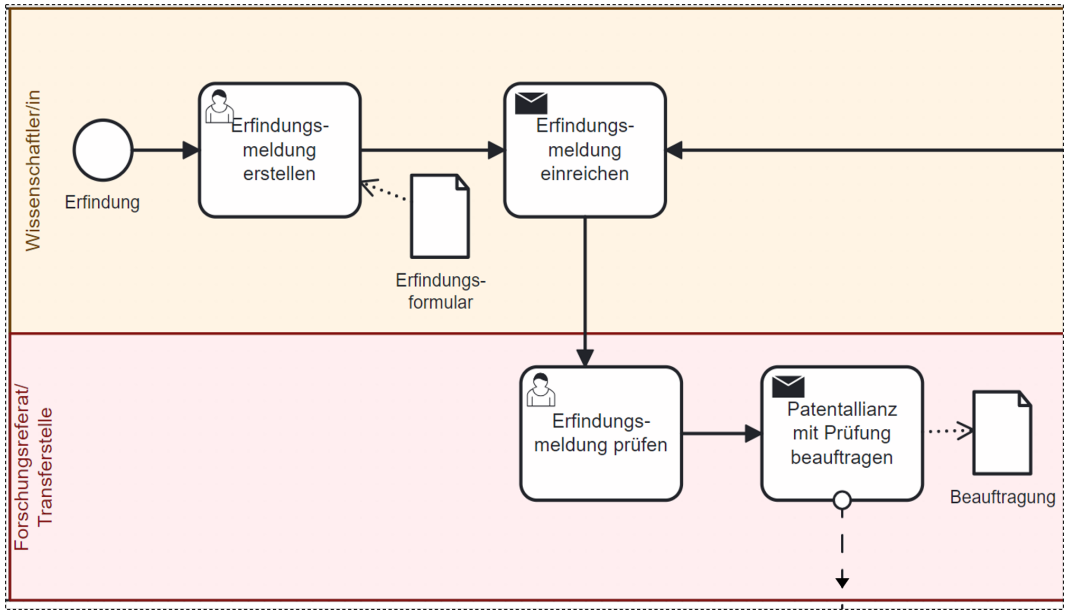


Abbildung 5.30: Ausschnitt aus dem Prozess *Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.26 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	**Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?**
Erfindungsmeldung durchführen - Patent anmelden	Während und nach Projekten
Input	**Output**
Wissenschaftliche Erkenntnisse und Erfindungen	Patentanmeldung
Ziel	**Zielgruppe**
Schutz vor Nachahmung wissenschaftlicher Erfindungen	Wissenschaft, Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Durchführung der Anmeldung des Patents bei einer Erfindung und Lizenzvereinbarung mit einem Projektpartner	Wissenschaftlerin/Wissenschaftler, Projektpartner, Forschungsreferat, Transferstelle, Patentallianz, Patentanwalt

Tabelle 5.18: Prozesssteckbrief zu Patentanmeldung/Erfindungsmeldung

6. Externe Abschlussarbeit durchführen:
Die Durchführung und Betreuung von Abschlussarbeiten in Kooperation mit externen Partnern erfordert die Berücksichtigung spezifischer Vorgehensweisen und vertraglicher Regelungen. Diese essenziellen Aspekte werden im nachfolgenden Prozess detailliert aufgezeigt (siehe Abb. 5.31). Grundsätzlich ist die Anfertigung einer Abschlussarbeit außerhalb der Hochschule nur mit der ausdrücklichen Zustimmung der zuständigen Prüfungskommission der Hochschule zulässig. Hierbei ist stets eine gleichzeitige Betreuung durch eine Prüferin oder einen Prüfer innerhalb der Hochschule obligatorisch. Die Themenstellung der Abschlussarbeit muss so gewählt werden, dass die Bearbeitung innerhalb des in der jeweiligen Prüfungsordnung festgelegten Zeitraums realistisch durchführbar ist. Ein Studierender kann für die Erstellung seiner Abschlussarbeit keinerlei Vergütung von der Hochschule erhalten. Dies gilt auch dann, wenn die Abschlussarbeit im Rahmen einer Tätigkeit als studentische Hilfskraft oder innerhalb eines Drittmittelprojekts erstellt wird. Eine zeitgleiche Anstellung als studentische Hilfskraft ist ausschließlich dann zulässig, wenn sich die Themen der Abschlussarbeit eindeutig von den Dienstaufgaben als studentische Hilfskraft abgrenzen lassen.

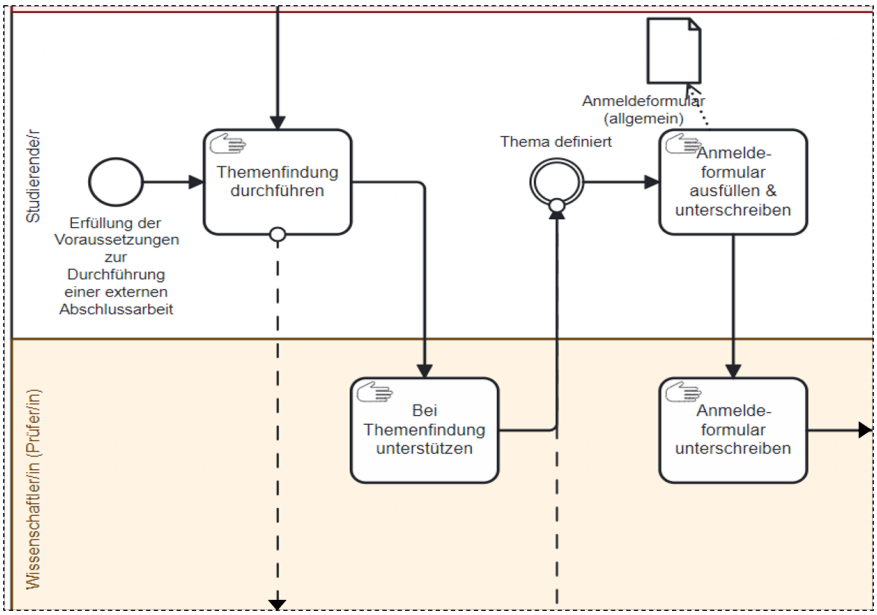


Abbildung 5.31: Ausschnitt aus dem Prozess *Externe Abschlussarbeit durchführen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.27 einsehbar.

Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Externe Abschlussarbeit durchführen	Projektungebunden
Input	**Output**
Wunsch eines Studierenden zur Durchführung einer externen Abschlussarbeit	Abschlussarbeit mit externem Partner
Ziel	**Zielgruppe**
Bachelor- und Masterarbeit und somit Studienabschluss des Studierenden und möglicher Kontaktaufbau zu externen Partnern für weitere Projekte	Studierende, externe Partner
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Sammeln von Erfahrungen für den Studierenden und Knüpfen von Kontakten zu externen Partnern	Prüferin/Prüfer, Verwaltung, Studierende, externe Partner

Tabelle 5.19: Prozesssteckbrief zur Durchführung externer Abschlussarbeiten

5.4.1.5 Kernprozess: Wissenschaftskommunikation

Im Allgemeinen existiert Wissenschaftskommunikation zunächst entweder zwischen der Wissenschaft und der Öffentlichkeit (externe Kommunikation) oder aber zwischen Forschenden, die miteinander Wissenstransfer betreiben (interne Kommunikation) ([SKB15] S. 128 ff.).

Das BMBF veröffentlichte 2019 in einem Grundsatzpapier zur Wissenschaftskommunikation [Bun19] eine Einschätzung zum Stand der Wissenschaftskommunikation in Deutschland und Strategien zum Ausbau dieser. Der stark zunehmende Fokus auf externe Wissenschaftskommunikation folgt aus ihrer Rolle als fundamentale Grundlage zur Vertrauensbildung der Gesellschaft in die Wissenschaft. Besonders in Zeiten zunehmender Wissenschaftsfeindlichkeit und Fehlinformation befähigt sie Bürgerinnen und Bürger zur Wissenschaftsmündigkeit und stellt damit ein wichtiges Instrument zur Demokratiefähigkeit einer Gesellschaft dar. Insbesondere deshalb setzt das BMBF in seinen Empfehlungen zur Vermittlung an Zielgruppen außerhalb der Wissenschaft auf Dialog und Beteiligung in allgemein verständlicher Sprache, gerichtet an eine breite Öffentlichkeit.

Um dies zu ermöglichen, wurde 2021 im Rahmen der „FactoryWisskomm“ des BMBF ein Dokument [Bun21c] mit Handlungsempfehlungen und Perspektiven zur Wissenschaftskommunikation veröffentlicht, erarbeitet von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Kommunikationsspezialisten, Leitungen von Wissenschaftsorganisationen und Journalistinnen und Journalisten. In dieser Denkfabrik des BMBF setzten sich sechs Arbeitsgrup-

pen unterschiedlicher Schwerpunkte mit Erfolgsvoraussetzungen für gelungene Wissenschaftskommunikation auseinander. Besonders relevant in der Praxis ist hierbei der Kompetenzaufbau. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern müssen Möglichkeiten geboten werden, sowohl stabile Grundlagen in ihrer Wissenschaftskompetenz (Wissenschaftsethik, Methodenkenntnis und Fachkenntnisse) als auch in ihrer Kommunikationskompetenz (Medienkompetenz, Zielgruppenorientierung und diskursive Kompetenz, besonders bei Kontroversen) aufzubauen. Wissenschaftliche Einrichtungen sollen dafür Wissenschaftskommunikation deutlich stärker einbinden und in allen Stufen von Ausbildung und Karriere Weiterbildungsangebote verfügbar machen, sowie den Austausch über „best practices“ und Qualitätssicherung ermöglichen[3].

Als Beispiel für umgesetzte Wissenschaftskommunikation lassen sich die „Wissenschaftsjahre“ des BMBF nennen, bei denen über den Lauf eines Jahres zu einem bestimmten Thema zahlreiche Veranstaltungen gefördert werden, die teils von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, teils von Bürgerinnen und Bürgern gestaltet werden. Unterstützt werden ebenfalls Begegnungsorte für Diskussion und Ideengestaltung, unter anderem das Leibniz-Forschungsmuseum oder Häuser der Wissenschaft. Das BMBF fördert außerdem Wissenschaftsjournalismus insbesondere im internationalen Kontext stärker und fokussiert darauf, die Wissenschaftskommunikation von der Kindertagesstätte bis zur Hochschule auszubauen. Ferner gibt es noch zahlreiche weitere Wege, Wissenschaft zu kommunizieren, auch ohne direkte Initiative des BMBF. Der Ratgeber des Hochschulverbundprojekts TRIO [Hoc20] listet einige weitere.

Während der Schwerpunkt der Forschung zu Wissenschaftskommunikation sich auf die oben beschriebene Kommunikation an Zielgruppen richtet, die nicht selbst forschen, gibt es dennoch auch Untersuchungen zur wissenschaftsinternen Kommunikation.

Prinzipiell ist diese laut „Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation“ zu unterscheiden in informelle und formale interne Kommunikation ([Bon+17] S. 8).

Erstere reicht von sozialem Austausch innerhalb einer Forschungseinrichtung über Verbände und Diskussionsforen bis zu sogenannten „invisible colleges“, geschlossenen Kommunikationsnetzwerken zwischen führenden Expertinnen und Experten auf einem Gebiet. Diese Form der Wissenschaftskommunikation gilt als mit Abstand wichtigster Ideengeber zur Initiierung von Forschungsvorhaben, außerdem als natürliche Form der Qualitätssicherung, da sich durch den Austausch über den Verlauf eines Forschungsvorhabens wiederholt konstruktive Kritik bildet ([Lüt17] S. 109 ff.). Informelle interne Kommunikation ist gleichzeitig auch immer Ausgangspunkt für formelle interne Wissenschaftskommunikation, also Registrierung, Zertifizierung, Verbreitung und Archivierung von Forschungsergebnissen. Aktuelle Trends auf diesem Gebiet sind erhöhte Kosten für den Zugriff auf wenige renommierte Publikationen als Reaktion der Verlage auf die Forderung nach mehr Open-Access-Publikationen, Begutachtungsverfahren wie öffentlich geführte Review-Verfahren statt internen Peer-Reviews und außerdem neue Metriken zur Bewertung von Forschungsleistungen wie Klick- und Downloadzahlen sowie Erwähnungen in

[3] Weitaus detailliertere Beschreibungen und Umsetzungsvorschläge finden sich im oben genannten Dokument und in den Initiativen des NaWik (Nationales Institut für Wissenschaftskommunikation) [Nat23].

sozialen Medien ([Tau17] S. 125 ff.).
Da Wissenschaftskommunikation viele einzelne Tätigkeiten umfassen kann, werden im Folgenden beispielhaft drei Prozesse aufgezeigt, welche exemplarisch für weitere Varianten stehen. Die Modellzusammensetzung ist somit nicht normativ gedacht, sondern erlaubt Varianten. Auf den im Folgenden vorgestellten drei Prozessen lag der Fokus des Hochschulverbundprojekts TRIO, weshalb diese von der Autorin modelliert und evaluiert wurden.
Die nachfolgenden Prozesse werden in diesem Kernprozess beschrieben:

1. Pressemitteilung erstellen:
Die Pressemitteilung stellt ein fundamentales und weitverbreitetes Instrument der Wissenschaftskommunikation dar. Sie fungiert als essenzielles Bindeglied zwischen den Hochschulen und der breiten Öffentlichkeit, indem sie komplexe wissenschaftliche Inhalte und Forschungsergebnisse zielgruppengerecht aufbereitet und zugänglich macht. Ihre strategische Bedeutung liegt darin, die Sichtbarkeit von Forschung, Lehre und Transferaktivitäten zu erhöhen und das öffentliche Interesse an wissenschaftlichen Themen zu wecken.

Pressemitteilungen werden typischerweise in verschiedenen Phasen eines Projekts oder einer Forschungsinitiative angefertigt: vor dem Projektstart (z. B. zur Ankündigung von Kooperationen oder Förderzusagen), während der Projektlaufzeit (z. B. bei wichtigen Meilensteinen, Zwischenergebnissen oder Veranstaltungen) und nach Projektabschluss (z. B. zur Vorstellung finaler Ergebnisse, deren Effekt oder erfolgreicher Verwertungen) (siehe Abb. 5.32). Die Verbreitung erfolgt über definierte und etablierte Kommunikationskanäle, die auf die jeweilige Zielgruppe zugeschnitten sind. Dazu gehören klassische Medienverteiler (Nachrichtenagenturen, Zeitungen, Fachmagazine), Online-Presseportale, die eigenen Hochschul-Websites sowie soziale Medien. Die präzise Formulierung und die Einhaltung journalistischer Standards sind hierbei entscheidend, um die Glaubwürdigkeit und Reichweite der kommunizierten Inhalte zu gewährleisten.

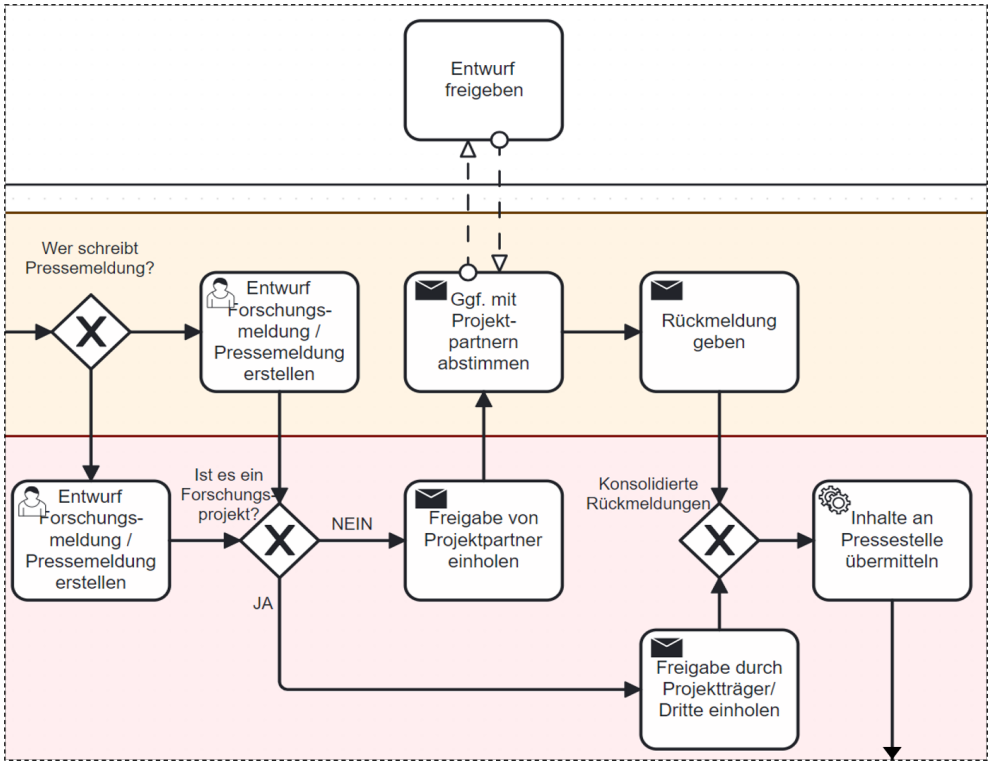


Abbildung 5.32: Ausschnitt aus dem Prozess *Pressemitteilung erstellen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.28 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Erstellung Pressemitteilung	Vor, während und nach Projekten
Input	**Output**
Wissenschaftliche Erkenntnisse	Informierte Öffentlichkeit und Weitergabe der Information an die Wissenschaft und Wirtschaft
Ziel	**Zielgruppe**
Vermeidung redundanter Forschung; Vermeidung von Misstrauen/Missverständnissen innerhalb der Gesellschaft	Wissenschaft und Öffentlichkeit/ Gesellschaft, Wirtschaft
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Vollständige und transparente Information zu bestimmten Themen	Presseabteilung, Transferstelle, Forschungsförderung, Projektleitung, Projektpartner

Tabelle 5.20: Prozesssteckbrief zur Erstellung von Pressemitteilungen

2. Science Bench durchführen:
Ein Format für Wissenschaftskommunikation ist die sogenannte „Science Bench“ (siehe Abb. 5.33). Hierbei setzen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf eine Bank an einem öffentlich gut besuchten und einfach zugänglichen Ort (beispielsweise vor einem Rathaus oder an einem Stadtplatz) und treten dort mit der Öffentlichkeit zu bestimmten Themen in Kontakt. Das Konzept einer Science Bench geht zurück auf die Professorin und Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft Dr. Katja Becker [Deu23a], welche in Afrika beobachten konnte, wie weise Personen sich auf Bänke in den Dörfern setzten, damit Ratsuchende zu ihnen kommen konnten [Wis21]. Diese Idee wurde auf die Wissenschaft adaptiert, um auch mit Personen sprechen zu können, die ansonsten kaum oder keine Berührungspunkte mit einer Hochschule und deren Tätigkeiten haben. So können nicht nur Themen besprochen und Sichtweisen erläutert werden, sondern es kann auch ein Dialog auf Augenhöhe geführt werden.

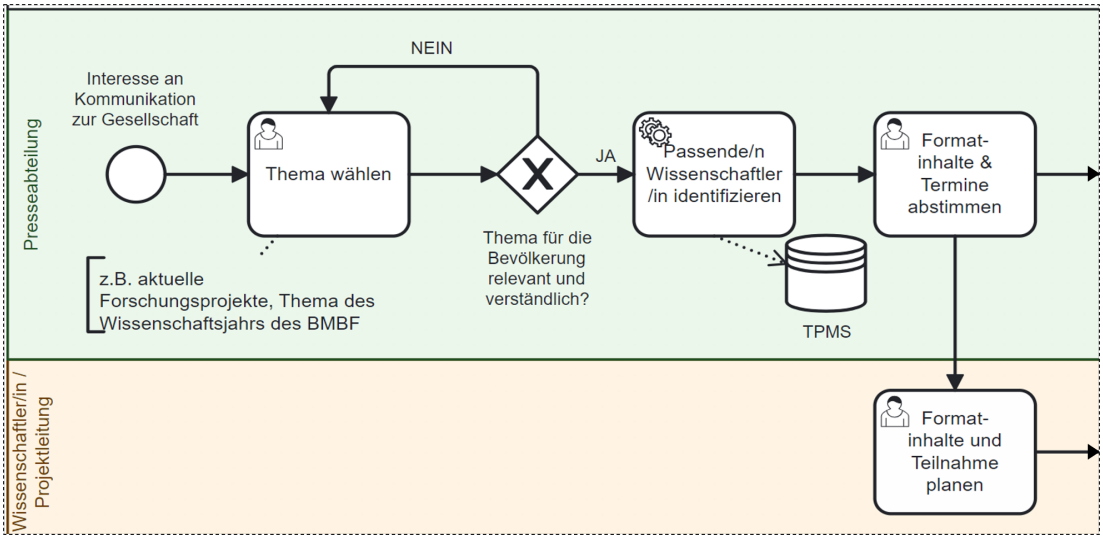


Abbildung 5.33: Ausschnitt aus dem Prozess *Science Bench durchführen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.29 einsehbar.

Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Durchführung Science Bench	Vor, während und nach Projekten
Input	**Output**
Wissenschaftliche Erkenntnisse	Informierte Öffentlichkeit
Ziel	**Zielgruppe**
Kommunikation auf Augenhöhe mit Passantinnen/Passanten	Öffentlichkeit/Gesellschaft
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Transparente und offene Diskussion von Wissenschaft und Öffentlichkeit	Wissenschaftlerin/Wissenschaftler, Projektleitung, Presseabteilung, Stadt/Gemeinde/Projektpartner

Tabelle 5.21: Prozesssteckbrief zur Durchführung des Kommunikationsformats Science Bench

3. Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen:
Dieser Prozess detailliert die umfassenden Schritte und die involvierten Akteure, die für die erfolgreiche Planung und Durchführung einer Konferenz im Rahmen eines Transferprojekts erforderlich sind (siehe Abb. 5.34). Ziel ist es, eine Plattform für den Austausch von Wissen und Erfahrungen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zu schaffen und die Ergebnisse des Transferprojekts (oder mehrerer Transferprojekte) einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dies umfasst alle organisatorischen, inhaltlichen und kommunikativen Tätigkeiten, die zur Realisierung eines solchen Veranstaltungsformats notwendig sind. Ein exemplarisches Beispiel für die Anwendung dieses Prozesses findet sich im Hochschulverbundprojekt TRIO. Hier wurde das Konferenzformat „TRIOKON“ konsequent nach den Prinzipien dieses Prozesses konzipiert, jährlich geplant und erfolgreich durchgeführt, wodurch ein nachhaltiger Wissenstransfer und Dialog mit der interessierten Öffentlichkeit etabliert werden konnten.

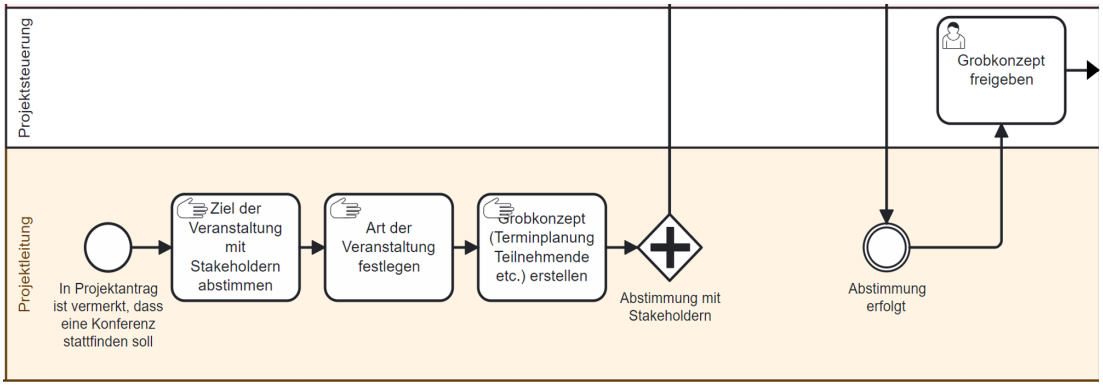


Abbildung 5.34: Ausschnitt aus dem Prozess *Transferkonferenz planen und durchführen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.30 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen	Während Transferprojekten oder unabhängig von Transferprojekten
Input	**Output**
Wissenschaftliche und/oder wirtschaftliche Erkenntnisse zu einem für die Wirtschaft und Gesellschaft relevanten Thema	Informierte Öffentlichkeit
Ziel	**Zielgruppe**
Kommunikation von Forschungsergebnissen	Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Transparente und offene Diskussion von Forschungsergebnissen	Projektleitung, Projektsteuerung, Presseabteilung, Finanzabteilung Hochschulleitung, Justiziariat Hausverwaltung

Tabelle 5.22: Prozesssteckbrief zur Planung und Durchführung von Transferkonferenzen für die interessierte Öffentlichkeit

5.4.1.6 Kernprozess: Dokumentation

Der Kernprozess der Dokumentation umfasst zwei modellierte Subprozesse, die sich mit den erforderlichen Dokumentationstätigkeiten während der gesamten Laufzeit eines Transferprojekts sowie mit den spezifischen Anforderungen an die Dokumentation zum Projektabschluss befassen.
Die im Folgenden dargestellten Prozesse sind integraler Bestandteil dieses Kernprozesses:

1. Projektabschluss durchführen:
Dieser Prozess beschreibt die finale Phase nach Beendigung der inhaltlichen Projektarbeit (siehe Abb. 5.35). Sein primäres Ziel ist der ordnungsgemäße und vollständige Abschluss des Transferprojekts, der eine umfassende Dokumentation aller relevanten Aspekte beinhaltet. Hierbei werden sämtliche Berichte und Schriftstücke, die im Projektverlauf entstanden sind, systematisch erfasst. Abhängig von den internen Richtlinien der jeweiligen Hochschule sollen diese Dokumente in einem gemeinsamen TPMS in einem revisionssicheren Format gespeichert werden. Ebenso sind der Verwendungsnachweis sowie weitere archivierungspflichtige Dokumente zu erstellen und, je nach den Anforderungen des Projektträgers, fristgerecht einzureichen, um den sachgemäßen Abschluss des Projekts zu gewährleisten.

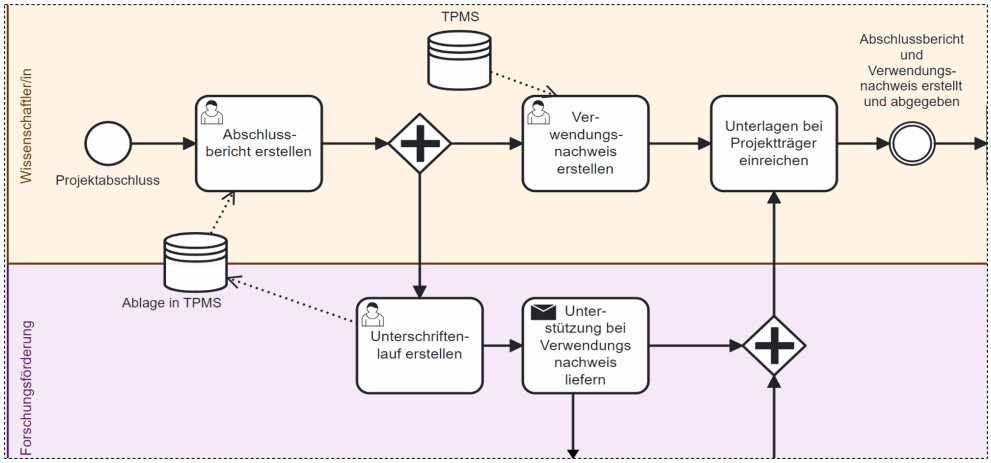


Abbildung 5.35: Ausschnitt aus dem Prozess *Projektabschluss durchführen*

Das vollständige Prozessmodell ist in Anhang 7.31 einsehbar.
Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?
Projektabschluss durchführen	Zu Projektende
Input	**Output**
Durchgeführtes Projekt	Abschlussbericht, Verwendungs-nachweis, Dokumentation, Archivierung, und Lessons Learned
Ziel	**Zielgruppe**
Korrekter Abschluss eines Projekts	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Aufzeigen notwendiger Berichte und Vorgehen zu Projektende	Wissenschaftlerin/Wissenschaftler, Forschungsförderung, Finanzabteilung

Tabelle 5.23: Prozesssteckbrief zur Durchführung des Projektabschlusses

2. Profilhistorie pflegen:
Zur Dokumentation aller wichtigen Themen werden in der Profilhistorie von Transferprojekten oder auch von Profilen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im TPMS sämtliche transferrelevanten Kontakte zwischen der Hochschule (Transferstelle) und den Akteuren (sowohl interne als auch externe Personen) systematisch und lückenlos dokumentiert, um eine optimale Betreuung auf Basis des aktuellen Standes zu ermöglichen sowie um Informationsverluste und Mehrfachansprachen zu vermeiden. Dieses Vorgehen wird von diesem Prozess beschrieben (siehe Abb. 5.36). Hierbei sind nun zwei Fälle zu unterscheiden:

- Kontaktaufnahme durch Akteure (intern oder extern):
  Kontaktiert ein Akteur die Hochschule mit einem Anliegen, wird dies in den Pro-

zessen der Gruppe Bedarfsanalyse (und den damit verbundenen Unterprozessen) aufgenommen und bearbeitet. Je nach Ereignis werden hierbei Einträge in die Profilhistorie eingetragen.

- Kontaktaufnahme durch Hochschule:
  Kontaktiert die Hochschule Akteure, muss zunächst zwischen einer Serien- und einer Einzelansprache unterschieden werden:

  1. Serienansprache
     Für Akteure, die bspw. zum Zwecke der Veranstaltungseinladung per Serienansprache angesprochen wurden, kann automatisiert ein Serienkontakt per Upload der Liste der betroffenen Akteure erstellt werden. Dies ist im Prozess *Konferenz planen und durchführen* abgebildet.
  2. Einzelansprache
     Eine individuelle Ansprache erfolgt
     - im Rahmen eines konkreten Vorhabens (z.B. Ausschreibungsteilnahme) oder zum Zwecke der Kaltakquise
     - durch Ermittlung und Analyse von Bedarfen unternehmerischer bzw. gesellschaftlicher Akteure bzw.
     - aufgrund einer Transferanfrage (s. Prozess *Transferanfrage von externem Partner bearbeiten*)
     - durch die Fälligkeit einer Wiedervorlage

     Ziele dabei sind:
     - regelmäßige Kontaktpflege, bspw. Ansprache mindestens 2-mal jährlich
     - Nachhalten ausstehender Rückmeldungen (z. B. zu Veranstaltungseinladung, Zustimmung zur Datenschutz-Erklärung)
     - Überprüfung, ob eine erfolgreiche Kontaktaufnahme bzw. Zusammenarbeit nach Vermittlung durch die Transferstelle zustande gekommen ist
     - Informationsaktualisierung hinsichtlich vorausgegangener, konkreter Transferaktivitäten wie der Abfrage bzgl. des Projektabschlusses
     - Dokumentation der erzielten Ergebnisse und der Bewertung der Zusammenarbeit

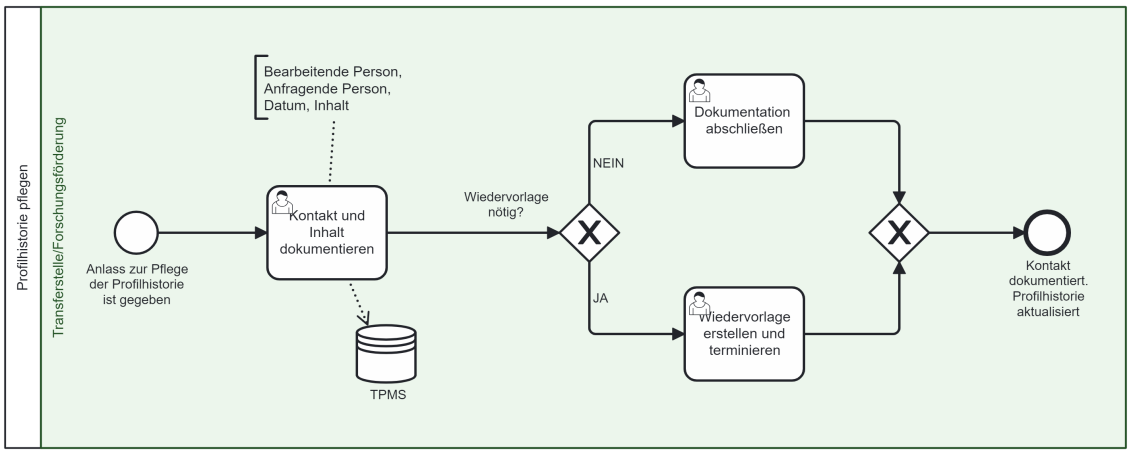


Abbildung 5.36: Prozess: Profilhistorie pflegen

Der Prozesssteckbrief zu diesem Prozess ist wie folgt aufgebaut:

Prozess	**Zu welchem Zeitpunkt im Projekt?**
Profilhistorie pflegen	Projektunabhängig
Input	**Output**
Anlass zur Ansprache von internen oder externen Akteuren besteht	Profil dokumentiert. Profilhistorie aktualisiert.
Ziel	**Zielgruppe**
Aktuelle und lückenlose Dokumentation von Profilen in dem genutzten System	Hochschulverwaltung
Zweck	**Prozessbeteiligte**
Grundsätzlich sollen in der Profilhistorie im TPMS (o.ä.) sämtliche transferrelevanten Kontakte zwischen Hochschule (Transferstelle) und den Akteuren (extern und intern) systematisch und lückenlos dokumentiert werden	Transferstelle/Forschungsförderung

Tabelle 5.24: Prozesssteckbrief zur Pflege der Profilhistorie im genutzten System

5.4.2 Evaluierung des dritten Konstruktionszyklus

Die Prozesse der Ebene 2 zeigen die Kernprozesse des Referenzmodells und wurden mit ausgewählten Transferverantwortlichen und -mitarbeitenden des TRIO-Hochschulverbunds mit Fallstudien im Sinne der Handlungsforschung im Rahmen von Interviews besprochen. Dazu wurden die Prozesse im DIN A0-Format ausgedruckt und in Interviews in Kombination mit Fallstudien erörtert. Das Ziel der Evaluierung lag auf dem Aufbau und den Inhalten der Kernprozesse.

Wie in Kapitel 2.2.5.4 erläutert, dienen Fallstudien dazu, eine Situation des Referenzmodells zu einem bestimmten Zeitpunkt zu analysieren. Bei der Evaluierung mittels Fallstudien wird ein praktisches Problem mit dem zu bewertenden Referenzmodell gelöst. Der Vorteil der Verwendung von Fallstudien besteht darin, dass die Modellerstellenden wichtige Informationen, wie zum Beispiel zur Anwendung oder zu den Inhalten der Prozesse, direkt von den Modellnutzenden erhalten können. Dazu wurden auf der Grundlage der durchgeführten Anforderungsanalyse und unter Berücksichtigung der zuvor ermittelten konzeptionellen Anforderungen, Anwendungsfälle mithilfe von UML-Diagrammen definiert und formuliert[4]. Jede Fallstudie wurde nach einem Schema nach Rupp beschrieben und enthält den Namen der Komponente, eine kurze Beschreibung, Akteure, Ergebnisse und wesentliche Prozessschritte ([Rup09] S. 162 ff.).

5.4.3 Durchführung der Evaluierung

Damit sich die Befragungspersonen mit den Prozessen, deren Beschreibung und Steckbriefen vertraut machen konnten, wurde in der Evaluierung zuerst, wie auch im ersten und zweiten Konstruktionszyklus, die Ebene 2 nach den Kriterien von Sonnenberg und Vom Brocke evaluiert ([SV12] S. 71–83). Dazu wurde ein Interviewleitfaden mit den folgenden Fragen erstellt:

1. Wie schätzen Sie die Ausführlichkeit der Prozesse, deren Beschreibung und Steckbriefe ein?
2. Finden Sie die Darstellung der Prozesse, deren Beschreibung und Steckbriefe verständlich?
3. Würden Sie sagen, dass die Darstellung der Prozesse, deren Beschreibung und Steckbriefe ansprechend ist?
4. Sind der Aufbau und die dargebotenen Inhalte der Prozesse, deren Beschreibung und Steckbriefe für Sie nachvollziehbar?
5. Denken Sie, dass die Prozesse, deren Beschreibung und Steckbriefe vollständig sind, oder fehlen wichtige Inhalte?

[4] Die Anwendungsfalldiagramme wurden mit der Modellierungssprache UML (siehe Kap. 3.3.6.1) modelliert. Diese Darstellung wurde von der Autorin aus Gründen der Übersichtlichkeit gewählt, da UML-Diagramme im Gegensatz zu BPMN-Modellen in diesem Fall eine geringere Detailtiefe aufweisen, welche zur Betrachtung der gewählten Problemdomänen als ausreichend deklariert wurde.

6. Halten Sie die Darstellung der Prozesse, deren Beschreibung und Steckbriefe für Ihren Arbeitsalltag im Transfer für praktikabel?

7. Sehen Sie die Prozesse, deren Beschreibung und Steckbriefe als ein zuverlässiges Werkzeug zur Initiierung und Durchführung von Transferaktivitäten an?

8. Spiegeln die Prozesse, deren Beschreibung und Steckbriefe Ihrer Meinung nach die Realität der Transferverwaltung wider?

9. Sind die verwendeten Begriffe Ihrer Ansicht nach allgemeingültig?

Die Metadaten der durchgeführten Interviews sowie eine Übersicht über die Befragungspersonen und deren Hintergrund sind in Anhang 7.8 dargelegt.

Im Anschluss an diese Interviews wurden mit den Befragungspersonen die Fallstudien bearbeitet (siehe Kapitel 2.2.5.4). Fallstudien dienen der Untersuchung einer spezifischen Referenzmodellsituation innerhalb der jeweiligen Organisation zu einem bestimmten Zeitpunkt. Dabei liegt der Schwerpunkt nicht auf der Messung des Einflusses veränderter Variablen, sondern vielmehr auf der Lösung eines praktischen Modellierungsproblems unter Verwendung des zu evaluierenden Referenzmodells. Die Inhalte und Problemdomänen der beiden Fallstudien wurden explizit ausgewählt, da diese zusammen sämtliche Kernprozesse des Referenzmodells abdecken und somit eine vollumfängliche Evaluierung ermöglichen. Die erste Fallstudie beschreibt die Problemdomäne der Beantragung und Durchführung eines wirtschaftlichen Transferprojekts bzw. der Auftragsforschung, von der Projektidee, über die vertragliche Gestaltung bis hin zur Durchführung und dem Abschluss eines Projekts. Die zweite Fallstudie beschreibt die Problemdomäne der Beantragung und Durchführung eines öffentlich geförderten Transferprojekts und deckt somit gemeinsam mit der ersten Fallstudie alle Kernprozesse des Referenzmodells ab.

Im Folgenden werden die Inhalte beider Fallstudien detailliert beschrieben. Das grundsätzliche Vorgehen zur Evaluierung mit Fallstudien war jeweils identisch. Den Befragungspersonen wurde die jeweilige Problemdomäne beschrieben und sie sollten diese dann mithilfe des Referenzmodells und dessen Prozesse lösen. Durch dieses Vorgehen konnten weitere wichtige Informationen, beispielsweise zur Anwendung der Prozesse, direkt von den Modellnutzenden erhalten werden. Die Modellentwickelnde und die Befragungspersonen sind in diesem Evaluierungsschritt das Modell gemeinsam durchgegangen und konnten es auf Inkonsistenzen oder potenzielle Verbesserungsmöglichkeiten hin überprüfen.

1. Fallstudie:
Beantragung und Durchführung eines wirtschaftlichen Projekts/ Auftragsforschung

Die Problemdomäne von Fallstudie 1 ist die Beantragung und Durchführung eines wirtschaftlichen Projekts bzw. die Auftragsforschung von Hochschulen. Abbildung 5.37 zeigt die entsprechende grafische Repräsentation des Anwendungsfalls. Im Allgemeinen handelt es sich bei Auftragsforschung um wissenschaftliche Forschung, die von einem privaten oder öffentlichen Geldgeber (= Auftraggeber) in Auftrag gegeben wird.

Der Prozess regelt die Beantragung und Durchführung von Projekten an Hochschulen, welche z. B. durch Unternehmen in Auftrag gegeben wurden. Das Ziel der Forschung wird vom Auftraggeber vorgegeben und die Rechte an den Forschungsergebnissen sind in den meisten Fällen dem Auftraggeber vorbehalten. Der Inhalt des Auftrags wird in einem Projektvertrag zwischen Auftraggeber und Hochschule festgelegt. Wenn sich alle Parteien auf den Projektinhalt geeinigt haben und der Vertrag von beiden Parteien unterzeichnet ist, kann das Projekt durchgeführt werden.

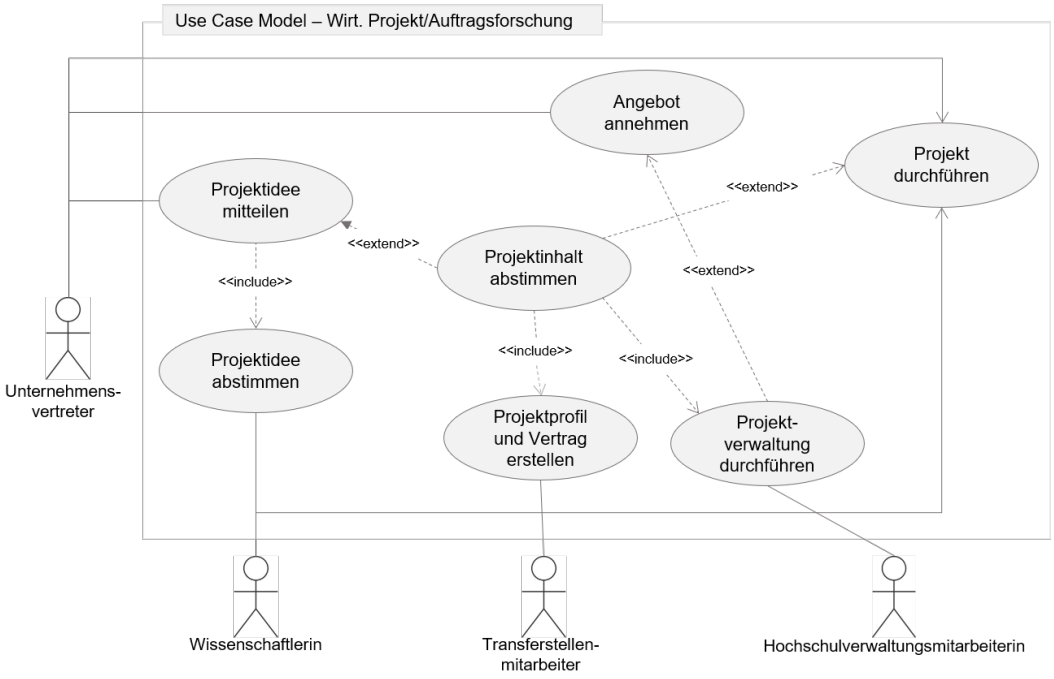


Abbildung 5.37: Grafische Repräsentation des Anwendungsfalls: Wirtschaftliches Projekt/ Auftragsforschung beantragen und durchführen (publiziert in [DRT22b])

Die Zusammenarbeit von Hochschulen mit der Wirtschaft ist eine wesentliche Antriebskraft für das deutsche Wissenschaftssystem. Somit zeigt diese Fallstudie eine bedeutende Transferaktivität von Hochschulen, denn allein im Jahr 2022 erhielten Hochschulen etwa 840 Millionen Euro an Drittmitteln aus der Wirtschaft [Bun23b].

2. Fallstudie:
Beantragung und Durchführung eines öffentlich geförderten Projekts

Der Problembereich der Fallstudie 2 ist die Beantragung und Durchführung eines öffentlich geförderten Projekts und somit die Finanzierung von Forschung und Transfer über Drittmittel (siehe Abb. 5.38).

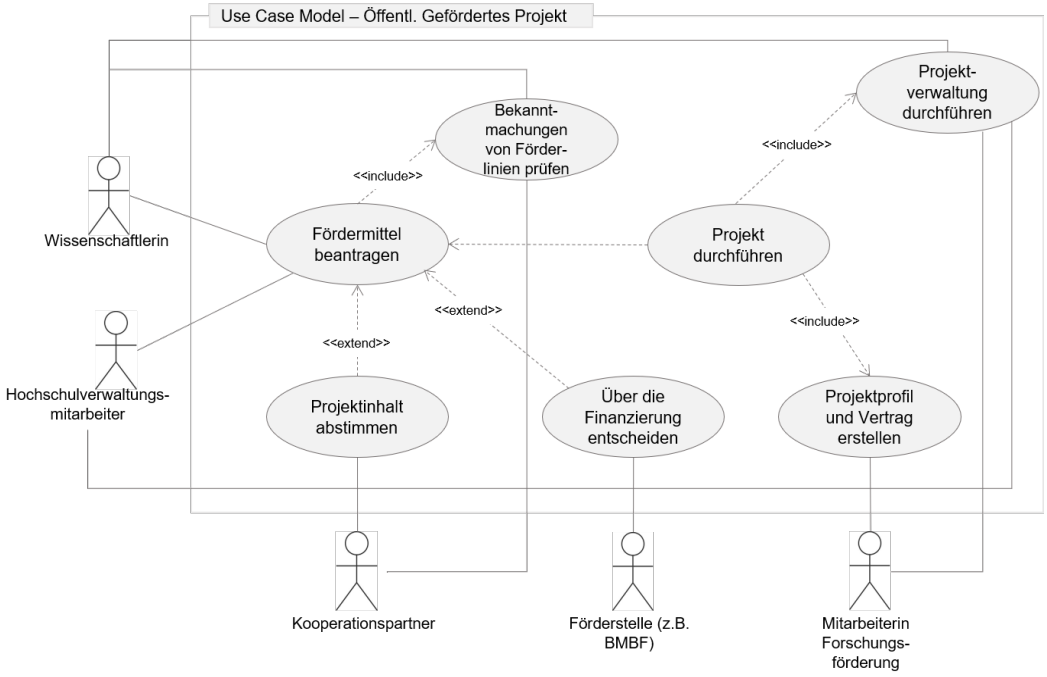


Abbildung 5.38: Grafische Repräsentation des Anwendungsfalls: Öffentlich gefördertes Projekt beantragen und durchführen [DRT22b]

Drittmittel sind definiert als finanzielle Mittel, die den Hochschulen von Dritten zusätzlich zu den laufenden Mitteln der Zuwendungsgeber (Grundfinanzierung) zufließen. Sie werden in der Regel zeitlich befristet für bestimmte Vorhaben, wie etwa Forschungsprojekte, zur Verfügung gestellt. Drittmittel können sowohl aus der Privatwirtschaft, als auch von nationalen und internationalen Förderorganisationen vergeben werden. Der bedeutendste deutsche Drittmittelgeber ist die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Andere Förderorganisationen sind zum Beispiel das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Drittmittel werden zumeist für bestimmte Projekte oder Forschungsbereiche befristet bereitgestellt und zielen darauf ab, neue Ideen und Konzepte zu entwickeln, um bestehende Probleme zu lösen und neue Möglichkeiten zu erschließen [Bun83].

5.4.4 Gewonnene Erkenntnisse

Die Ergebnisse der durchgeführten Interviews und Fallstudien werden in Tab. 5.25 zusammengefasst beschrieben. Die modellierten Prozesse und somit die Ebene 2, zeigt nach dem Feedback der Befragungspersonen ein korrektes Abbild der Transferprozesse und kann somit als Referenzmodell fungieren. Eine Adaption der Prozesse durch die Anwendung im Demonstrator wurde grundsätzlich positiv bewertet und wird nachfolgend beschrieben.

Qualitätskriterium	Evaluierung des Artefakts Prozesse, Beschreibungen, Steckbriefe
Detaillierungsgrad	Der Grad der Detaillierung wird als adäquat eingeschätzt. Auch wenn die Prozesse bei erster Betrachtung als umfangreich empfunden wurden, bezeichneten die Befragungspersonen den Detaillierungsgrad als notwendig, um die Komplexität des Transfers abzubilden.
Einfachheit	Die Einfachheit von Ebene 2 wurde in Bezug auf das Verständnis der Prozesse und somit der Modellierungssprache BPMN als positiv bewertet. Die Prozesse waren auch ohne fundierte Modellierungskenntnisse anwendbar und adaptierbar.
Eleganz	Die Darstellung von Ebene 2 wurde als elegant beschrieben. Besonders hervorgehoben wurde der Einsatz von Swimlanes in den Prozessmodellen wodurch eine ansprechende Darstellung der Prozessbeteiligten vorgenommen werden konnte.
Verständlichkeit	Die Prozesse und Vorgehensweisen sind in den einzelnen Hochschulen eines Verbunds teilweise heterogen, was eine organisationsübergreifende Kollaboration erschweren kann. Allgemein verständliche Bezeichnungen von Prozessen und deren Prozessbausteinen kann die Zusammenarbeit im Verbund vereinfachen, was durch die Prozesse auf Ebene 2 gewährleistet wird.
Vollständigkeit	Die Prozesse, deren Beschreibung und Steckbriefe erscheinen den Befragungspersonen als vollständig, wobei im Speziellen für die Prozesse der Wissenschaftskommunikation noch weitere Bedarfe für Prozesse bestehen. Die Möglichkeit der Erweiterung des Referenzmodells, wurde in das Pflegekonzept des Referenzmodells aufgenommen (siehe Kap. 6.2.2).
Zugänglichkeit	Die Zugänglichkeit wird durch die Bereitstellung des Demonstrators, wie auch auf Ebene 0 und Ebene 1, als erfüllt bewertet.
Praktikabilität	Die Einfachheit und der Detaillierungsgrad unterstützen die Praktikabilität der Prozesse, da sie einen umfassenden Überblick über das Transfergeschehen bieten und somit einen Einstieg in die praktische Arbeit mit den Prozessen ermöglichen.
Robustheit	Die Robustheit der Prozesse wird als hoch empfunden, da diese sich kontextspezifisch auf verschiedenen Transfersituationen adaptieren lassen.
Tauglichkeit	Die Tauglichkeit orientiert sich an den Bedürfnissen der Modellnutzenden, welche sich wiederum an deren Transfer- und Modellierungskenntnissen orientieren. Die Tauglichkeit der Ebene 2 wurde von den Befragungspersonen positiv bewertet, was jedoch durch deren Expertenstatus bedingt ist und somit keine allgemeingültige Aussage darstellt, da Nutzende mit wenig/keinem Wissen die Tauglichkeit der Prozesse nicht kritisch hinterfragen können.
Realitätsnähe	Die Modellierungssprache BPMN ist weitverbreitet und in zahlreichen Veröffentlichungen publiziert. An Hochschulen wird BPMN teilweise bereits eingesetzt, ist jedoch bislang nicht stark verbreitet. Die Realitätsnähe der Inhalte ist durch die Anmerkungen der Befragungspersonen gegeben.
Allgemeingültigkeit	Die Allgemeingültigkeit wird als gegeben betrachtet, da alle Bezeichner und Prozesse bekannt und anwendbar sind.
Auswirkung auf Nutzende	Die Auswirkung auf Nutzende lässt sich allein im Rahmen der Evaluierung nicht vollumfänglich erfassen. Erste Erkenntnisse zeigen, dass die Befragungspersonen beginnen, ihre hochschulinternen Prozesse zu überarbeiten und Vorgehen, wie die Bearbeitung von Bedarfen im Hochschulverbund, analog zu den modellierten Prozessen, miteinander abzustimmen.

Tabelle 5.25: Evaluierung der Ebene 2 im dritten Konstruktionszyklus in Anlehnung an die Evaluierungskriterien nach Sonnenberg und Vom Brocke [SV12] (S. 71–83), March und Smith [MS95] (S. 251–266) sowie der GoM nach Becker et al. [BES98] (S. 63-93)

Ergänzend zu den bereits genannten Aspekten ergaben sich die nachfolgenden Ergebnisse aus der detaillierten Bearbeitung der Fallstudien zusammen mit den Befragungspersonen (publiziert in [DRT22b]:

- Die ausgewählten Fallstudien und ihre Darstellung als Kernprozesse des Referenzmodells geben die Erfahrungen der Befragungspersonen korrekt wieder.

- Die einzelnen Prozessschritte in den beiden ausgewählten Fallstudien zeigen die jeweiligen Szenarien sehr detailliert, was als positiv wahrgenommen wurde. Jedoch ist nach Angaben der Befragungspersonen eine Einarbeitung in die Kernprozesse notwendig, um mit den Prozessen arbeiten zu können.

- Befragungspersonen, welche bereits über eigene Prozessdarstellungen an ihren Hochschulen verfügen, taten sich zu Beginn der Bearbeitung der Fallstudien teilweise schwer, Anknüpfungspunkte zu finden, da z. B. Bezeichnungen anders gewählt wurden, als an der Hochschule so bekannt waren. Sobald jedoch eine Auseinandersetzung mit den Prozessen stattgefunden hatte, begannen die Befragungspersonen, die hochschuleigenen und die Prozesse des Referenzmodells miteinander zu kombinieren oder ausschließlich die Prozesse des Referenzmodells zu nutzen.

- Die Adaptionstechnik des Referenzmodells trägt die Grundzüge der Konfiguration und Element-Annotation (siehe Kap. 3.3.6.4). Die Grundidee dahinter ist, dass verschiedene Varianten der Prozesse in einem Referenzmodell vorhanden sind und von den Modellnutzenden kontextabhängig ausgewählt werden können. Dadurch, dass die Prozesse in Form von BPMN-2.0-Prozessmodellen bereitgestellt und erläutert wurden, können die Nutzenden die Prozesse selbstständig bearbeiten und so an individuelle Parameter und kontextspezifische Gegebenheiten anpassen und gegebenenfalls erweitern. Die Varianten der Kernprozesse des Referenzmodells geben die Erfahrungen der Befragungspersonen korrekt wieder und diese Technik der Adaption wurde als einfach anwendbar empfunden.

- Die Prozesse stehen nur in der Modellierungssprache BPMN 2.0 zur Verfügung. Die Befragungspersonen waren sich teilweise nicht sicher, ob dieses Format in den Prozessverwaltungstools der Hochschulen integriert werden kann. Positiv empfunden wurde jedoch, dass die Prozesse in dieser Modellierungssprache auch ohne fundierte Modellierungskenntnisse zu verstehen und anzuwenden sind.

- Mit Hinblick auf die Anwendung der Prozesse innerhalb eines Hochschulverbunds bemängelten die Befragungspersonen die vielen damit verbundenen Abstimmungsrunden und somit den extensiven Informationsaustausch zwischen den Hochschulen. Dies wurde wiederum von anderen Befragungspersonen als sehr positiv empfunden, da so eine transparente und kollaborative Bearbeitung der Prozesse möglich sei. Grundsätzlich gilt nach den Befragungspersonen, dass bevor komplexe, organisationsübergreifende Prozesse bearbeitet werden können, es klarer Kommunikationswege, bekannte Schnittstellen und ein gegenseitiges Vertrauen bedarf.

- Eine grundsätzliche Anmerkung einer Befragungsperson war das Fehlen eines Anreizsystems für Mitarbeitende, das Referenzmodell zu nutzen. Nach Meinung der Befragungsperson könnte die historisch bedingte Aufgabenbearbeitung weiterhin ohne Beachtung des verbundübergreifenden prozessualen Vorgehens geschehen.

5.5 Vierter Konstruktionszyklus des Referenzmodells

Der vierte Konstruktionszyklus des Referenzmodells beginnt mit der Integration der Evaluationsergebnisse aus dem dritten Konstruktionszyklus in einen Demonstrator. Dieser dient zur Präsentation und Anwendung des Referenzmodells durch die Endnutzenden. Der Demonstrator wird mithilfe des UEQ evaluiert und die Ergebnisse fließen in das Pflegekonzept des Referenzmodells ein (siehe Abb. 5.39).

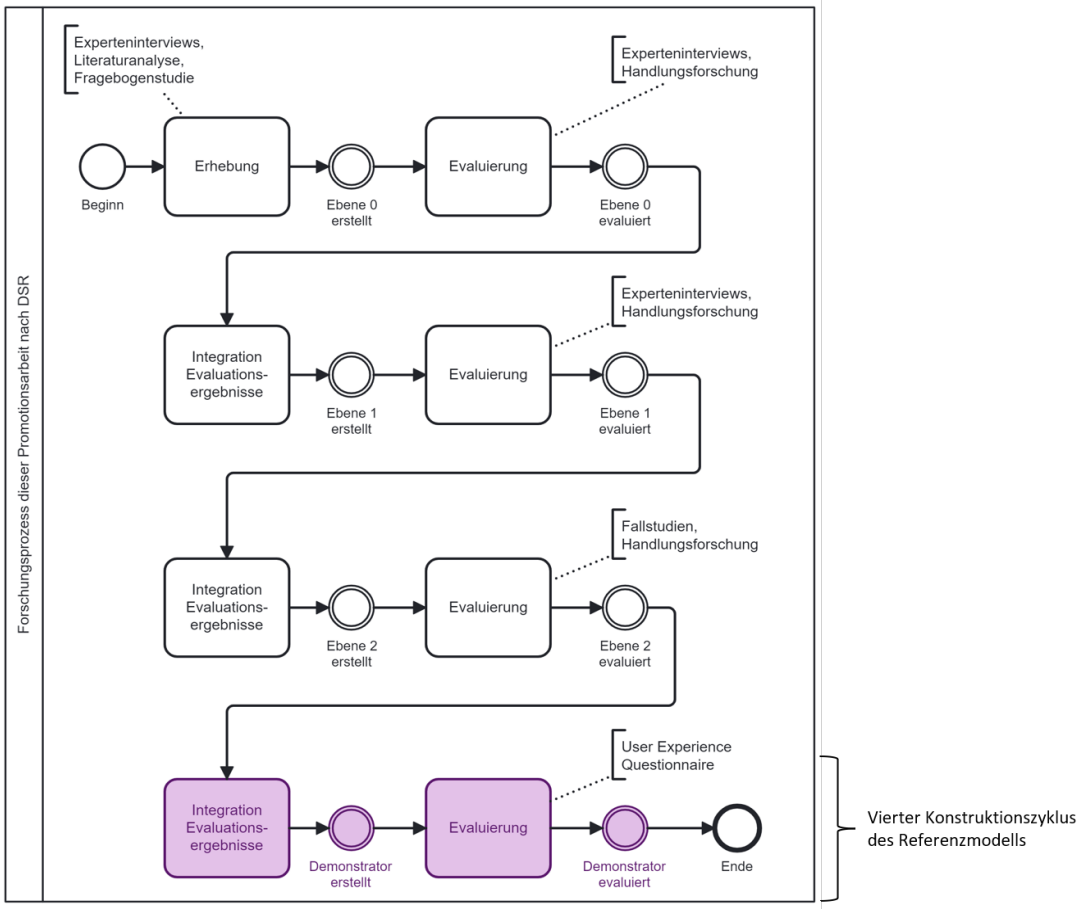


Abbildung 5.39: Vierter Konstruktionszyklus des Referenzmodells

5.5.1 Demonstrator zur Präsentation und Anwendung des Referenzmodells

Das zentrale Artefakt des vierten Konstruktionszyklus des Referenzmodells stellt der sogenannte Demonstrator dar. Dieser dient dazu, die komplexen Prozesse, Strukturen und Inhalte des Referenzmodells für die Modellnutzenden anschaulich und zugänglich zu visualisieren.

5.5.1.1 Anforderungen an den Demonstrator

Um die Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit des Demonstrators zu gewährleisten, wurden vor dessen Erstellung folgende funktionale und nicht-funktionale Anforderungen definiert:

1. Funktionale Anforderungen:

- Visualisierung des Referenzmodells: Der Demonstrator muss in der Lage sein, die Prozesse, Strukturen und Inhalte des Referenzmodells in einer klaren und verständlichen Weise zu visualisieren.
- Übersichtlicher Einstieg: Eine zentrale, einführende Startseite muss vorhanden sein, die als primärer Einstiegspunkt für die Modellnutzenden dient.
- Umfassende Navigationsmöglichkeiten: Von der Startseite aus müssen sämtliche Unterseiten des Demonstrators direkt erreichbar sein.
- Aufruf von Prozess-Unterseiten: Die detaillierten Unterseiten der einzelnen Prozesse müssen sowohl über die schematische Darstellung des Referenzmodells auf der Startseite, als auch über ein dediziertes Navigationsmenü am oberen Bildschirmrand aufrufbar sein.
- Struktur der Kernprozess-Unterseiten: Jede Unterseite eines Kernprozesses muss nach einem einheitlichen Schema aufgebaut sein, das folgende Elemente beinhaltet:
  - Den eindeutigen Namen des Kernprozesses
  - Ein Abstract bzw. eine Zusammenfassung des Kernprozesses
  - Detaillierte Informationen zu jedem Subprozess, einschließlich dessen Namen, einer textuellen Beschreibung, einem Prozessbild, einem Prozesssteckbrief und Download-Buttons für das BPMN-2.0-Format sowie als Bilddatei
- Interaktive BPMN-Legende: Eine Legende zur Erläuterung der BPMN-2.0-Modellierungssprache muss implementiert werden.
- Weitere Informationen: Die Fußzeile des Demonstrators muss einen Hinweis zum Hochschulverbundprojekt TRIO, einen Datenschutzhinweis und die Kontaktdaten der Erstellerin enthalten.

2. Nicht-funktionale Anforderungen:

- Benutzerfreundlichkeit (Usability): Der Demonstrator muss intuitiv bedienbar sein und eine klare, konsistente Benutzeroberfläche aufweisen, die eine einfache Navigation und Informationsaufnahme ermöglicht.
- Performance: Die Ladezeiten der Seiten und die Reaktionszeiten bei Interaktionen müssen kurz sein, um eine flüssige Benutzererfahrung zu gewährleisten.

- Kompatibilität: Der Demonstrator muss auf gängigen Webbrowsern (z. B. Chrome, Firefox, Edge) nutzbar und auf zwei definierten Bildschirmgrößen (Hoch- und Querformat) korrekt dargestellt und bedienbar sein.
- Wartbarkeit: Der Code und die Struktur des Demonstrators müssen so gestaltet sein, dass zukünftige Anpassungen, Erweiterungen und Fehlerbehebungen effizient durchgeführt werden können.
- Zuverlässigkeit: Bei vorgesehener Bedienung muss der Demonstrator ohne Fehlfunktion die definierten Inhalte korrekt darstellen.
- Nachhaltigkeit: Inhalte und Prozessdarstellungen müssen bei Bedarf einfach aktualisierbar sein, um die Relevanz des Referenzmodells zu sichern.

5.5.1.2 Minimum Viable Product des Demonstrators

Das Konzept des Minimum Viable Product (MVP) stammt aus dem Lean-Startup-Framework und wird im Kontext der Innovationsmethoden genutzt, um Ideen und Konzepte mit minimalem Aufwand testen zu können ([Rie11] S. 82). Ein MVP ist demnach die kleinste Version eines Produkts, die es erlaubt, mit minimalem Ressourceneinsatz maximale Erkenntnisse zu gewinnen ([SG21] S. 978). Der Ansatz des MVP eignet sich, da er die zeitnahe Erstellung eines funktionsfähigen Prototyps ermöglicht, der als Grundlage für Präsentation, Evaluation und iterative Weiterentwicklung dienen kann.

Der Demonstrator ist mit einer intuitiven Startseite ausgestattet, von der aus sämtliche Unterseiten des Modells direkt erreichbar sind (siehe Abbildung 5.40). Auf dieser Startseite wird das Referenzmodell in einer übersichtlichen schematischen Darstellung präsentiert, welche alle Management-, Kern- und Supportprozesse umfasst. Die Navigation zu den detaillierten Unterseiten der einzelnen Prozesse kann entweder direkt über diese schematische Darstellung oder alternativ über das am oberen Bildschirmrand positionierte Navigationsmenü erfolgen. In der Fußzeile des Demonstrators sind zudem wichtige Hinweise zum Hochschulverbundprojekt TRIO, ein Datenschutzhinweis sowie die Kontaktdaten der Autorin vermerkt, um Transparenz und Zugänglichkeit zu gewährleisten.

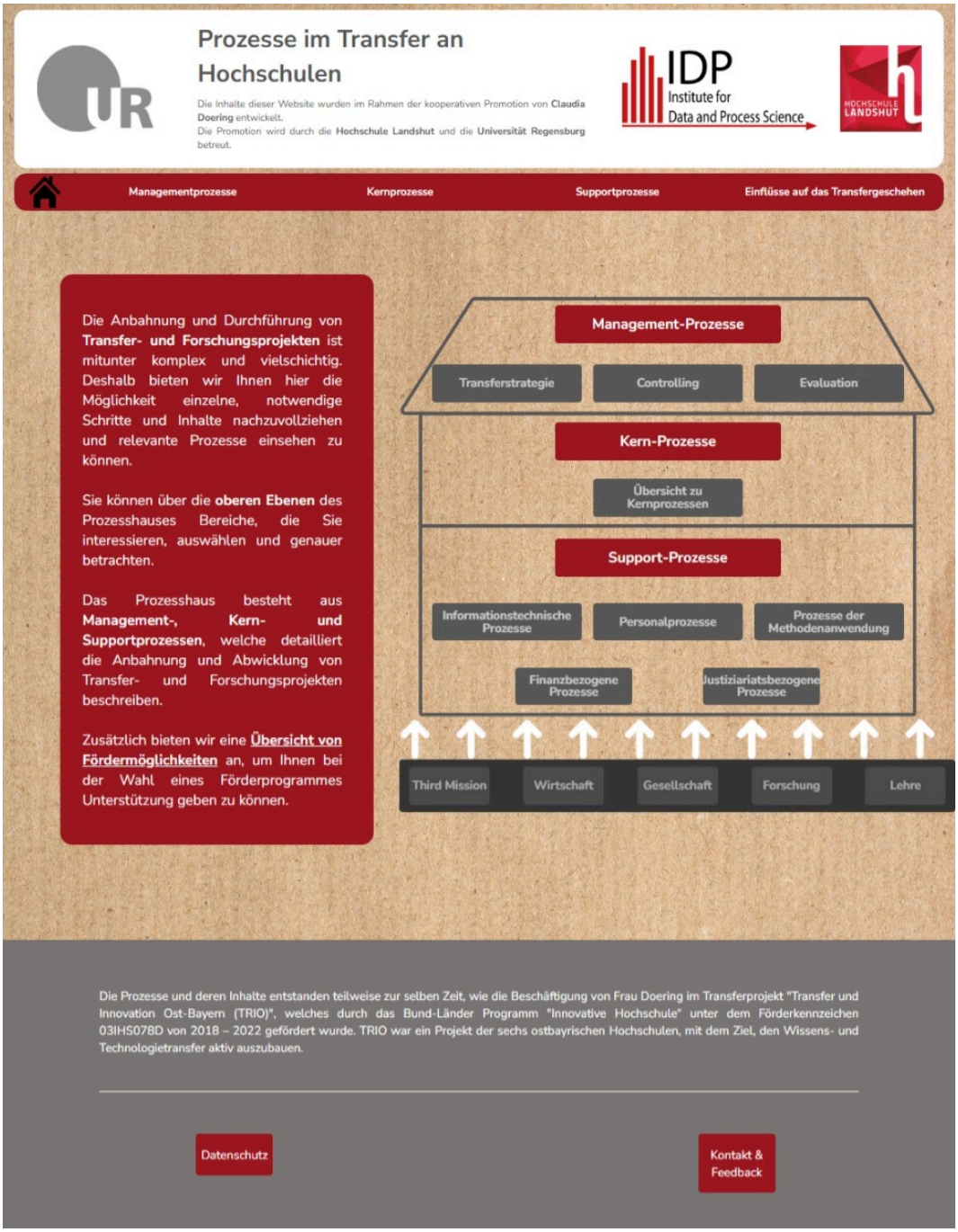


Abbildung 5.40: Startseite des Demonstrators. Publiziert in [DTW23].

Die Kernprozesse des Referenzmodells (*Internes Scouting*, *Bedarfsanalyse*, *Anbahnung von Kooperationsmöglichkeiten*, *Kooperation*, *Wissenschaftskommunikation* und *Dokumentation*) sind auf einer Unterseite übersichtlich dargestellt, um den Nutzenden die

Navigation zu den benötigten Prozessen zu erleichtern (siehe Abb. 5.41). Jeder Kernprozess wird mit einer kurzen Beschreibung erläutert und kann durch einen Klick auf „Weiterlesen...“ ausgewählt werden.

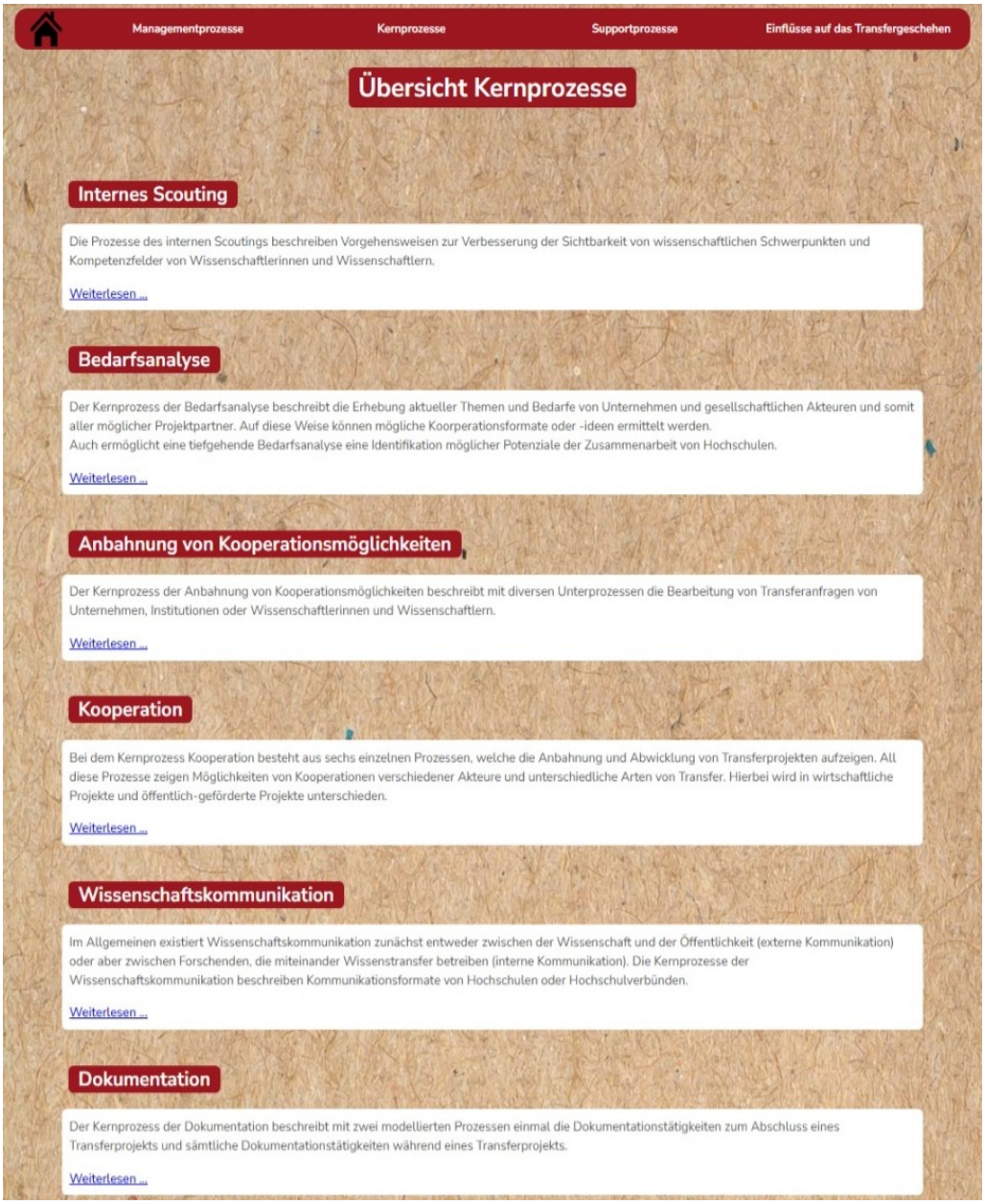


Abbildung 5.41: Übersicht über die Kernprozesse im Demonstrator. Publiziert in [DTW23].

Die Unterseiten der Kernprozesse des Referenzmodells sind nach einem spezifischen und konsistenten Schema strukturiert, welches exemplarisch in Abbildung 5.42 anhand

der Unterseite des Kernprozesses *Bedarfsanalyse* und des ersten Subprozesses *Externe Kontakte generieren* veranschaulicht wird. Dieser Aufbau gewährleistet eine übersichtliche und umfassende Darstellung der jeweiligen Prozessinformationen:

- Name des Kernprozesses
- Zusammenfassung des Kernprozesses
- Direktverweis zum jeweiligen Subprozess
- Subprozess
  - Eindeutiger Name des Subprozesses
  - Ausführliche textliche Erläuterung zur Beschreibung der einzelnen Schritte, Ziele und Verantwortlichkeiten
  - Grafische Darstellung in BPMN 2.0
  - Kompakter Prozesssteckbrief mit den wichtigsten Metadaten und Kennzahlen
  - Download-Button zum Exportieren in BPMN 2.0 und als Bilddatei

Zur Erläuterung der Notation der Modellierungssprache BPMN 2.0 wurde eine Legende entwickelt, die anhand eines alltagsnahen Beispiels (Prozess: Wäsche waschen) die Notationen erläutert. Um den verfügbaren Platz auf den Unterseiten der Kernprozesse optimal zu nutzen, wurde die BPMN-Legende als interaktives `:hover`-Element implementiert. Dieses Element klappt erst dann aus und zeigt die Erläuterungen an, wenn der Nutzer mit dem Mauszeiger über das entsprechende Symbol fährt.

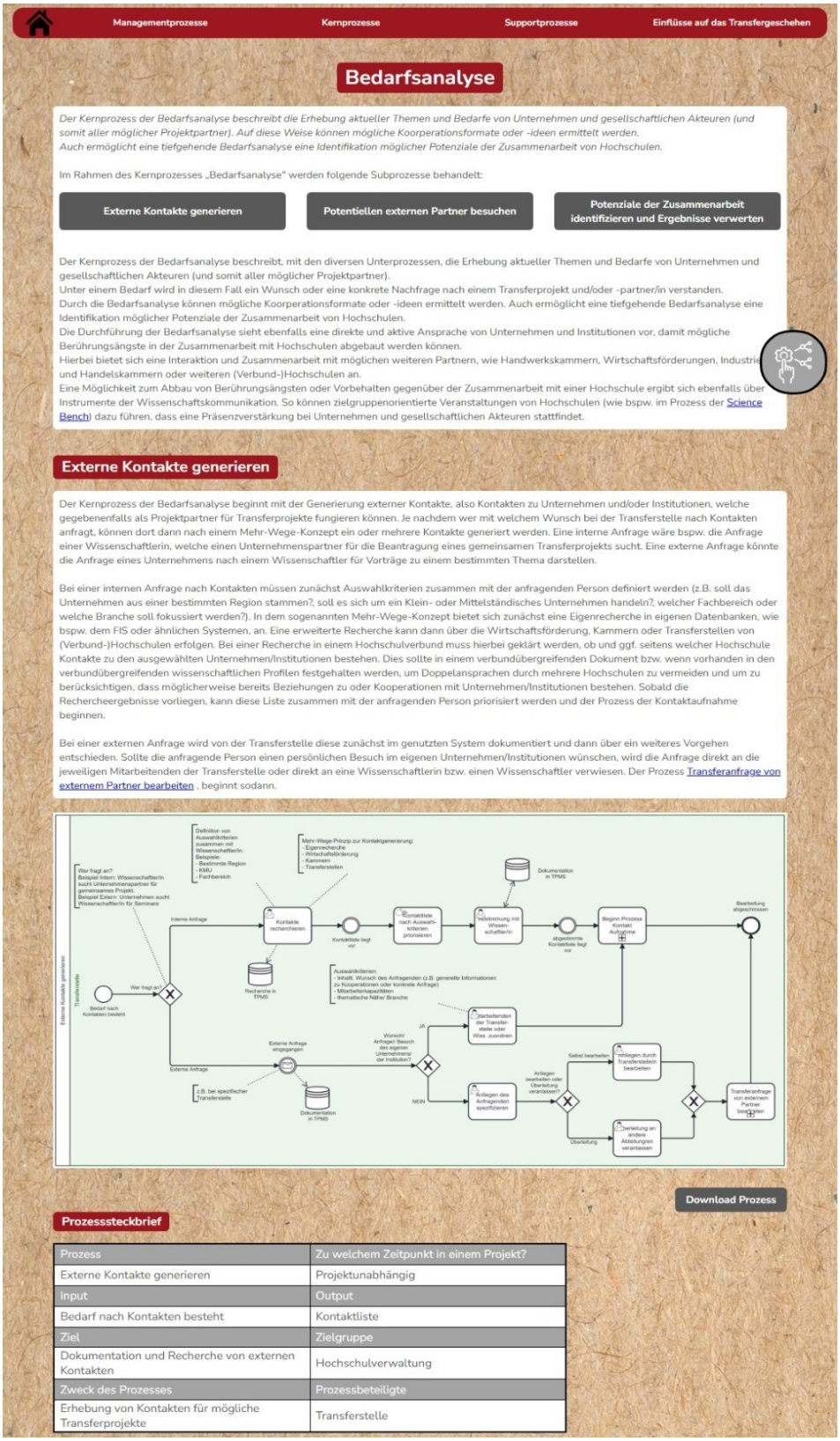


Abbildung 5.42: Unterseite des Kernprozesses Bedarfsanalyse. Publiziert in [DTW23].

Die Management- und Supportprozesse des Referenzmodells sind jeweils auf einer separaten Unterseite des Demonstrators dargestellt. Wie in Abb. 5.43 und Abb. 5.44 dargestellt, werden zunächst die relevanten Prozesse textuell beschrieben und dann anhand der Prozessübersichten eingeordnet.

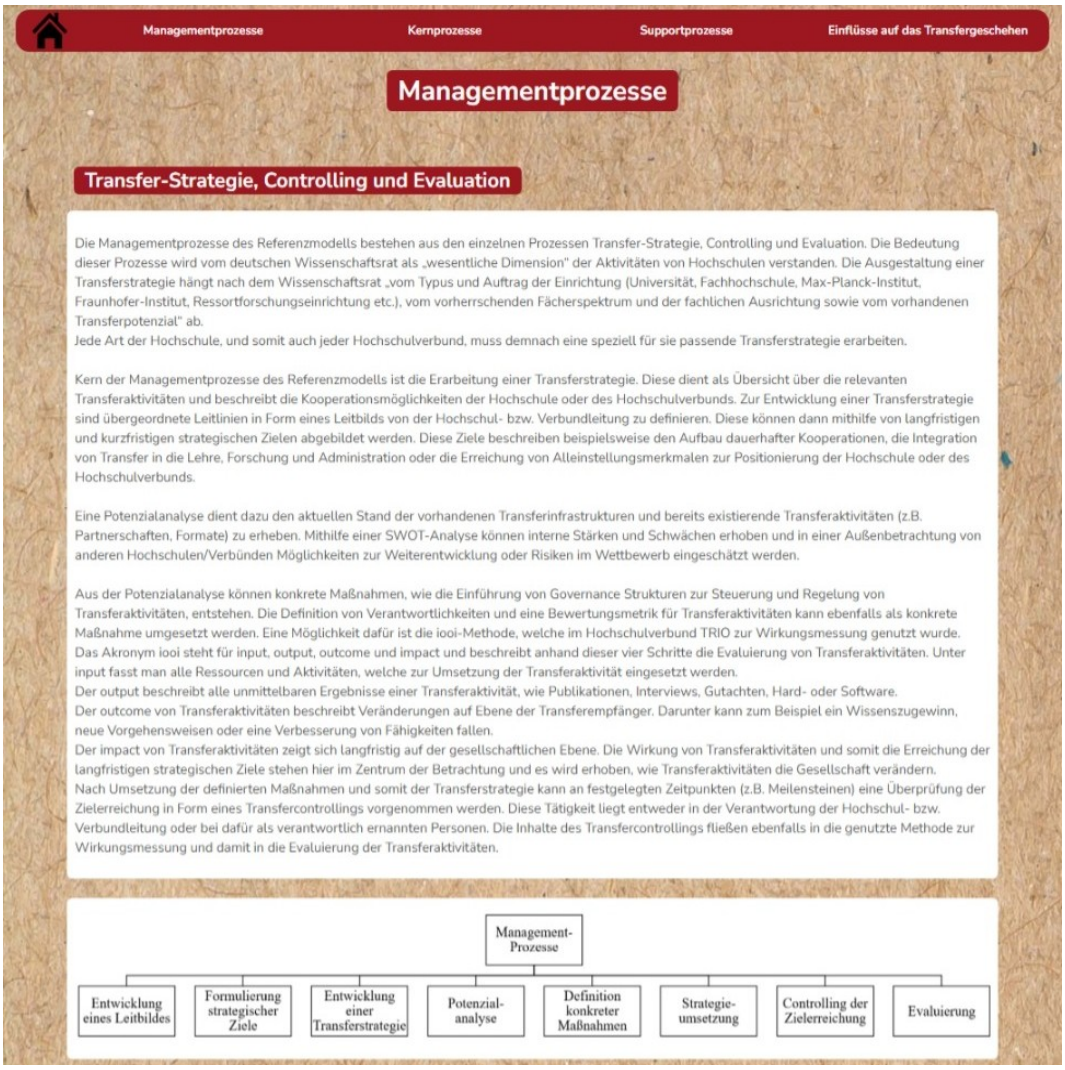


Abbildung 5.43: Unterseite der Managementprozesse. Publiziert in [DTW23].

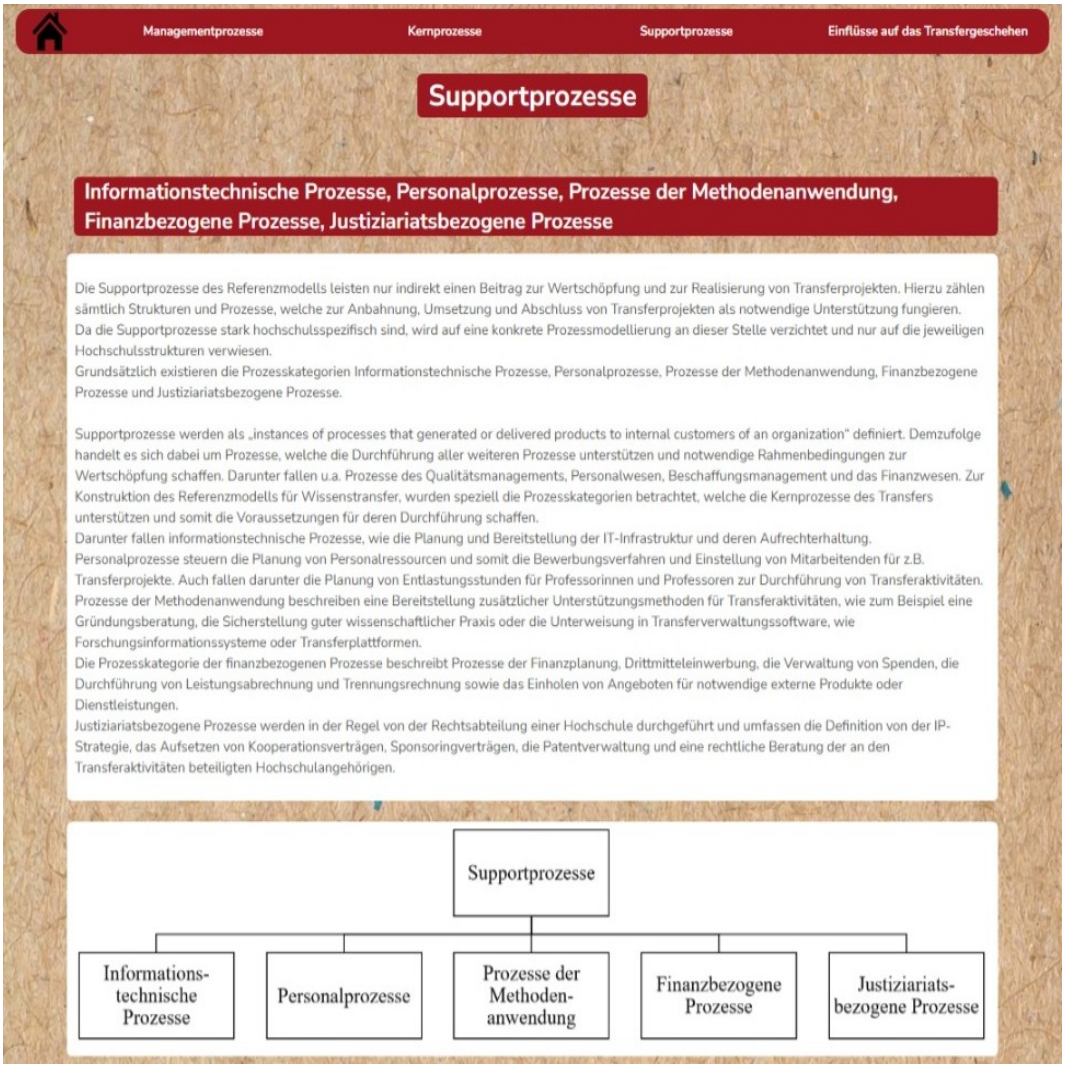


Abbildung 5.44: Unterseite der Supportprozesse. Publiziert in [DTW23].

Der Demonstrator bietet den Nutzenden ebenfalls eine Übersichtsseite zu Fördermöglichkeiten für Transferprojekte (siehe Abb. 5.45). Dabei wird in Fördermöglichkeiten von der Europäischen Union, dem Bund, den einzelnen Ländern und von Stiftungen unterschieden. Die Fördermöglichkeiten werden in Form von Tabellen präsentiert und anhand der Kriterien *Antragsteller*, *Förderinhalt*, *Fördersumme*, *Besonderheit*, *Kontakt* und *Website* unterschieden.

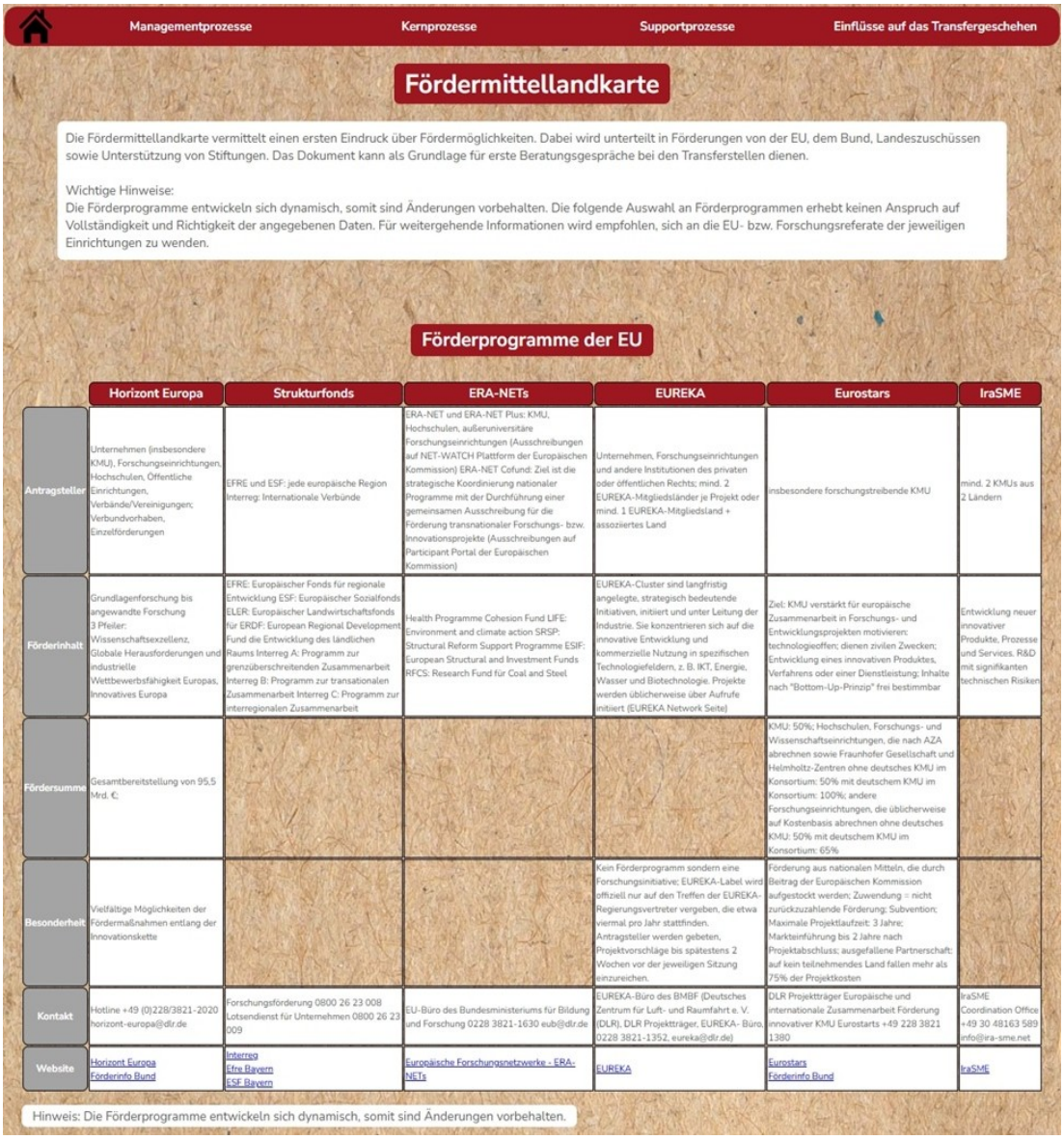


Abbildung 5.45: Auszug der Unterseite zu Fördermöglichkeiten für Transferprojekte. Publiziert in [DTW23].

Der Demonstrator des Referenzmodells wurde mit einem *„What You See Is What You Get“* (WYSIWYG)[5] Web-Editor auf Basis etablierter Webtechnologien entwickelt, um die definierten *Anforderungen* an *Visualisierung*, *Benutzerfreundlichkeit* und *Kompatibilität* optimal zu erfüllen.

[5] In der Informatik wird unter *„What You See Is What You Get"* eine Vorgehensweise verstanden, bei welcher Inhalte, z. B. einer Website, bereits während der Erstellung dem finalen Erscheinungsbild entsprechen. Dabei lassen sich sowohl der Inhalt als auch das Layout direkt bearbeiten, ohne selbst Code produzieren zu müssen [Dic08] [Fre25].

Die Implementierung erfolgte mit Adobe Dreamweaver, da diese Software bereits lizenziert an der Hochschule Landshut zur Verfügung stand. Dreamweaver generiert in Echtzeit den technisch notwendigen Quelltext für Webbrowser in den formalen Sprachen Hypertext Markup Language (HTML) und Cascading Style Sheets (CSS) [Ado26]. HTML dient hierbei der strukturellen Definition der Inhalte, während CSS für die visuelle Gestaltung und das Layout verantwortlich ist. Diese Kombination ist essenziell für die Erfüllung der Anforderungen an *Benutzerfreundlichkeit* und der *Visualisierung des Referenzmodells*, da sie eine klare und ansprechende Darstellung der Prozesse, Strukturen und Inhalte ermöglicht. Zudem tragen HTML und CSS maßgeblich zur Anforderung an die *Kompatibilität* bei, indem sie eine plattformübergreifende Darstellung in gängigen Webbrowsern gewährleisten.

Zur Steigerung der *Wartbarkeit* und zur effizienten Wiederverwendung einzelner HTML-Elemente wurde ergänzend die Sprache JavaScript eingesetzt. Dies ermöglicht eine modulare Entwicklung und erleichtert zukünftige Anpassungen und Erweiterungen des Demonstrators.

Die Wahl des Fonts „Nunito Sans“ erfolgte bewusst, um die *Benutzerfreundlichkeit* und insbesondere die Lesbarkeit der Inhalte zu optimieren. Die Einbindung dieses Fonts über einen HTML-Link zu Google Fonts gewährleistet ebenfalls eine konsistente Typografie über verschiedene Endgeräte hinweg.

Zur Erfüllung der Anforderungen an *Performance*, *Zuverlässigkeit*, *Wartbarkeit* und *Nachhaltigkeit* wurden die statischen Inhalte des Demonstrators standardisiert in einer isolierten Container-Umgebung bereitgestellt. Containerisierung bietet neben diesem Sicherheitsaspekt zudem eine gezielte technische Reproduzierbarkeit und trägt damit wesentlich zur Erfüllung aller funktionalen Anforderungen bei.

Als notwendigen Webserver wurde das leichtgewichtige, frei verfügbare, weltweit etablierte und kontinuierlich weiterentwickelte Produkt nginx verwendet.

Damit die Elemente bei unterschiedlichen Bildschirmauflösungen gut erkennbar sind, wurde in den Styledefinitionen für die Größen der Elemente eine Kombination aus `vw` `vh` (virtual width/height), `%`, `rem` und `px` verwendet.

Die schemenhafte Darstellung des Referenzmodells auf der Startseite des Demonstrators wurde technisch mit einer skalierenden Vektorgrafik und einer darüberliegenden Navigation zu den Unterseiten der Subprozesse umgesetzt. Die Prozessmasken der Kernprozesse sowie die Übersicht über Fördermöglichkeiten wurden tabellarisch als HTML `table` implementiert.

Um Code-Duplication zu vermeiden, wurden wiederverwendbare Inhalte und Styles in separate Code-Dateien ausgelagert und als HTML-Import in alle betroffene HTML-Dokumente eingefügt. So gibt es für alle Seiten des Demonstrators jeweils eine allgemeingültige Kopf- sowie Fußzeile. Auch allgemeingültige Teile des Navigationsmenüs werden einmalig definiert und an benötigter Stelle importiert. Technisch umgesetzt wurde dies mithilfe des JavaScript-Frameworks jQuery, das es erlaubt, im `<head>` des Dokuments .html-Dateien zu laden und an der gewünschten Stelle im `<body>` einzufügen.

Eine weitere Maßnahme zur Vermeidung von Code-Duplikation ist die Mehrfachverwendung von CSS-Dateien. Texteigenschaften wie die Schriftgröße des Fonts und allgemeingültige Farbdefinitionen für Text und Hintergrund sowie die Übergangsgeschwindig-

keit von Animationen sind in einem Style Sheet definiert, welches in alle HTML-Dateien eingebunden ist. So können genannte Variablen von allen anderen CSS-Dokumenten referenziert werden und müssen nur einmalig definiert werden.

5.5.2 Evaluierung des vierten Konstruktionszyklus

Der Demonstrator, welcher das komplette Referenzmodell mit allen Ebenen, Beschreibungen und Prozessen zeigt, wurde mit ausgewählten Transferverantwortlichen und -mitarbeitenden des TRIO-Hochschulverbunds mithilfe des User Experience Questionnaire (UEQ) evaluiert (siehe Kap. 2.2.6.3). Der Fragebogen wurde den Expertinnen und Experten vorab per Mail zugesandt, sodass diese die Fragen an ihrem eigenen Computer beantworten konnten. Der Demonstrator wurde gemeinsam mit den Expertinnen und Experten besprochen und anschließend konnten diese selbstständig den Demonstrator testen.
Die Evaluierung mithilfe des UEQ wurde explizit gewählt, da die inhaltliche Brauchbarkeit und die Schlüssigkeit der Prozesse bereits in den vorherigen Evaluierungsschleifen erhoben wurden und somit das Ziel der Evaluierung auf der Nutzungserfahrung des Demonstrators, dessen Anwendbarkeit und dem generellen Aufbau lag.

5.5.3 Durchführung der Evaluierung

Vor der Durchführung der Evaluierung wurde der Demonstrator mit den jeweiligen Expertinnen und Experten besprochen und diese konnten den Demonstrator dann selbstständig bedienen. Währenddessen wurden teilweise schon Anmerkungen oder Ideen zur Weiterentwicklung von den Expertinnen und Experten geäußert, welche aufgenommen und nachfolgend präsentiert werden (siehe dazu Kap. 5.5.4 und das Pflegekonzept in Kap. 6.2.2). Alle Expertinnen und Experten hatten sich den UEQ ausgedruckt und in Papierform ausgefüllt. Der UEQ misst anhand von 26 Fragen die Nutzungserfahrung in den Kategorien *Attraktivität, Übersichtlichkeit, Effizienz, Zuverlässigkeit, Stimulation* und *Neuheit*.
Die Metadaten sowie eine Übersicht über die Expertinnen und Experten und deren Hintergrund sind in Anhang 7.9 dargelegt.

5.5.4 Gewonnene Erkenntnisse

Es wurde vermerkt, dass es bei der Beantwortung des UEQ vorkommen kann, dass Einzelpersonen die einzelnen Items des Fragebogens missinterpretieren. Ein Beispiel dafür ist das Item „sicher/unsicher“. Dieses Item soll folgenden Aspekt berücksichtigen bzw. abbilden: *Inwieweit ist die Interaktion des Nutzenden als sicher und beherrschbar einzustufen?* Allerdings ist es möglich, dass die Expertinnen und Experten dieses Item anders deuten und wie folgt interpretieren: *Ist der Schutz meiner Daten gewährleistet?* Dies kann zu einer inkonsistenten Evaluierung des Demonstrators führen.
Die Ergebnisse des UEQ können anhand von Skalen interpretiert werden. Diese reichen von –3 (sehr schlecht) bis +3 (sehr gut). Die Erkenntnisse aus der Auswertung mit dem UEQ sind:

- Attraktivität: 2,286 (Der Demonstrator macht einen grundsätzlich guten Eindruck und die Expertinnen und Experten scheinen ihn zu mögen.)
- Übersichtlichkeit: 1,997 (Die Bedienung des Demonstrators scheint recht einfach erlernbar.)
- Effizienz: 2,469 (Der Demonstrator unterstützt die Expertinnen und Experten bei der Lösung ihrer Aufgaben, ohne unnötigen Aufwand auszulösen.)
- Zuverlässigkeit: 1,961 (Die Expertinnen und Experten haben das Gefühl, die Kontrolle über den Demonstrator zu haben.)
- Stimulation: 1,753 (Der Einsatz des Demonstrators ist mäßig motivierend und einigermaßen spannend.)
- Neuheit: 1,517 (Der Demonstrator wird als wenig kreative Software angesehen und weckt daher nur mäßig das Interesse der Expertinnen und Experten.)

Während und nach der Benutzung des Demonstrators nannten die Expertinnen und Experten, zusätzlich zur eigentlichen Evaluierung der Gebrauchstauglichkeit, Ideen zur Weiterentwicklung des Demonstrators. Diese werden im Folgenden kurz skizziert und fließen in das Pflegekonzept zur Weiterentwicklung des Demonstrators ein (siehe Kap. 6.2.2.3):

1. Design: Das Design des Demonstrators wurde von den Expertinnen und Experten sehr unterschiedlich bewertet. Einigen gefiel es sehr gut, andere fanden es zu verspielt. Dies betraf hauptsächlich die Farbgestaltung des Hintergrunds des Demonstrators.
2. Diskussionsforum: Einige Expertinnen und Experten wünschen sich einen virtuellen Nachrichten- oder Diskussionsbereich, in dem sie zeitversetzt, d. h. asynchron, mit Transferbeauftragten anderer Hochschulen oder Hochschulverbünde kommunizieren können. Darüber sollen Fragen geklärt werden können oder auch Informationen zum Transfer ausgetauscht werden.
3. Prozesse der Wissenschaftskommunikation: Bereits in der Evaluierung des dritten Konstruktionszyklus des Referenzmodells kam vermehrt die Frage nach Prozessen für Formate der Wissenschaftskommunikation auf. Dies wurde in diesem Konstruktionszyklus wieder durch einige Expertinnen und Experten hervorgehoben und stellt ein zukünftiges Forschungsdesiderat dar.
4. Feedback zu eigenen Prozessen: Einige Expertinnen und Experten schlugen eine Weiterentwicklung des Demonstrators vor, mit welcher es möglich sein soll, eigene Prozesse in den Demonstrator hochzuladen und automatisch ein Feedback für mögliche Prozessverbesserungen zu erhalten. Dieses Feedback soll Prozessschritte und generelle Vorgehen zur Bearbeitung von Transferprojekten betreffen.

Zusammenfassend hatten die Expertinnen und Experten einen positiven Eindruck vom Demonstrator. Alle bezeichneten den Demonstrator als einfach erlernbar und stellten heraus, dass sie sich auch ohne Anleitung auf allen Seiten des Demonstrators gut zurechtgefunden hatten.
Die Möglichkeit, über Links weitere Prozessinformationen zu erhalten, und die Übersicht über Fördermöglichkeiten wurden von allen Expertinnen und Experten positiv und als relevant für ihre tägliche Transferarbeit wahrgenommen.
Im Allgemeinen erfüllt der Demonstrator die Erwartungen der Expertinnen und Experten, allerdings meinten vier Personen, dass der Demonstrator ein hochschulinternes Prozessportal komplett ersetzen könnte, was bis dato nicht der Fall ist, da der Demonstrator eine eigenständige Softwarelösung ist und somit nicht mit hochschulinternen Verwaltungsabteilungen verbunden ist.
Zwei Experten schlugen im Zuge der Evaluierung des Demonstrators eine zentrale Anlaufstelle für Transferanfragen von externen Akteuren vor. Diese Anmerkung hat keinen direkten Bezug auf den Demonstrator, wird jedoch im Sinne der Vollständigkeit erwähnt. Es gibt derzeit vielfältige und oftmals dezentrale Angebote, die vielfach eigene Voraussetzungen oder Anforderungen haben. Hier wäre eine zentrale Anlaufstelle nach den Experten hilfreich und dazu geeignet, Zugangshürden von externen Akteuren abzubauen.

6 Fazit und Ausblick

„The next generation of knowledge support systems will be limited more by our creative imaginations, than by our available technologies.“

Gaines, Rappaport, Shaw 1992[1]

In der vorliegenden Dissertation wurde ein adaptives Referenzmodell für organisationsübergreifende Wissenstransferprozesse präsentiert. Die bisherigen Ergebnisse und die Umsetzung des Demonstrators sind Basis für weitere Forschungstätigkeiten. Dieses abschließende Kapitel fasst die Ergebnisse der Arbeit zusammen und zieht ein Fazit daraus. Abschließend wird ein Ausblick sowie Ideen für weitere Forschungstätigkeiten auf diesem Gebiet gegeben.

6.1 Fazit

Wissenstransfer von und zu Hochschulen bzw. Hochschulverbünden gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dafür sprechen nicht nur die großen Forschungsprojekte in diesem Bereich, wie Horizont 2020 bzw. das Nachfolgeprojekt Horizont Europa der Europäischen Kommission oder der Zusammenschluss von sieben forschungsorientierten Hochschulen für Angewandte Wissenschaften in Deutschland zu UAS7, sondern auch die steigende Nachfrage nach Transfer aus Wirtschaft und der Gesellschaft (vgl. dazu [Amt13], [Lan19], [IHK17]). So entstehen Hochschulverbünde und Verbundprojekte unterschiedlichster Hochschularten mit dem Ziel, das Transfergeschehen mit Wissenstransfermaßnahmen zu intensivieren.

Als Anwendungsbeispiel dieser Dissertationsschrift wurde das Hochschulverbundprojekt TRIO gewählt, da die Autorin selbst als Projektkoordinatorin in diesem Projekt mitgewirkt hat und so direkten Einblick in die Abläufe und Abstimmungen in einem Verbund bekommen konnte. Ziel dieser Dissertation war die Konstruktion eines adaptiven Referenzmodells für organisationsübergreifende Wissenstransferprozesse. Im Folgenden werden nun zentrale Ergebnisse der einzelnen Forschungsfragen vorgestellt.

In der ersten Forschungsfrage ging es darum, herauszufinden, welche *Methoden und Prozesse mit Referenzcharakter* es im *Themenbereich des organisationsübergreifenden Wissenstransfers in Hochschulverbünden* bereits gibt. Zur Beantwortung dieser Frage wurden zunächst die Begriffe Transfer und Wissenstransfer definiert (siehe Kap. 3.2).

[1] Aus Gaines, B.R., A.T. Rappaport, and M.L.G. Shaw, Combining paradigms in knowledge engineering, Data & Knowledge Engineering 9 S. 14 (1992)

Transfer wird als ein gerichteter Prozess, ein Vorgang oder eine Handlung mit dem Ziel der Weitergabe eines Transfergegenstands beschrieben. Dieser Gegenstand kann in verschiedenen Arten/Formen vorliegen und wird von einem Transfergeber an einen Transfernehmer weitergegeben.

Wissenstransfer wurde anhand der Kriterien *Aktivitäten*, *Transferformen*, *Akteure*, *Rahmenbedingungen* und *Ziele* definiert und wird als wechselseitige, dynamische und bidirektionale Aufgabe der Hochschulen verstanden, welche Formate wie Weiterbildungen, Wissenschaftskommunikation oder auch Forschungskollaborationen bündelt. Wissenstransfer in Hochschulverbünden unterscheidet sich von anderen Formen des Wissenstransfers, da die Strukturen der Verbünde oftmals stark formalisiert sind, um Synergien zu nutzen und gemeinsame Forschungs- und Transferziele zu erreichen. Hochschulverbünde haben oft formelle Governance-Strukturen, die die Zusammenarbeit koordinieren und strategische Entscheidungen treffen. Im Fall des Hochschulverbundprojekts TRIO wurde zu diesem Zweck der sogenannte Steuerkreis gegründet, welcher aus Mitgliedern aller Verbundhochschulen bestand.

Aufgrund der Beteiligung mehrerer Hochschulen beinhalten Hochschulverbünde oft ein breites Spektrum an Fachdisziplinen und Forschungsschwerpunkten. Dies kann nicht nur den interdisziplinären Austausch fördern, sondern auch umfassende Lösungen für Forschungs- oder Transferthematiken ermöglichen. Auch ist der Zugang zu Ressourcen im Wissenstransferkontext in Hochschulverbünden vereinfacht, da eine gemeinsame Nutzung von Infrastruktur, Laboren, Datenbanken und anderen Ressourcen in Hochschulverbünden üblich ist, was die Effizienz und den Zugang zu hochwertigen Forschungsmaterialien erhöhen kann.

Konkrete Prozessmodelle für Wissenstransfer in Hochschulverbünden konnten in der Literatur nicht identifiziert werden. Jedoch existieren Modelle für Wissensmanagement und Konzepte für die Wissensgenerierung von Hochschulen (siehe Kap. 3.2.1). Diese Konzepte wurden analysiert und auf ihre Anwendbarkeit in Hochschulverbünden zum Zweck des Wissenstransfers untersucht. Daraus entstand die Definition von Wissenstransfer für das Referenzmodell dieser Arbeit (siehe Def. 3.2.2.5).

Die zweite Forschungsfrage beschäftigte sich mit der Identifikation von *Parametern*, welche die *Gestaltung von Wissenstransferprozessen in Hochschulverbünden* beeinflussen, und damit, diese *homogen zu modellieren*. Hierbei wurden sowohl die inhaltlichen Parameter, wie die Akteure im Wissenstransfergeschehen und transferfördernde und -hemmende Faktoren, als auch Parameter, welche die Konstruktion und Modellierung des Referenzmodells betreffen, wie ausführbare Konfigurationsmechanismen und mögliche Modellierungssprachen, analysiert. Ebenso wurde erhoben, welche Parameter die Erstellung eines Referenzmodells für den organisationsübergreifenden Wissenstransfer beeinflussen. Im Folgenden werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst.

Akteure im Wissenstransfergeschehen in Hochschulverbünden wurden durch eine Analyse bestehender Hochschulverbünde und Hochschulverbundprojekte, wie z. B. TRIO, erhoben. Dadurch konnten wichtige Prozessbeteiligte und Stakeholder, welche Einfluss auf den Wissenstransfer ausüben können oder von diesem beeinflusst werden, identifiziert werden. Maßgebliche Prozessbeteiligte sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler,

Mitarbeitende in den Abteilungen Transferstellen, Forschungsreferate, Rechtsabteilungen und Hochschulleitungen, sowie externe Transferpartner aus Wirtschaft und Gesellschaft (siehe Kap. 3.2.2.3).

Die transferfördernden und -hemmenden Faktoren wurden sowohl über eine Literaturanalyse, als auch über Interviews erhoben (siehe Kap. 4.3.2). Als transferfördernde Faktoren wurden hauptsächlich Gegebenheiten innerhalb von Hochschulen bzw. Hochschulverbünden identifiziert, wie z. B. Unterstützungsstrukturen in Hochschulen, die Motivation einzelner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler oder die Integration von Transferaktivitäten in die Hochschulstrategie, wie es z. B. an den TRIO-Verbundhochschulen erfolgte. Transferhemmende Faktoren sind unter anderem fehlende Anreizsysteme zur Durchführung von Transferaktivitäten oder fehlende Kapazitäten sowohl auf Seite der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, als auch bei den Mitarbeitenden der Hochschulverwaltungen. Das erstellte Referenzmodell kann gerade bei der Übertragung von Wissen durch standardisierte Prozesse unterstützen und so auf die Transferbeteiligten entlastend wirken.

Grundsätzlich wird die Konstruktion eines Referenzmodells durch eine Vielzahl von Parametern beeinflusst. Diese Parameter können in verschiedene Kategorien unterteilt werden, die sowohl technische als auch organisatorische Aspekte umfassen. Darunter fällt zum Beispiel die Zielgruppe des Referenzmodells, in diesem Fall die Modellnutzenden an Hochschulen und deren Anforderungen. Diese wurden für das Referenzmodell über Umfragen und eine Literaturrecherche erhoben und in den Konstruktionszyklen mit den Modellnutzenden verifiziert (siehe Kap. 5.2). Davon abhängig waren ebenfalls die inhaltliche Gestaltung des Referenzmodells, also die Auswahl relevanter Inhalte und deren Darstellung, und die Festlegung des Abstraktionsniveaus und der Granularität der Modellinhalte. Ein Parameter, welcher die Konstruktion eines Referenzmodells beeinflusst, ist die Auswahl der Modellierungssprache und des Modellierungswerkzeugs. So wurde durch Umfragen und Interviews erhoben, welche Sprachen und Werkzeuge bereits bekannt bzw. an Hochschulen genutzt wurden und dann mithilfe des Analytic Hierarchy Process bzw. der Analytischen Hierarchieprozess (AHP)-Methode die Modellierungssprache BPMN 2.0 zur Modellierung der Prozesse des Referenzmodells mit dem Tool Camunda ausgewählt (siehe Kap. 3.3.6.1). Weitere Parameter, welche die Konstruktion eines Referenzmodells beeinflussen, sind technologische Rahmenbedingungen, wie zum Beispiel die Berücksichtigung der Kompatibilität mit bestehenden Systemen und Modellen. Im Hochschulverbundprojekt TRIO wurde dies im dritten Konstruktionszyklus erprobt und durch die Integration der Prozesse in den Demonstrator auch für weitere Hochschulen außerhalb von TRIO ermöglicht (siehe Kap. 5.4). Die Berücksichtigung der Parameter führt somit zur Konstruktion eines Referenzmodells, welches den Anforderungen der Zielgruppe entspricht, qualitativ hochwertige Inhalte liefert und in der Transferpraxis anwendbar ist.

Zur Auswahl eines passenden Adaptionsmechanismus wurden zunächst die Techniken der Referenzmodelladaption auf ihre Anwendbarkeit auf dieses Referenzmodell analysiert (siehe Kap. 3.3.6.4). Da davon ausgegangen werden muss, dass Modellnutzende über keine oder nur wenig Modellierungserfahrung verfügen und der Anpassungsaufwand für Modellnutzende auch so gering wie möglich zu halten ist, wurde eine Adaptionstechnik

gewählt, welche die Grundzüge der Konfiguration und der Element-Annotation trägt. Die Varianten des Modells sind vorab von der Modellkonstrukteurin klar definiert und können von den Nutzenden kontextabhängig ausgewählt werden.

In der dritten Forschungsfrage ging es darum herauszufinden, wie ein *adaptives Referenzmodell gestaltet sein muss, damit es zum organisationsübergreifenden Transfer von Wissen in Hochschulverbünden geeignet ist.*

Ein adaptives Referenzmodell unterscheidet sich insofern von anderen Referenzmodellen, als es flexibel an veränderte Rahmenbedingungen, Anforderungen und Umgebungen angepasst werden kann. Um dies schon während der Konstruktion und Modellierung zu berücksichtigen, wurde das Referenzmodell nach dem Vorgehensmodell von Fettke und Loos, Becker et al. und Schlagheck im Sinne eines konstruktionsorientierten Referenzmodellverständnisses erstellt. Dazu wurden die Schritte *Problemdefinition*, *Konstruktion*, *Bewertung* und *Pflege* in vier Konstruktionszyklen durchlaufen.

Die Modellierung der Interoperabilität der Prozesse des Referenzmodells setzt eine organisatorische Interoperabilität zwischen den Hochschulen eines Verbunds voraus. Dies wird durch die Strukturen und Abstimmungen in einem Hochschulverbund, bzw. durch das Hochschulverbundprojekt TRIO, gewährleistet. Durch die strukturierte Zusammenarbeit der Hochschulen im Verbund, konnten Prozessinformationen und -inhalte verbundweit geteilt und dadurch Prozesse, Richtlinien und Verfahren zwischen den Hochschulen harmonisiert werden. Dadurch wurde die semantische Interoperabilität der Prozesse durch Vergleiche der Prozesse und Vorgehen der Verbundhochschulen ermöglicht. Die Verwendung gemeinsamer Taxonomien wurde in den Konstruktionszyklen stetig weiterentwickelt und mit den Expertinnen und Experten der einzelnen Verbundhochschulen evaluiert, um sicherzustellen, dass alle Hochschulen die Prozesse auf die gleiche Weise interpretieren (siehe Kap. 5.3). Eine technische Interoperabilität wurde durch die Modellierung der Prozesse mit einer Standardmodellierungssprache und dem Tool Camunda, welches für alle Verbundhochschulen frei zugänglich ist, ermöglicht.

Die Adaption der Prozesse des Referenzmodells an individuelle Parameter und kontextspezifische Gegebenheiten an den Hochschulen eines Verbundes wurde durch die Nutzung der Adaptionstechniken Konfiguration und Element-Annotation ermöglicht (siehe Kap. 3.3.6.4). Bei der Modellierung der Prozesse wurden bereits verschiedene Varianten berücksichtigt, welche durch die Nutzenden situationsabhängig in der Prozessdurchführung ausgewählt werden können. Die Prozessvarianten wurden iterativ in den Konstruktionszyklen erstellt und durch die Expertinnen und Experten im dritten Konstruktionszyklus evaluiert (siehe Kap. 5.4). Durch die Bereitstellung aller Prozesse in Form von Prozessmodellen in BPMN 2.0 und einer Erläuterung der Nutzung und Bedeutung der Modelle und deren Modellierungssprache mithilfe eines Demonstrators, können die Nutzenden die Prozesse selbstständig bearbeiten und so an individuelle Parameter und kontextspezifische Gegebenheiten anpassen und gegebenenfalls erweitern. Dieses Vorgehen ermöglicht eine semi-automatische Anpassung des Referenzmodells. Durch die Element-Annotation wurden Regeln in den Prozessmodellen hinterlegt, durch welche Prozesspfade genutzt oder nicht genutzt werden. Zum Beispiel werden je nach Art des Bedarfs eines Transferpartners unterschiedliche Prozesse weiterverfolgt.

Zusammenfassend lässt sich vermerken, dass Referenzmodelle aufgrund ihrer vielfältigen Anwendbarkeit an Bedeutung gewonnen haben. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Entwicklung eines Referenzmodells für den organisationsübergreifenden Transfer von Wissen, im speziellen für Hochschulen in Hochschulverbünden. Das Referenzmodell sollte sich besonders auszeichnen durch die allgemeine Anwendbarkeit im Hochschultransferbereich, durch eine umfassende Unterstützung der Verwaltungsabläufe, durch einen adaptiven Aufbau, durch die Wiederverwendbarkeit der Modellelemente sowie durch die Unterstützung eines gezielten und verbundübergreifenden Prozessmanagements.

Ein Referenzmodell kann nie als schlüsselfertige Lösung gesehen werden, sondern dient als Grundlage zur Entwicklung eigener hochschul- bzw. verbundspezifischer Lösungen. Unabhängig davon, wie detailliert ein Referenzmodell ist, müssen die Verbundhochschulen immer die notwendigen Prozesse auf ihren speziellen Kontext hin abstimmen. Die daraus entstehenden Prozesse schließen einander nicht aus, sondern können als Ergänzung zueinander gesehen werden und zum organisationsübergreifenden Wissenstransfer beitragen, indem über Hochschulgrenzen hinweg Best Practices miteinander geteilt werden.

6.2 Ausblick

Der hochschulische Wissenstransfer stellt einen zentralen Aspekt der umfassenden Neuausrichtung des akademischen Auftrags dar, welcher darauf abzielt, einen signifikanten Beitrag zur wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung zu leisten. Deshalb ist es generell relevant, die aktuelle Forschung zu den Themen *Wissenstransfer von Hochschulen* und *Konstruktion von adaptiven Referenzmodellen* im Blick zu behalten, denn es werden immer wieder neue Vorgehensweisen veröffentlicht. Grundsätzliche Themen, wie die politische Förderung von Hochschultransfer und damit die Allokation von Mitteln und Ressourcen zur Transferunterstützung sind ebenfalls zu beachten, da sie Einfluss auf die Anbahnung und Durchführung von Transferaktivitäten haben. Dazu gehören auch der Ausbau von Anreizsystemen für Transferengagement und die Definition von zentralen Leistungsindikatoren für Transfer, welche ebenfalls Teil der zukünftigen Forschung sein können. Weitere mögliche Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung des konstruierten Referenzmodells wurden im nachfolgenden Pflegekonzept entwickelt (siehe Kap. 6.2.2).

6.2.1 Veröffentlichung des Referenzmodells

Der wesentliche Nutzen des Referenzmodells und aller im Rahmen dieser Dissertation entwickelten Konstrukte und Artefakte ergibt sich durch deren Veröffentlichung. Da anzunehmen ist, dass insbesondere Transferstellen sowie weitere Akteure aus Forschung und Praxis mit den hier erarbeiteten Modellen weiterarbeiten möchten, erscheint eine nachhaltige Bereitstellung dieser Ergebnisse sinnvoll. Perspektivisch wird daher angestrebt, die relevanten Artefakte – ergänzend zur vorliegenden Dissertation – in geeigneter Form über einen institutionellen Publikationsserver digital zugänglich zu machen. Auf diese Weise können die entwickelten BPMN-Dateien und der Demonstrator dauerhaft und zitierfähig bereitgestellt werden, ohne dass ein fortlaufender administrativer Aufwand

entsteht. Eine solche Veröffentlichung würde zudem den Transfer der Ergebnisse in zukünftige Forschungs- und Praxisprojekte erleichtern und ihre Anschlussfähigkeit über den Rahmen dieser Arbeit hinaus sichern.

6.2.2 Pflege des Referenzmodells

Die Notwendigkeit der Pflege eines Referenzmodells ergibt sich aus dynamischen Faktoren wie sich ändernden Nutzendenanforderungen (beispielsweise prozessualen oder Toolbezogenen Anpassungen), Weiterentwicklungen der Modellierungssprache oder der Korrektur von Modellierungsfehlern und erfolgt eventbasiert [Vom03]. Hierfür wurde ein umfassendes Konzept zur Pflege des Referenzmodells entwickelt, welches durch den erstellten Demonstrator gestützt wird. Die Pflege des Referenzmodells ist notwendig, damit Optimierungen vorgenommen oder Änderungen integriert werden können. Dazu zählen Anpassungen von Abläufen, die Berücksichtigung neuer gesetzlicher Vorgaben, die Weiterentwicklung von Rollenkonzepten oder der strategischen Ausrichtung der Hochschulen. Die nachfolgenden Kapitel beschreiben das Pflegekonzept und konkrete Anwendungen der Pflegemaßnahmen. Somit kann es auch als Handlungsanweisung für Referenzmodellkonstruierende dienen. Anlässe für eine Änderung oder Erweiterung des Referenzmodells können sowohl intern innerhalb einer Hochschule oder eines Hochschulverbunds entstehen als auch von extern angestoßen werden. Zur strategischen Analyse des externen Umfelds bieten sich Methoden, wie z. B. das STEEP-Konzept an, welches anhand von fünf Umweltfaktoren von Institutionen deren Umwelt betrachtet. Einflüsse können sich demnach aus sozialen Faktoren (z. B. demografische Veränderungen), technologischen Faktoren (z. B. neue Technologien, Digitalisierung), ökologischen Faktoren (z. B. Umweltbewusstsein der Gesellschaft) und politischen Faktoren (z. B. neue Förderlinien oder Hochschulgesetze) ergeben, welche eine Anpassung oder Erweiterung der Prozesse des Referenzmodells erforderlich machen können.

6.2.2.1 Änderungen der Abläufe

Im Verlauf dieser Dissertation hat sich gezeigt, dass die Inhalte des Referenzmodells über die Zeit hinweg Veränderungen unterliegen können. Wenn sich zum Beispiel gesetzliche Vorgaben verändern, müssen die betreffenden Prozesse angepasst werden. Diese notwendigen Anpassungen können aufgrund des modularen Aufbaus des Modells von den Modellnutzenden eigenständig vorgenommen werden. Des Weiteren sind Änderungen der Prozesse und Dokumente auch durch veränderte Rollenkonzepte innerhalb der administrativen Abteilungen von Hochschulen denkbar. Ebenso können strategische Neuausrichtungen von Hochschulen oder Hochschulverbünden direkt zu notwendigen Anpassungen in den Prozessen des Referenzmodells führen. Denkbar wären auch hier Anpassungen bezüglich der zur Verfügung stehenden Ressourcen. Diese aufgeführten Szenarien verdeutlichen exemplarisch die vielfältigen Auslöser für notwendige Prozessanpassungen, welche aufgrund des modularen Aufbaus des Referenzmodells von den Modellnutzenden eigenständig implementiert werden können.

6.2.2.2 Erweiterung des Referenzmodells

Bei der Pflege des Referenzmodells stellt die Erweiterung des Modells um weitere Prozesse einen wichtigen Aspekt dar. Im aktuellen Stand werden alle als relevant erachteten Prozesse dargestellt. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass zukünftig neue Prozesse hinzukommen können. Gerade im Bereich der Wissenschaftskommunikation ist eine Erweiterung des Referenzmodells denkbar, da dieses Thema während der Projektlaufzeit von TRIO zunehmend an Bedeutung gewann.

Teil dieser Tätigkeit sind ebenfalls eine Erhebung, Modellierung und Evaluierung der Management- und Supportprozesse. Da diese bislang stark hochschulspezifisch gehandhabt werden, ist eine Erhebung des Ist-Standes vonnöten, um mögliche Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu identifizieren und zu prüfen, ob eine Modellierung hochschulübergreifender Prozesse möglich ist.

Die Durchführung der Umfrage zur Erhebung des aktuellen Stands des Transfers an Hochschulen hat ergeben, dass auch außerhalb Deutschlands Interesse am Thema des organisationsübergreifenden Transfers von Hochschulen besteht (siehe Kap. 4.2). Angesichts dessen ist eine Übersetzung des Referenzmodells, aller dazugehöriger Dokumente und Prozesse denkbar, jedoch müssen sämtliche Rahmenbedingungen für den Transfer vorab geprüft werden, wie zum Beispiel die Rechtslage zu Themen wie Patenten oder Kooperationsverträgen.

6.2.2.3 Erweiterung des Demonstrators

Im letzten Konstruktionszyklus und der damit verbundenen Evaluierung des Demonstrators haben sich Erweiterungsideen für den Demonstrator ergeben. Das von einigen Expertinnen und Experten erwünschte Austauschforum stellt eine Erweiterungsmöglichkeit dar. Jedoch sollten vorab Verantwortliche für das Forum und dessen Aufrechterhaltung festgelegt werden, was es von den jeweiligen Forschenden und Nutzenden zu prüfen gilt.

Eine weitere Ergänzung zum Demonstrator war der Wunsch der Expertinnen und Experten nach einem automatisierten Feedback zu hochschuleigenen Prozessen. Nach deren Schilderungen sollten hochschulinterne Prozesse in den Demonstrator hochgeladen werden können, woraufhin diese analysiert, und mit den im Demonstrator vorhandenen Prozessen verglichen werden sollten. Als Ergebnis wünschen sich die Expertinnen und Experten ein Feedback mit Verbesserungsvorschlägen zu ihren eigenen Prozessen. Die Umsetzbarkeit und das Potenzial dieser Weiterentwicklung sind bis dato nicht einschätzbar.

6.2.2.4 Weiterführung der Evaluierung

Sobald Änderungen am Referenzmodell vorgenommen werden, müssen diese von qualifizierten Expertinnen und Experten evaluiert werden. Dazu bieten sich die in dieser Dissertation genutzten Evaluierungsmethoden und Vorgehen an. Da das Referenzmodell zur Anwendung in Hochschulverbünden ausgerichtet ist, ist eine Evaluierung mit Expertinnen und Experten verschiedener Hochschulen zu präferieren.

Ein zentrales Forschungsdesiderat, welches aus den Erkenntnissen dieser Dissertation entstanden ist, ist die Erhebung und Analyse, inwiefern sich die administrative Transferarbeit an Hochschulen durch den Einsatz des hier präsentierten Referenzmodells zukünftig verändern kann. In den Ausführungen dieser Arbeit wurden beispielhaft Potenziale aufgezeigt, welche es zukünftig weiter zu betrachten gilt. Diese Potenziale umfassen unter anderem eine Standardisierung von Prozessen, eine erhöhte Effizienz in der Bearbeitung von Transferprojekten, eine klarere Rollenverteilung sowie eine optimierte Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren. Die aufgezeigten Potenziale sollen in zukünftigen Forschungsarbeiten detaillierter untersucht und empirisch validiert werden, um die tatsächliche Veränderung der Transferarbeit messbar und nachvollziehbar zu machen.

7 Anhang

Inhaltsübersicht:

1. Fragen für die Experteninterviews zur Erhebung des aktuellen Stands des Transfers an Hochschulen (siehe Anhang 7.1)
2. Kodierte und theoretisch generalisierte Ergebnisse der Experteninterviews (siehe Anhang 7.2)
3. Fragebogen der deutschlandweiten und EU-weiten Fragebogenstudie (siehe Anhang 7.3)
4. Fragebogen zum Wissens- und Technologietransfer in Bayern (siehe Anhang 7.5)
5. Fragebogen des User Experience Questionnaire (UEQ) (siehe Anhang 7.4)
6. Metadaten der Interviews im ersten Konstruktionszyklus des Referenzmodells (siehe Anhang 7.6)
7. Metadaten der Interviews im zweiten Konstruktionszyklus des Referenzmodells (siehe Anhang 7.7)
8. Metadaten der Interviews im dritten Konstruktionszyklus des Referenzmodells (siehe Anhang 7.8)
9. Metadaten der Interviews im vierten Konstruktionszyklus des Referenzmodells (siehe Anhang 7.9)
10. Prozessmodelle der Kernprozesse des Referenzmodells (ab Anhang 7.10)

7.1 Fragen für die Experteninterviews zur Erhebung des aktuellen Stands des Transfers an Hochschulen

Der nachfolgenden Fragen zeigen die Fragen zur Erhebung es aktuellen Stands des Transfers an Hochschulen. Die Experteninterviews waren wie folgt aufgebaut:

1. Welche **Rollen** nehmen Sie im Transfer an Ihrer Hochschule ein und wie **lange** sind Sie bereits im Transfer tätig?
2. Welche **Erfahrung** haben Sie im Transfer an Hochschulen gesammelt?
3. Der Begriff Transfer wird oftmals unterschiedlich **definiert**, was verstehen Sie denn darunter?
4. Was zeichnet Ihrer Meinung nach den Transfer an Hochschulen für angewandte Wissenschaften aus?
5. Welchen **Wert** kann Ihrer Meinung nach durch Transfer geschaffen werden?
6. Gibt es an Ihrer Hochschule **dokumentierte Prozesse** für Transferaktivitäten? Wenn ja, welche?
7. Welche Abteilungen bzw. Prozesse unterstützen die Transferaktivitäten und welche regeln diese?
8. Sind die Prozesse **textuell** und/oder **visuell** beschrieben?
9. Kennen Sie das **Tool/Software** mit dem die Prozesse beschrieben wurden?
10. Wenn die Prozesse visuell beschrieben sind, kennen Sie die **Modellierungssprache**? Sehen Sie einen Mehrwert durch die Verwendung einer etablierten Modellierungssprache und falls ja, welchen?
11. Welche Prozesse müsste man Ihrer Meinung nach noch dokumentieren?
12. Wie **schätzen** Sie die Situation an Ihrer Hochschule ein, **kennen** alle relevanten Mitarbeitenden die notwendigen Transferprozesse?
13. Wie **schätzen** Sie die Situation an Ihrer Hochschule ein, folgen alle relevanten Mitarbeitenden den notwendigen Transferprozessen?
14. Gibt es aus Ihrer Sicht an Ihrer Hochschule **Probleme oder Hemmnisse** in der Anbahnung bzw. Abwicklung von Transfer?
15. Gibt es aus Ihrer Sicht an Ihrer Hochschule **Förderer** in der Anbahnung bzw. Abwicklung von Transfer?
16. Welche Anforderungen haben Sie an eine problemlose Abwicklung von Transfer?

Abbildung 7.1: Fragen für die Experteninterviews zur Erhebung des aktuellen Stands des Transfers an Hochschulen

7.2 Kodierte und theoretisch generalisierte Ergebnisse der Experteninterviews

Interviewfrage	Transkripierte und generalisierte Antworten
Der Begriff Transfer wird oftmals unterschiedlich **definiert**, was verstehen Sie denn darunter?	• Bidirektionaler Dialog (Nennung: 3). […*Alles, was sozusagen aus der Hochschule an Wissen an Erfahrung an Knowhow an Ideen rausgeht und irgendwo da draußen aufgegriffen und weiter benutzt wird weiterbearbeitet wird. Das ist Transfer*. (IP4)] • Unterschiedliche Verwertung von Forschungsergebnissen • RRI (Responsible Research and Innovation) und Multidirektionalität • Transfer als Ausgangspunkt für Transformation • Transfer wirkt in Forschung und Lehre […*Forschung kann zugleich Transfer sein*. (IP10)] • Transfersystematik nach dem Transferbarometer • Wissens- und Technologietransfer (Nennung: 11) • Transfer besteht aus den verschiedentesten Feldern: […*Wissenschaftskommunikation, Weiterbildung, der klassische Technologietransfer, der Transfer über Ausgründungen, [...] Politikberatung, generelle Beratung, wissenschaftliche Dienstleistungen* (IP13)] • Dritte Mission der Hochschule (Nennung: 3) • Ausschließlich Technologietransfer (Nennung: 2)
Was zeichnet Ihrer Meinung nach den Transfer an **Hochschulen** für angewandte Wissenschaften aus?	*Anmerkung der Autorin: Diese Frage wurde oft mit einem Vergleich zwischen Fachhochschulen und Universitäten beantwortet.* • Regionaler Fokus im Gegensatz zu Universitäten (Nennung: 2) • Höheres Lehrdeputat der Professorinnen und Professoren […*Das begünstigt natürlich den Transfer als dritte Säule nicht so ganz* (IP1)] • Direkte Kommunikation aufgrund geringerer Größe • Stärkere Bidirektionalität an HS; Multidirektionalität an Universitäten • Weniger an Metriken gebunden als an Universitäten • Schnellere Beantwortung von Anfragen als an Universitäten • Transfer an Hochschulen stäker anwendungsorientiert als an Universitäten […*und ähm (.) vielleicht auch eher auf (..) ähm ja (...) die Wirtschaft zielt* (IP7)] (Nennung: 4). Im Gegensatz dazu IP10: […*auch Universitäten forschen anwendungsorientiert und Hochschulen betreiben auch Grundlagenforschung.*] (Nennung: 3)
Welchen **Wert** kann Ihrer Meinung nach durch Transfer geschaffen werden?	• Monetärer Wert (Nennung: 4) • Weiterentwicklung der Lehre (Nennung: 5) • Wettbewerbsvorteile für Industriepartner (Nennung: 5) • Ein nicht direkt messbarer Impact • Ideeller Wert (sinnvolle Nutzung der Steuergelder [*..damit können wir der Gesellschaft etwas zurückgeben*…(IP2)] (Nennung: 4) • Weiterentwicklung des Transferpartners (-empfängers), auch im Sinne der Weiterentwicklung Deutschlands (Nennung: 2) • Transfer als Problemlöser von spezifischen Problemen von Industrie/Gesellschaft. […*Rein volkswirtschaftlich oder gesellschaftlich gesehen können durch Transfer Innovationen in die Breite gebracht werden, auch aus den Hochschulen raus, in die Bereiche Wirtschaft und Gesellschaft, wo sie auch zum Fortschritt beitragen* (IP13)] • Bringt die Hochschule auf den aktuellen Stand in Forschung und Praxis […*Also nicht irgendwie mit Dingen beschäftigen, die da draußen in der Welt lange nicht mehr Thema sind, sondern wirklich an den Herausforderungen, die die Welt hat und da meine ich schon Wirtschaft, Gesellschaft, Politik, Verwaltung wie auch immer*. (IP7)]

Tabelle 7.1: Ergebnisse Experteninterviews – Seite 1

Interviewfrage	Transkripierte und generalisierte Antworten	
Gibt es an Ihrer Hochschule **dokumentierte** Prozesse für Transferaktivitäten? Wenn ja, welche?	• Keine bis wenige (Nennung: 3) • Schutzrechtsprozesse (Nennung: 14) • Einwerben von Fördermitteln; Drittmittelmanagement (Nennung: 7) • Projektanmeldung (Nennung: 2) • Weiß ich nicht (Nennung: 3) • Abwicklung eines wirtschaftlichen Projekts (Nennung: 2) • Vertragsverhandlung • Gründung (Nennung: 7)	
Welche Abteilungen bzw. Prozesse **unterstützen** die Transferaktivitäten und welche **regeln** diese?	Unterstützend: • Interne Berater und Beraterinnen für Rechtsfragen, Patente • Andere Abteilungen (Finanzen, Personal, Recht)	Regelnd: • Nicht bekannt (Nennung: 2) • Vizepräsidenten für Transfer/Kooperationen (Nennung: 6) • Wissenschaftliche Leiter der Transferabteilungen • Rechtsabteilungen
Sind die Prozesse **textuell** und/oder **visuell** beschrieben?	• Textuell und visuell (Nennung: 8) • Rein textuell in Handbüchern/Handreichungen/Tabellen (Nennung: 9) • Unbekannt (Nennung: 2)	
Kennen Sie das **Tool/Software** mit dem die Prozesse beschrieben wurden?	• Power Point • Visio (Nennung: 7) • Aris (Nennung: 2) • Camunda • Excel (Nennung: 8)	
Wenn die Prozesse visuell beschrieben sind, kennen Sie die **Modellierungssprache**? Sehen Sie einen **Mehrwert** durch die Verwendung einer etablierten Modellierungssprache und falls ja, welchen?	• Nicht bekannt (Nennung: 2) • BPMN (Nennung: 3) • UML (Nennung: 2) • Mehrwert im gemeinsamen Verständnis, Standardisierung (Nennung: 11) • Modellierungssprache ist nicht so wichtig. Mehrwert entsteht erst durch die Umsetzung der Prozesse (Nennung: 2) • Mehrwert durch Visualisierung […*Möglicherweise wäre es erstmal einfacher zu verstehen, (.) wie bestimmte Prozesse ablaufen, weil, sag ich mal, Menschen ja auch / Viele Menschen ja auch von visuellen Darstellungen ja eher angesprochen werden, also jetzt von irgendeiner Textwüste*. (IP4)]	
Welche **Prozesse** müsste man Ihrer Meinung nach noch dokumentieren?	• Anbahnungsprozesse für Transfer, wie […*Beratung zu Fördertätigkeiten, Unterstützung der Partnersuche*... (IP1)] (Nennung: 4) • Finanzierungsmöglichkeiten für Transfer • Beteiligung an Ausgründungen • Eher weniger Dokumentation […*Um Gottes Willen. (...) Das ist viel zu viel. Man dokumentiert sich tot. (.) Man redet / Man quatscht ja nur noch um Prozesse und tut und sowas und kommt kaum noch zur Arbeit. Was ist tatsächlich notwendig? Was (...) äh (...) ist Nice to Have und was schafft mehr Arbeit als es irgendwie Nutzen bringt?*…(IP3)] • Keine (Nennung: 2) • Transfer in die Gesellschaft (Nennung: 2) • Studierendenprojekte (Nennung: 5) • Sponsoring • Externe Abschlussarbeiten	

Tabelle 7.2: Ergebnisse Experteninterviews – Seite 2

Interviewfrage	Transkripierte und generalisierte Antworten
Wie schätzen Sie die Situation an Ihrer Hochschule ein, **kennen** alle relevanten Mitarbeitenden die notwendigen Transferprozesse?	• Nein (Nennung: 17) • Ja (Nennung: 2)
Wie schätzen Sie die Situation an Ihrer Hochschule ein, **folgen** alle relevanten Mitarbeitenden den notwendigen Transferprozessen?	• Nur teilweise (Nennung: 11) • Ja (Nennung: 5) • Nein (Nennung: 3)
Gibt es aus Ihrer Sicht an Ihrer Hochschule Probleme oder **Hemmnisse** in dern Anbahnung bzw. Abwicklung von Transfer?	• Befristungen des Personals bzw. Anstellung auf Projektbasis (Nennung: 5) • Keine/wenige entfristete Stellen im Transferbereich • Zu schlechte Bezahlung der befristeten Stellen, fehlende Anreize • Schwierigkeiten bei Finanzierung, Mitteleinwerbung • Fehlende Projektpartner, kein Match auf Bedarfe (Nennung: 5) • Digitalisierung der Hochschulverwaltungen [*…oft scheitert es schon an der digitalen Signatur…*(IP2)] • Zu starke Kommunikation über E-Mail und zu wenig persönlicher Kontakt • Keine gemeinsame Sprache der Projektbeteiligten (Nennung: 11) • Fehlendes Erwartungsmanagement • Zu wenig hochschulinterne Kommunikation. Keine Kenntniss über klare Zuständigkeiten (Nennung: 2) • Schnellere Entscheidungswege in der Hochschule (Nennung: 3) • Fehlende Unterstützung der Hochschulleitung (Nennung: 2) • Fehlendes unternehmerisches Denken [*…Es wird tatsächlich ganz häufig auch an Fachhochschulen meines Erachtens wird einfach an der Industrie vorbei geforscht (..) oder vorbei entwickelt..* (IP1)] • Hohes Lehrdeputat und somit wenig Zeit für Forschung und Transfer • Fokus liegt auf anderen Themen, wie Publikationen, Internationalisierung, Weiterbildung, Forschung, Lehre (Nennung: 5) • Fehlende Offenheit für Innovationen beim externen Projektpartner (Nennung: 3) • Bayerische Haushaltsordnung • Interne bürokratische Hindernisse (Nennung: 5) • Kein Personal für Scoutingaktivitäten • Konflikte bei Nutzungsrechten (Nennung: 9)
Gibt es aus Ihrer Sicht an Ihrer Hochschule **Förderer** in der Anbahnung bzw. Abwicklung von Transfer?	• Motivierte Professorinnen und Professoren • Interne Unterstützungsstrukturen • Gründungsstrukturen • Flexibler Personaleinsatz • Hochschulkooperationen, Hochschulverbünde
Welche **Anforderungen** haben Sie an eine problemlose Abwicklung von Transfer?	• Mehr Ressourcen (Nennung: 6) • Unterstützung durch die Hochschulleitung (Nennung: 2) • Schlanke Transferprozesse • Transferstrategie (Nennung: 16) • Transferkultur; stärkere Wissenschaftskommunikation • Bei der Neuberufung schon darauf achten, Personen auszuwählen, die bereit sind im Transfer zu forschen • Mehr Incentives für Transferaktivitäten • Mehr Dialog mit der Gesellschaft • Hochschulübergreifende Ansprechpersonen für Wirtschaft und Industrie • Mehr digitale Abwicklung der Transferaktivitäten (Nennung: 4)

Tabelle 7.3: Ergebnisse Experteninterviews – Seite 3

7.3 Fragebogen zum aktuellen Stand der Transferprozesse an Hochschulen (DE und EU)

Die Fragebogenstudie wurde mit der Software LamaPoll durchgeführt und war wie folgt aufgebaut:



IDP Institute for Data and Process Science

Hallo und herzlich willkommen zu unserer Umfrage!

Wir sind derzeit dabei, einen allgemeingültigen Ablauf für den Transfer in und aus Hochschulen zu erstellen und bitten um Ihre Unterstützung! Wir befragen dazu die Transferbeteiligten an Hochschulen/Universitäten.

Wir versichern Ihnen, dass die von Ihnen abgefragten Daten mit höchster Vertraulichkeit, anonymisiert und ausschließlich im Rahmen unserer Forschung genutzt werden.

Ihre Rolle im Transfer

An welcher Art von Hochschule oder Universität sind sie tätig?

- ☐ Universität/Wissenschaftliche Hochschule
- ☐ Hochschule für angewandte Wissenschaften/Fachhochschule allgemein
- ☐ Technische Hochschule
- ☐ Musisch künstlerische Hochschule
- ☐ Pädagogische Hochschule
- ☐ Theologische Hochschule
- ☐ Berufsakademie/Duale Hochschule
- ☐ Hochschule der öffentlichen Verwaltung

Welche Art von Institution ist Träger Ihrer Hochschule/Universität?

- ☐ Staatlicher Träger
- ☐ Privater Träger
- ☐ Kirchlicher Träger

In welchem Bundesland befindet sich Ihre Hochschule?

- ☐ Baden-Württemberg
- ☐ Bayern
- ☐ Berlin
- ☐ Brandenburg
- ☐ Bremen
- ☐ Hamburg
- ☐ Hessen
- ☐ Mecklenburg-Vorpommern

1

Abbildung 7.2: Fragebogenstudie Seite 1

IDP Institute for Data and Process Science

- ☐ Niedersachsen
- ☐ Nordrhein-Westfalen
- ☐ Rheinland-Pfalz
- ☐ Saarland
- ☐ Sachsen
- ☐ Sachsen-Anhalt
- ☐ Schleswig-Holstein
- ☐ Thüringen

Wie lange sind Sie bereits an einer Hochschule/Universität tätig?

- ☐ 0 - 1 Jahr
- ☐ > 1 bis 5 Jahre
- ☐ > 5 Jahre

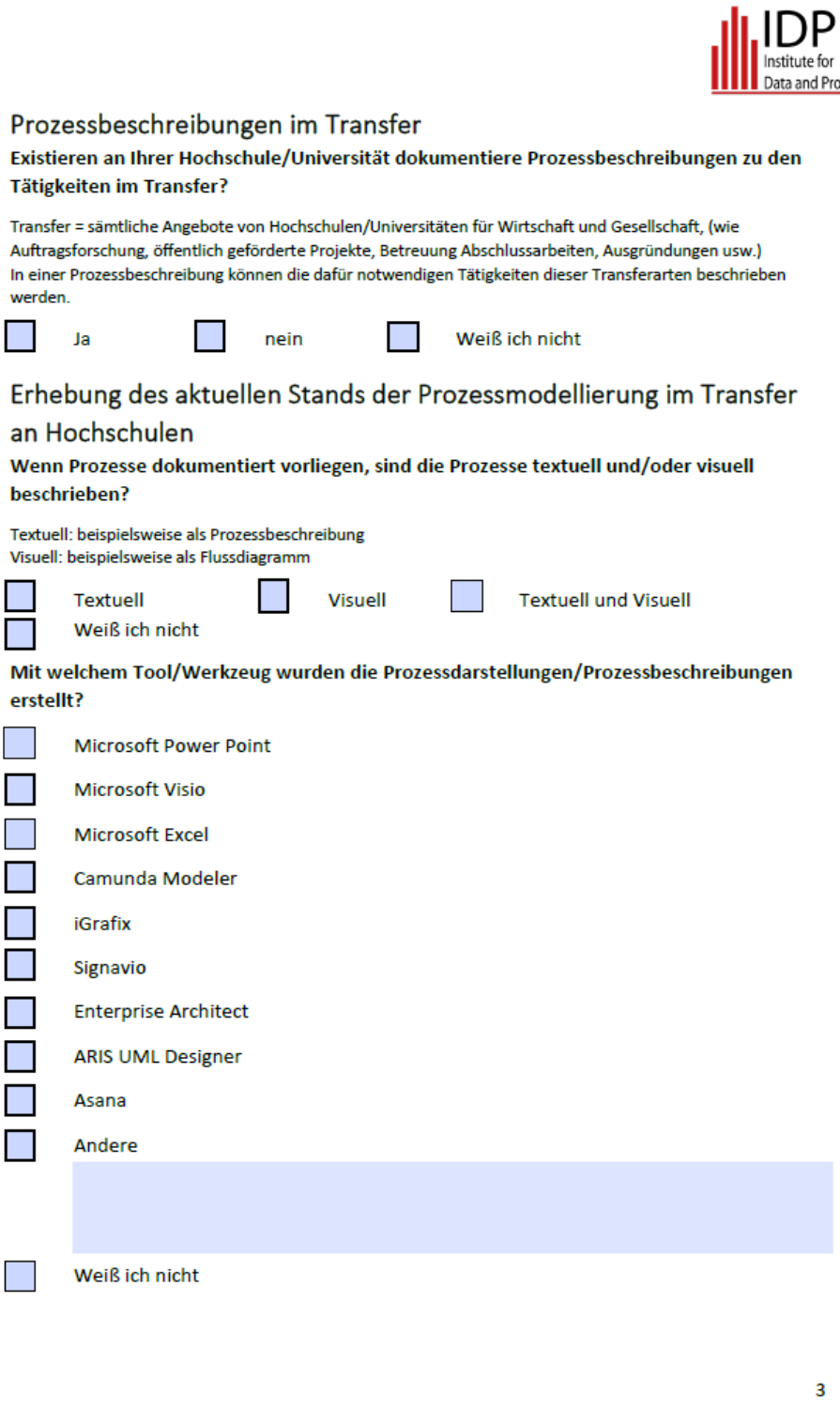
Welche der folgenden Positionen kommt Ihrer Position in der Hochschule/Universität am nächsten?

Mehrfachauswahl möglich

- ☐ Leiter:in Transferstelle
- ☐ Mitarbeiter:in Transferstelle
- ☐ Leiter:in Forschungsförderung/Forschungsreferat
- ☐ Mitarbeiter:in Forschungsförderung/Forschungsreferat
- ☐ Leiter:in Qualitätsmanagement
- ☐ Mitarbeiter:in Qualitätsmanagement
- ☐ Mitarbeiter:in Finanzen/Drittmittel
- ☐ Leiter:in Rechtsangelegenheiten im Transfer
- ☐ Mitarbeiter:in Rechtsangelegenheiten im Transfer
- ☐ Professor:in
- ☐ Wissenschaftliche:r Mitarbeiter:in
- ☐ Verwaltung Sonstiges (bitte angeben)

2

Abbildung 7.3: Fragebogenstudie Seite 2



IDP Institute for Data and Process Science

Prozessbeschreibungen im Transfer

Existieren an Ihrer Hochschule/Universität dokumentiere Prozessbeschreibungen zu den Tätigkeiten im Transfer?

Transfer = sämtliche Angebote von Hochschulen/Universitäten für Wirtschaft und Gesellschaft, (wie Auftragsforschung, öffentlich geförderte Projekte, Betreuung Abschlussarbeiten, Ausgründungen usw.)
In einer Prozessbeschreibung können die dafür notwendigen Tätigkeiten dieser Transferarten beschrieben werden.

☐ Ja ☐ nein ☐ Weiß ich nicht

Erhebung des aktuellen Stands der Prozessmodellierung im Transfer an Hochschulen

Wenn Prozesse dokumentiert vorliegen, sind die Prozesse textuell und/oder visuell beschrieben?

Textuell: beispielsweise als Prozessbeschreibung
Visuell: beispielsweise als Flussdiagramm

☐ Textuell ☐ Visuell ☐ Textuell und Visuell
☐ Weiß ich nicht

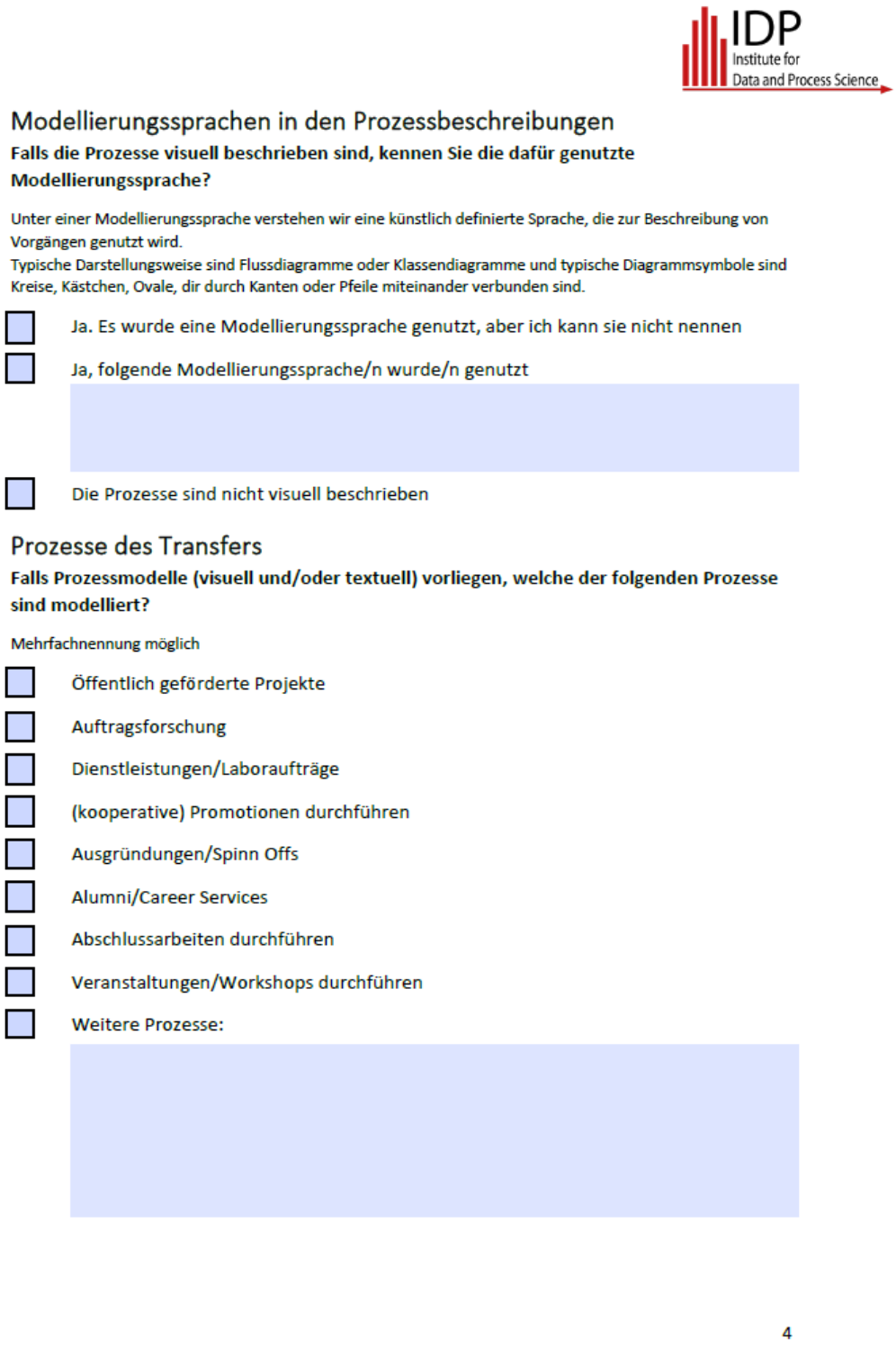
Mit welchem Tool/Werkzeug wurden die Prozessdarstellungen/Prozessbeschreibungen erstellt?

☐ Microsoft Power Point
☐ Microsoft Visio
☐ Microsoft Excel
☐ Camunda Modeler
☐ iGrafix
☐ Signavio
☐ Enterprise Architect
☐ ARIS UML Designer
☐ Asana
☐ Andere

☐ Weiß ich nicht

3

Abbildung 7.4: Fragebogenstudie Seite 3



IDP Institute for Data and Process Science

Modellierungssprachen in den Prozessbeschreibungen

Falls die Prozesse visuell beschrieben sind, kennen Sie die dafür genutzte Modellierungssprache?

Unter einer Modellierungssprache verstehen wir eine künstlich definierte Sprache, die zur Beschreibung von Vorgängen genutzt wird.
Typische Darstellungsweise sind Flussdiagramme oder Klassendiagramme und typische Diagrammsymbole sind Kreise, Kästchen, Ovale, dir durch Kanten oder Pfeile miteinander verbunden sind.

- ☐ Ja. Es wurde eine Modellierungssprache genutzt, aber ich kann sie nicht nennen
- ☐ Ja, folgende Modellierungssprache/n wurde/n genutzt
- ☐ Die Prozesse sind nicht visuell beschrieben

Prozesse des Transfers

Falls Prozessmodelle (visuell und/oder textuell) vorliegen, welche der folgenden Prozesse sind modelliert?

Mehrfachnennung möglich

- ☐ Öffentlich geförderte Projekte
- ☐ Auftragsforschung
- ☐ Dienstleistungen/Laboraufträge
- ☐ (kooperative) Promotionen durchführen
- ☐ Ausgründungen/Spinn Offs
- ☐ Alumni/Career Services
- ☐ Abschlussarbeiten durchführen
- ☐ Veranstaltungen/Workshops durchführen
- ☐ Weitere Prozesse:

4

Abbildung 7.5: Fragebogenstudie Seite 4

IDP Institute for Data and Process Science

Einschätzung der Prozesssituation im Transfer

Wie schätzen Sie die Situation an Ihrer Hochschule/Universität ein: Wieviel % der Beteiligten an Transferprozessen kennen die Prozesse?

Tragen Sie bitte Ihre Einschätzung auf einer Skala von 0% bis 100% ein:

Jeder Prozessbeteiligte Kennt die Prozesse		% (0 -100	Die Prozesse sind den Beteiligten nicht bekannt

Wie schätzen Sie die Situation an Ihrer Hochschule/Universität ein: Befolgen alle Transferbeteiligten die definierten Prozessabläufe?

Tragen Sie bitte Ihre Einschätzung auf einer Skala von 0% bis 100% ein:

Prozesse werden Befolgt		% (0 -100	Prozesse werden nicht befolgt

Erheben des aktuellen Stands der Prozessmodellierung im Transfer an Hochschulen

Möchten Sie uns allgemein noch etwas zum aktuellen Stand der Prozessmodellierung im Transfer mitteilen?

Möchten Sie eine Auswertung dieser Studie zugeschickt bekommen?

Dann hinterlassen Sie bitte Ihre E-Mail-Adresse:

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wir bedanken uns recht herzlich bei Ihnen

für die aktive Teilnahme an dieser Umfrage.

Viele Grüße

Ihre Claudia Doering (IDP, Hochschule Landshut)

5

Abbildung 7.6: Fragebogenstudie Seite 5

7.4 User Experience Questionnaire (UEQ)

Der nachfolgende Fragebogen zeigt den standardisierten UEQ nach Hinderks, Schrepp und Thomaschewski, welcher in dieser Form zur Evaluierung genutzt wurde [SHT23].

Bitte geben Sie Ihre Beurteilung ab.

Um das Produkt zu bewerten, füllen Sie bitte den nachfolgenden Fragebogen aus. Er besteht aus Gegensatzpaaren von Eigenschaften, die das Produkt haben kann. Abstufungen zwischen den Gegensätzen sind durch Kreise dargestellt. Durch Ankreuzen eines dieser Kreise können Sie Ihre Zustimmung zu einem Begriff äußern.

Beispiel:

attraktiv	○	⊗	○	○	○	○	○	unattraktiv

Mit dieser Beurteilung sagen Sie aus, dass Sie das Produkt eher attraktiv als unattraktiv einschätzen.

Entscheiden Sie möglichst spontan. Es ist wichtig, dass Sie nicht lange über die Begriffe nachdenken, damit Ihre unmittelbare Einschätzung zum Tragen kommt.

Bitte kreuzen Sie immer eine Antwort an, auch wenn Sie bei der Einschätzung zu einem Begriffspaar unsicher sind oder finden, dass es nicht so gut zum Produkt passt.

Es gibt keine „richtige“ oder „falsche“ Antwort. Ihre persönliche Meinung zählt!

Abbildung 7.7: Nutzungshinweise für den UEQ [SHT23]

Bitte geben Sie nun Ihre Einschätzung des Produkts ab. Kreuzen Sie bitte nur einen Kreis pro Zeile an.

	1	2	3	4	5	6	7		
unerfreulich	○	○	○	○	○	○	○	erfreulich	1
unverständlich	○	○	○	○	○	○	○	verständlich	2
kreativ	○	○	○	○	○	○	○	phantasielos	3
leicht zu lernen	○	○	○	○	○	○	○	schwer zu lernen	4
wertvoll	○	○	○	○	○	○	○	minderwertig	5
langweilig	○	○	○	○	○	○	○	spannend	6
uninteressant	○	○	○	○	○	○	○	interessant	7
unberechenbar	○	○	○	○	○	○	○	voraussagbar	8
schnell	○	○	○	○	○	○	○	langsam	9
originell	○	○	○	○	○	○	○	konventionell	10
behindernd	○	○	○	○	○	○	○	unterstützend	11
gut	○	○	○	○	○	○	○	schlecht	12
kompliziert	○	○	○	○	○	○	○	einfach	13
abstoßend	○	○	○	○	○	○	○	anziehend	14
herkömmlich	○	○	○	○	○	○	○	neuartig	15
unangenehm	○	○	○	○	○	○	○	angenehm	16
sicher	○	○	○	○	○	○	○	unsicher	17
aktivierend	○	○	○	○	○	○	○	einschläfernd	18
erwartungskonform	○	○	○	○	○	○	○	nicht erwartungskonform	19
ineffizient	○	○	○	○	○	○	○	effizient	20
übersichtlich	○	○	○	○	○	○	○	verwirrend	21
unpragmatisch	○	○	○	○	○	○	○	pragmatisch	22
aufgeräumt	○	○	○	○	○	○	○	überladen	23
attraktiv	○	○	○	○	○	○	○	unattraktiv	24
sympathisch	○	○	○	○	○	○	○	unsympathisch	25
konservativ	○	○	○	○	○	○	○	innovativ	26

Abbildung 7.8: UEQ Vorlage nach [SHT23]

7.5 Fragebogen zum Wissens- und Technologietransfer in Bayern

Der nachfolgende Fragebogen zeigt Fragen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation und im Transfer zwischen Hochschulen und Unternehmen (v.a. KMU). Die Fragebogenstudie wurde mit der Software LamaPoll durchgeführt und war wie folgt aufgebaut:

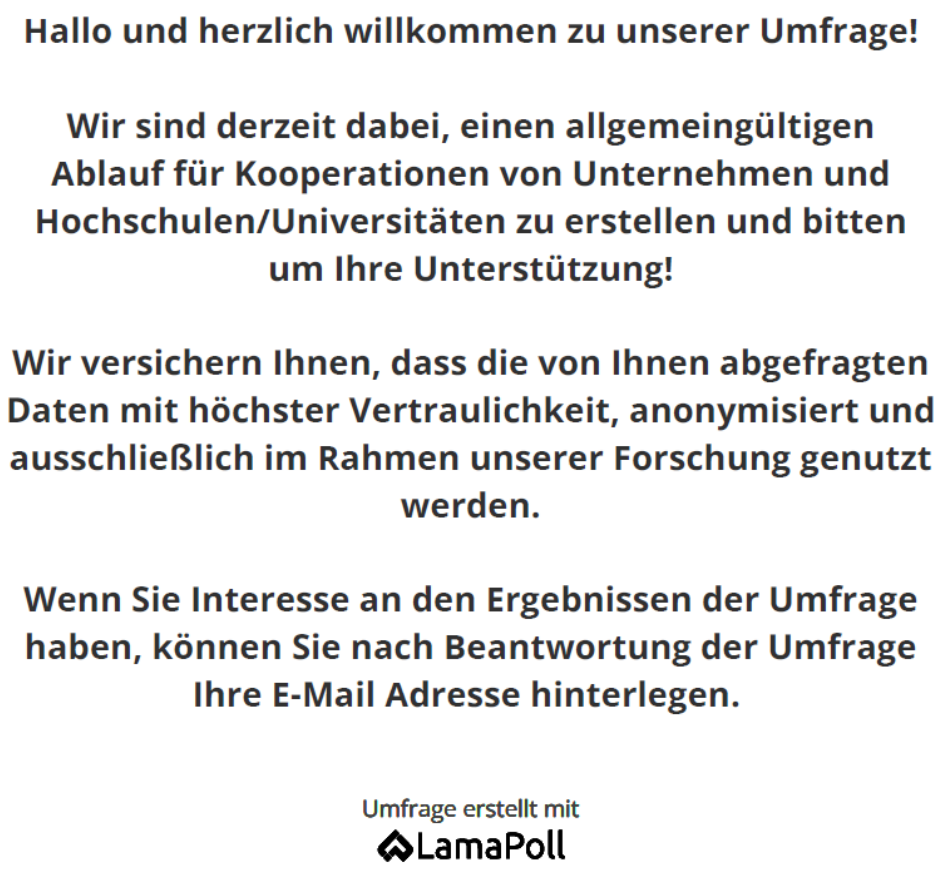


Abbildung 7.9: Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 1

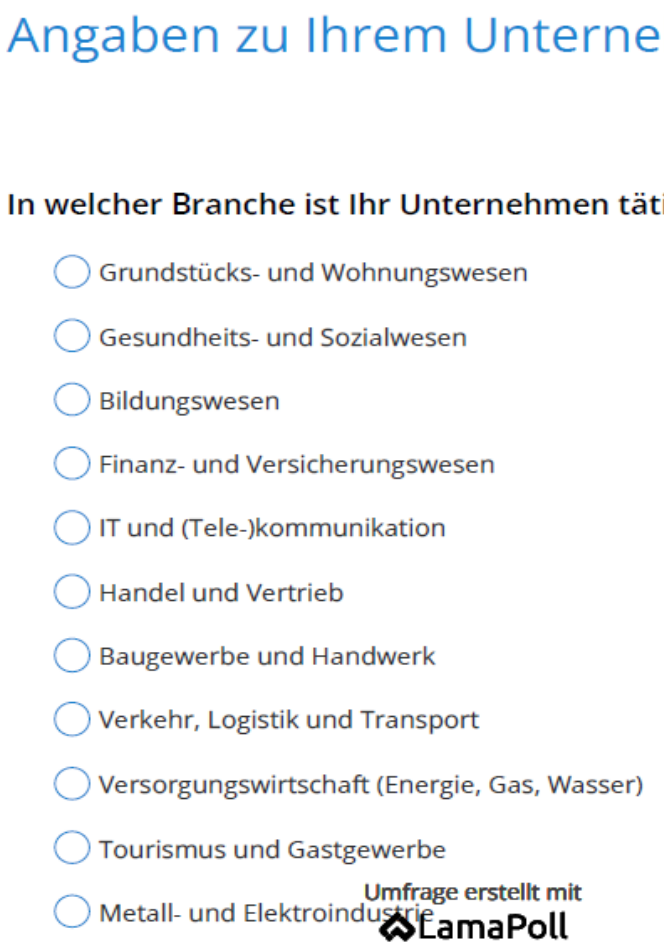


Abbildung 7.10: Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 2

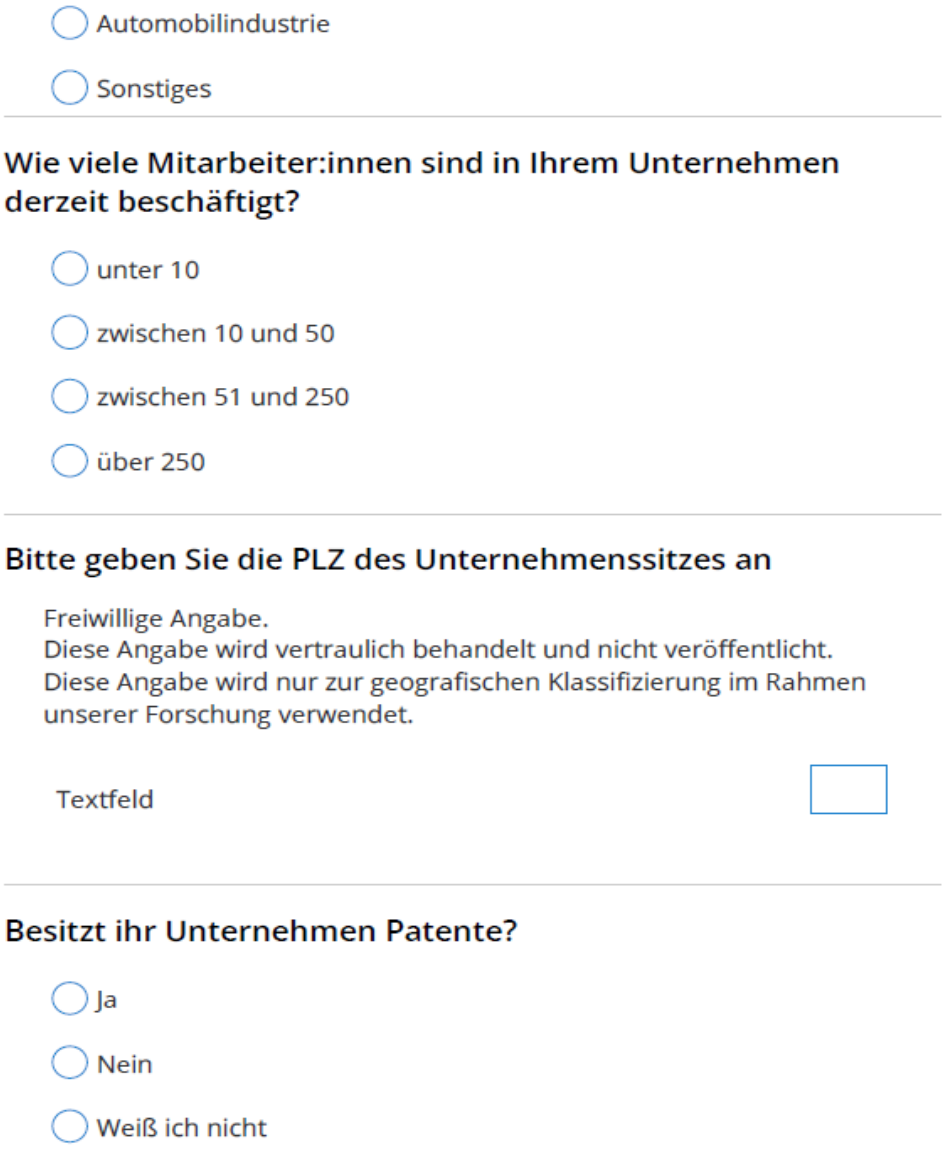


Abbildung 7.11: Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 3

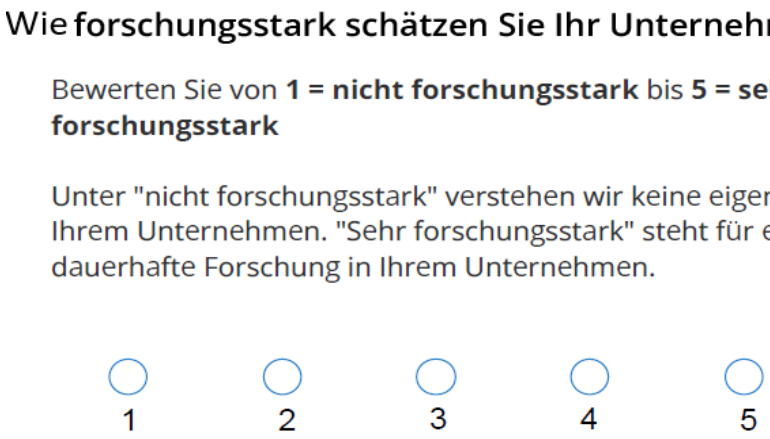


Abbildung 7.12: Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 4



Abbildung 7.13: Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 5

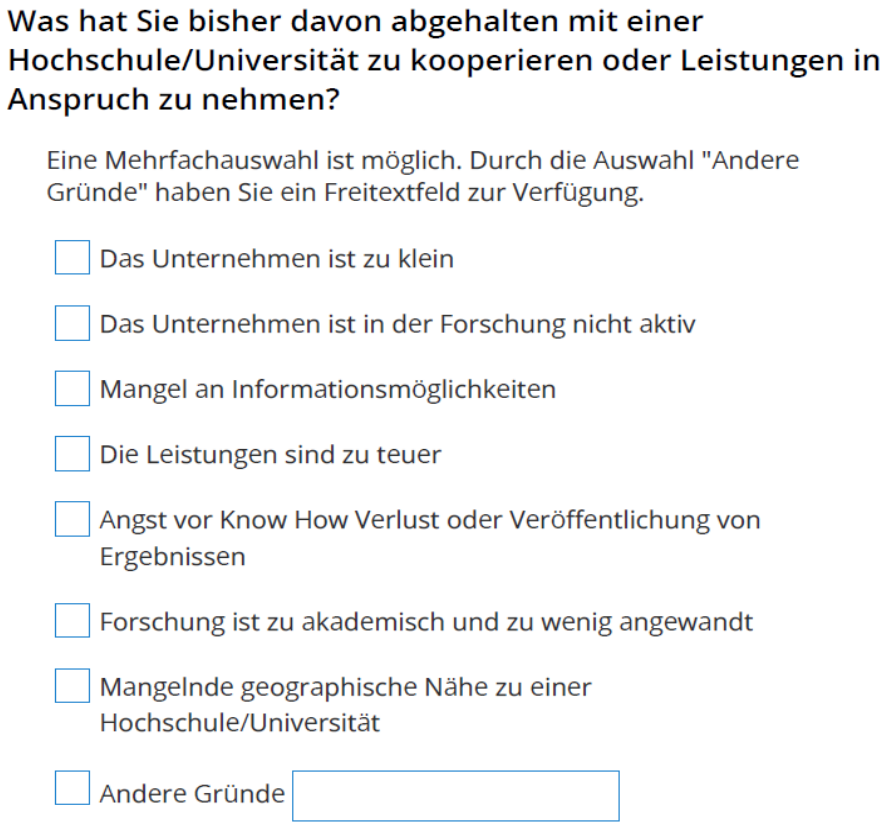


Abbildung 7.14: Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 6

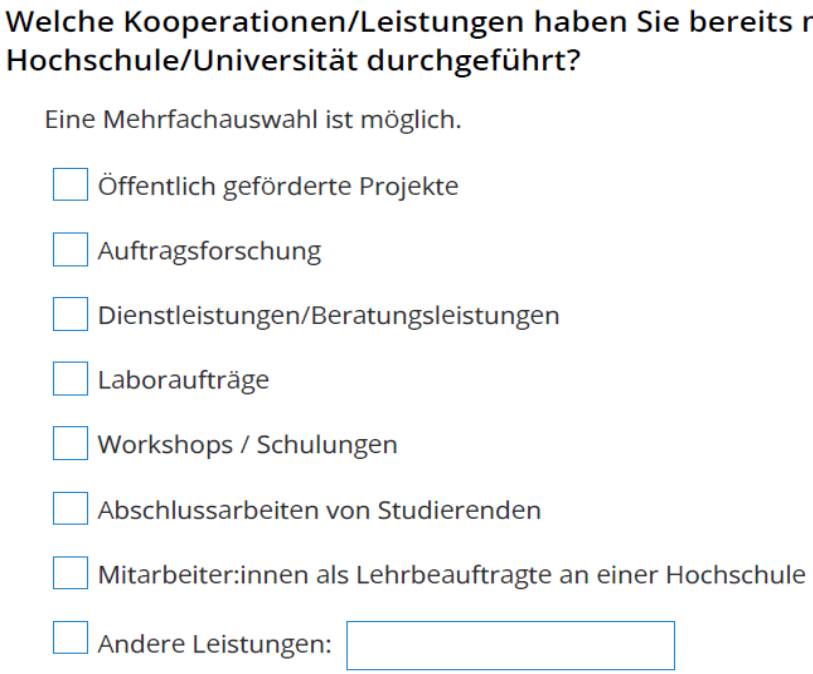


Abbildung 7.15: Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 7

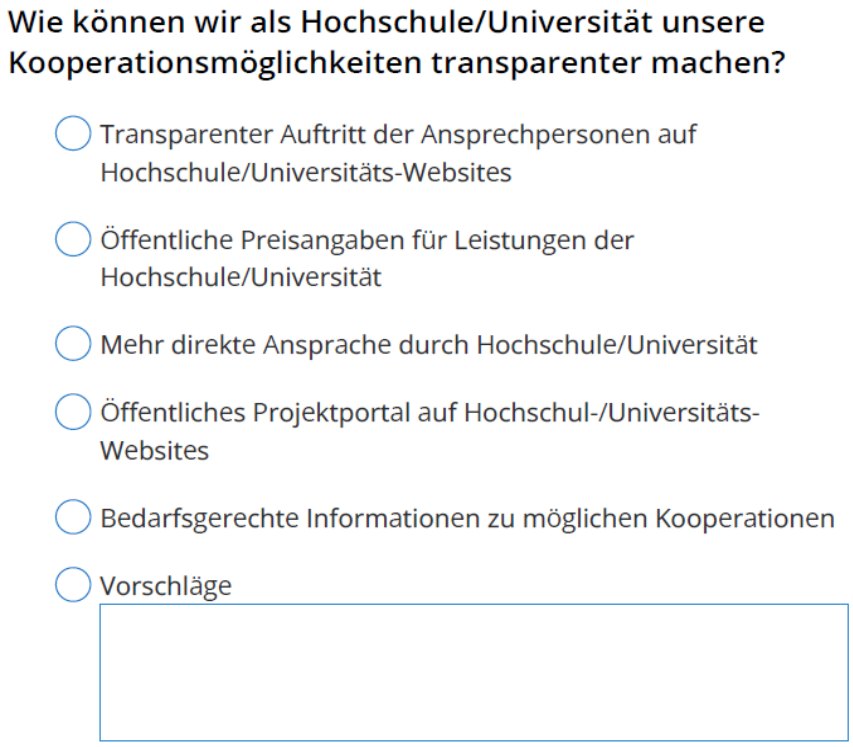


Abbildung 7.16: Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 8



Abbildung 7.17: Fragebogen zur Identifizierung von Problemen in der Kooperation & im Transfer zwischen Hochschulen & Unternehmen (v.a. KMU). Seite 9

7.6 Metadaten der Interviews im ersten Konstruktionszyklus des Referenzmodells

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Befragungspersonen zur Evaluierung des Ordnungsrahmens im ersten Konstruktionszyklus des Referenzmodells (Erhebungszeitraum: April 2022 bis Mai 2022):

Interview-partner	HS-Typ	Abteilung	Position	Erfahrung	Datum Interview	Dauer Interview
IP 1	HaW	Forschungsreferat	Forschungsreferent	8 Jahre	05.04.2022	23min
IP 2	HaW	Forschungsreferat	Forschungsreferent	7 Jahre	05.04.2022	17min
IP 3	HaW	Transferabteilung	Transferbeauftragter	13 Jahre	08.04.2022	15min
IP 4	Uni	Transferabteilung	Transferbeauftragter	2 Jahre	11.04.2022	21min
IP 5	Uni	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	16 Jahre	12.04.2022	20min
IP 6	TH	Transferabteilung	Transferbeauftragter	21 Jahre	26.04.2022	16min
IP 7	TH	Forschungsreferat	Forschungsreferent	3 Jahre	26.04.2022	15min
IP 8	TH	Forschungsreferat	Forschungsreferent	8 Jahre	26.04.2022	18min
IP 9	TH	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	11 Jahre	28.04.2022	20min
IP 10	TH	Hochschulleitung	Vizepräsident	8 Jahre	02.05.2022	14min
IP 11	TH	Hochschulleitung	Vizepräsident	12 Jahre	02.05.2022	19min
IP 12	Uni	Forschungsreferat	Leitung Forschungsreferat	9 Jahre	04.05.2022	18min
IP 13	Uni	Forschungsreferat	Forschungsreferent	6 Jahre	04.05.2022	16min
IP 14	Uni	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	7 Jahre	11.05.2022	22min
IP 15	Uni	Transferabteilung	Transferbeauftragter	5 Jahre	11.05.2022	17min

Tabelle 7.4: Übersicht über die Befragungspersonen zur Evaluierung des Ordnungsrahmens im ersten Konstruktionszyklus des Referenzmodells.
Abkürzungen: IP= Interviewpartner; HaW= Hochschule für angewandte Wissenschaften; Uni= Universität; TH= Technische Hochschule

7.7 Metadaten der Interviews im zweiten Konstruktionszyklus des Referenzmodells

Die nachfolgende Tabelle präsentiert eine Übersicht über die befragten Personen im Rahmen der Evaluierung der Wertschöpfungsketten im zweiten Konstruktionszyklus des Referenzmodells (Erhebungszeitraum: September 2022 bis Oktober 2022):

Interview-partner	HS-Typ	Abteilung	Position	Erfahrung	Datum Interview	Dauer Interview
IP 1	HaW	Forschungsreferat	Forschungsreferent	8 Jahre	19.09.2022	19min
IP 2	HaW	Forschungsreferat	Forschungsreferent	7 Jahre	19.09.2022	14min
IP 3	HaW	Transferabteilung	Transferbeauftragter	13 Jahre	20.09.2022	20min
IP 4	Uni	Transferabteilung	Transferbeauftragter	2 Jahre	22.09.2022	17min
IP 5	Uni	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	16 Jahre	22.09.2022	18min
IP 6	TH	Transferabteilung	Transferbeauftragter	21 Jahre	23.09.2022	20min
IP 7	TH	Forschungsreferat	Forschungsreferent	3 Jahre	23.09.2022	15min
IP 8	TH	Forschungsreferat	Forschungsreferent	8 Jahre	27.09.2022	19min
IP 9	TH	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	11 Jahre	29.09.2022	22min
IP 10	TH	Hochschulleitung	Vizepräsident	8 Jahre	30.09.2022	18min
IP 11	TH	Hochschulleitung	Vizepräsident	12 Jahre	30.09.2022	20min
IP 12	Uni	Forschungsreferat	Leitung Forschungsreferat	9 Jahre	04.10.2022	15min
IP 13	Uni	Forschungsreferat	Forschungsreferent	6 Jahre	07.10.2022	13min
IP 14	Uni	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	7 Jahre	07.10.2022	16min
IP 15	Uni	Transferabteilung	Transferbeauftragter	5 Jahre	11.10.2022	18min

Tabelle 7.5: Übersicht über die Befragungspersonen zur Evaluierung der Wertschöpfungsketten im zweiten Konstruktionszyklus des Referenzmodells.
Abkürzungen: IP= Interviewpartner; HaW= Hochschule für angewandte Wissenschaften; Uni= Universität; TH= Technische Hochschule

7.8 Metadaten der Interviews im dritten Konstruktionszyklus des Referenzmodells

Die nachfolgende Tabelle präsentiert eine Übersicht über die befragten Personen im Rahmen der Evaluierung der Prozesse, deren Beschreibungen und Steckbriefe im dritten Konstruktionszyklus des Referenzmodells (Erhebungszeitraum: November 2022 bis Dezember 2022):

Interview-partner	HS-Typ	Abteilung	Position	Erfahrung	Datum Interview	Dauer Interview
IP 1	HaW	Forschungsreferat	Forschungsreferent	8 Jahre	31.10.2022	78min
IP 2	HaW	Forschungsreferat	Forschungsreferent	7 Jahre	31.10.2022	55min
IP 3	HaW	Transferabteilung	Transferbeauftragter	13 Jahre		
IP 4	Uni	Transferabteilung	Transferbeauftragter	2 Jahre	09.11.2022	50min
IP 5	Uni	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	16 Jahre		
IP 6	TH	Transferabteilung	Transferbeauftragter	21 Jahre	18.11.2022	65min
IP 7	TH	Forschungsreferat	Forschungsreferent	3 Jahre	18.11.2022	55min
IP 8	TH	Forschungsreferat	Forschungsreferent	8 Jahre	21.11.2022	51min
IP 9	TH	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	11 Jahre	21.11.2022	56min
IP 10	TH	Hochschulleitung	Vizepräsident	8 Jahre	25.11.2022	42min
IP 11	TH	Hochschulleitung	Vizepräsident	12 Jahre	01.12.2022	52min
IP 12	Uni	Forschungsreferat	Leitung Forschungsreferat	9 Jahre		
IP 13	Uni	Forschungsreferat	Forschungsreferent	6 Jahre	09.12.2022	47min
IP 14	Uni	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	7 Jahre	15.12.2022	72min
IP 15	Uni	Transferabteilung	Transferbeauftragter	5 Jahre		

Tabelle 7.6: Übersicht über die Befragungspersonen zur Evaluierung der Prozesse im dritten Konstruktionszyklus des Referenzmodells.
Abkürzungen: IP= Interviewpartner; HaW= Hochschule für angewandte Wissenschaften; Uni= Universität; TH= Technische Hochschule

7.9 Metadaten der Interviews im vierten Konstruktionszyklus des Referenzmodells

Die nachfolgende Tabelle präsentiert eine Übersicht über die befragten Personen im Rahmen der Evaluierung des Demonstrators im vierten Konstruktionszyklus des Referenzmodells mithilfe des User Experience Questionnaires (UEQ) (Erhebungszeitraum: April 2023 bis Juni 2023):

Interview-partner	HS-Typ	Abteilung	Position	Erfahrung	Datum	Dauer
IP 1	HaW	Forschungsreferat	Forschungsreferent	8 Jahre	21.04.2023	43min
IP 2	HaW	Forschungsreferat	Forschungsreferent	7 Jahre	21.04.2023	40min
IP 3	HaW	Transferabteilung	Transferbeauftragter	13 Jahre	24.04.2023	49min
IP 4	Uni	Transferabteilung	Transferbeauftragter	2 Jahre	26.04.2023	35min
IP 5	Uni	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	16 Jahre	26.04.2023	38min
IP 6	TH	Transferabteilung	Transferbeauftragter	21 Jahre	28.04.2023	45min
IP 7	TH	Forschungsreferat	Forschungsreferent	3 Jahre	02.05.2023	30min
IP 8	TH	Forschungsreferat	Forschungsreferent	8 Jahre	05.05.2023	50min
IP 9	TH	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	11 Jahre	05.05.2023	47min
IP 10	TH	Hochschulleitung	Vizepräsident	8 Jahre	08.05.2023	32min
IP 11	TH	Hochschulleitung	Vizepräsident	12 Jahre	12.05.2023	35min
IP 12	Uni	Forschungsreferat	Leitung Forschungsreferat	9 Jahre	23.05.2023	48min
IP 13	Uni	Forschungsreferat	Forschungsreferent	6 Jahre	23.05.2023	45min
IP 14	Uni	Transferabteilung	Leitung Transferabteilung	7 Jahre	02.06.2023	55min
IP 15	Uni	Transferabteilung	Transferbeauftragter	5 Jahre	02.06.2023	42min

Tabelle 7.7: Übersicht über die Befragungspersonen zur Evaluierung des Demonstrators im vierten Konstruktionszyklus des Referenzmodells.
Abkürzungen: IP= Interviewpartner; HaW= Hochschule für angewandte Wissenschaften; Uni= Universität; TH= Technische Hochschule

7.10 Prozess: Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler scouten

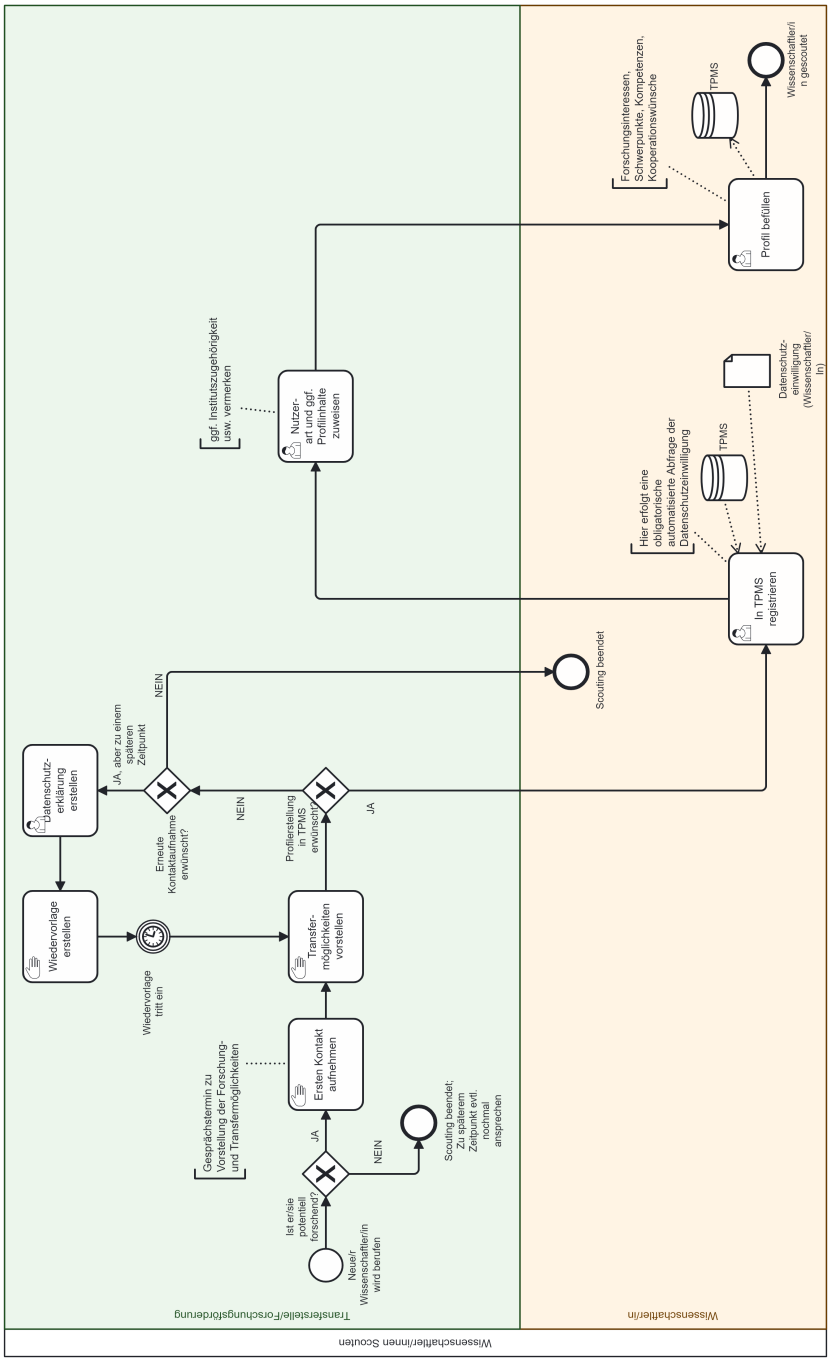


Abbildung 7.18: Prozess: Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler scouten

7.11 Prozess: Kontakt zu externem Partner aufnehmen

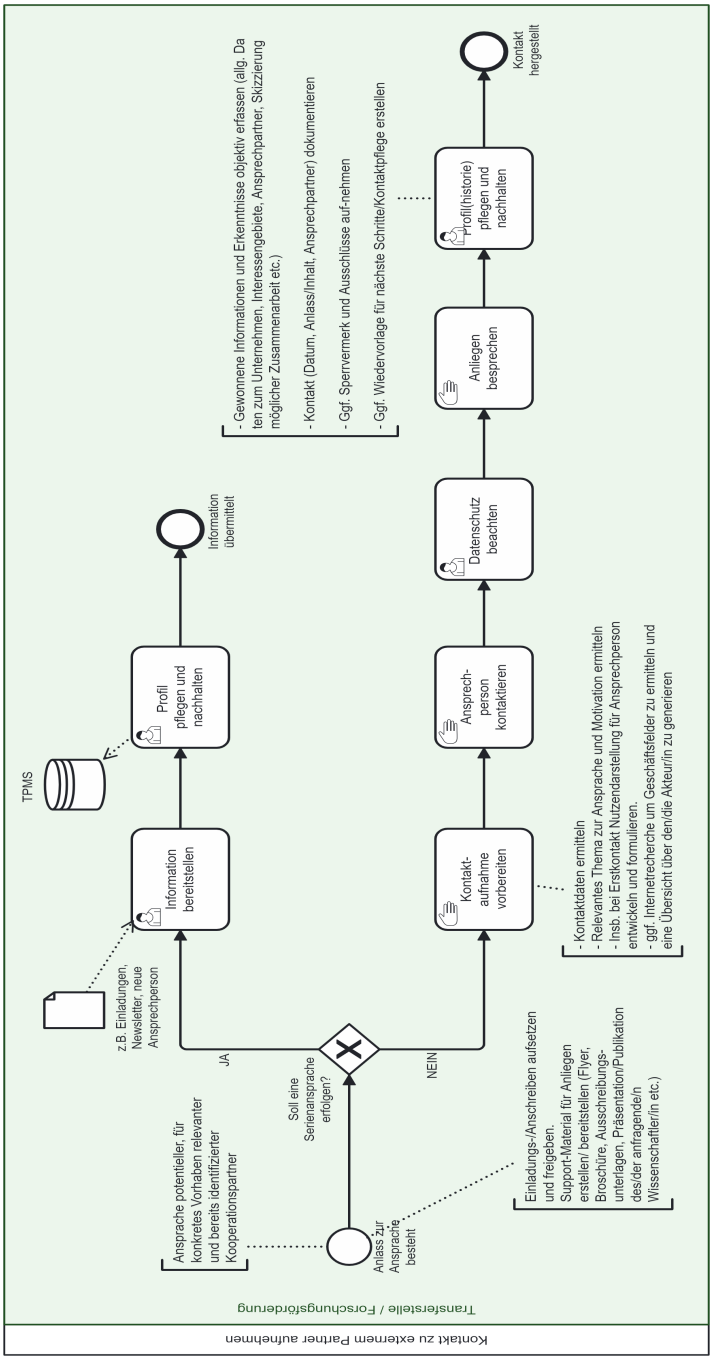


Abbildung 7.19: Prozess: Kontakt zu externem Partner aufnehmen

7.12 Prozess: Transferpartnerin bzw. Transferpartner recherchieren

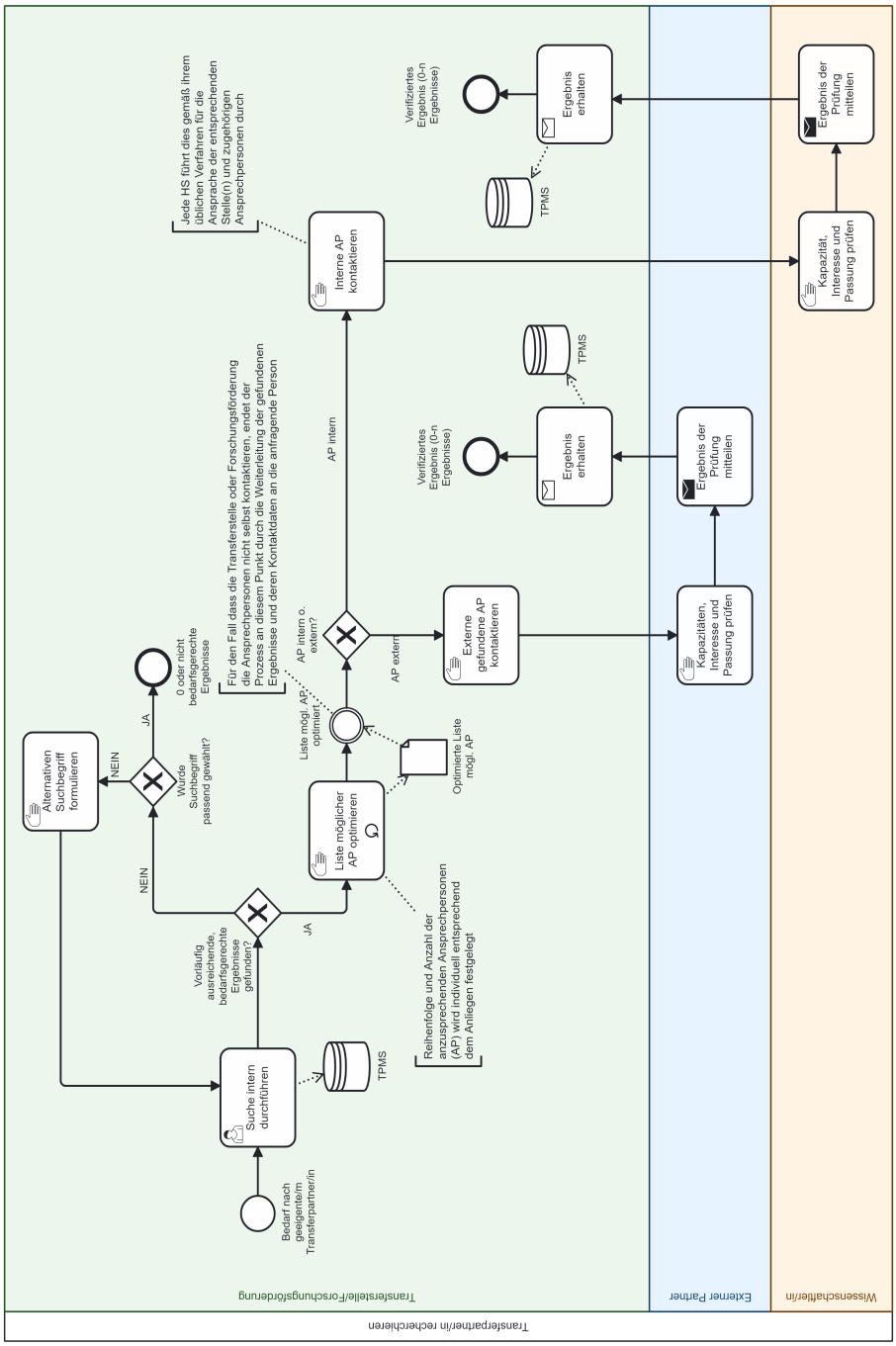


Abbildung 7.20: Prozess: Transferpartnerin bzw. Transferpartner recherchieren

7.13 Prozess: Externe Kontakte generieren

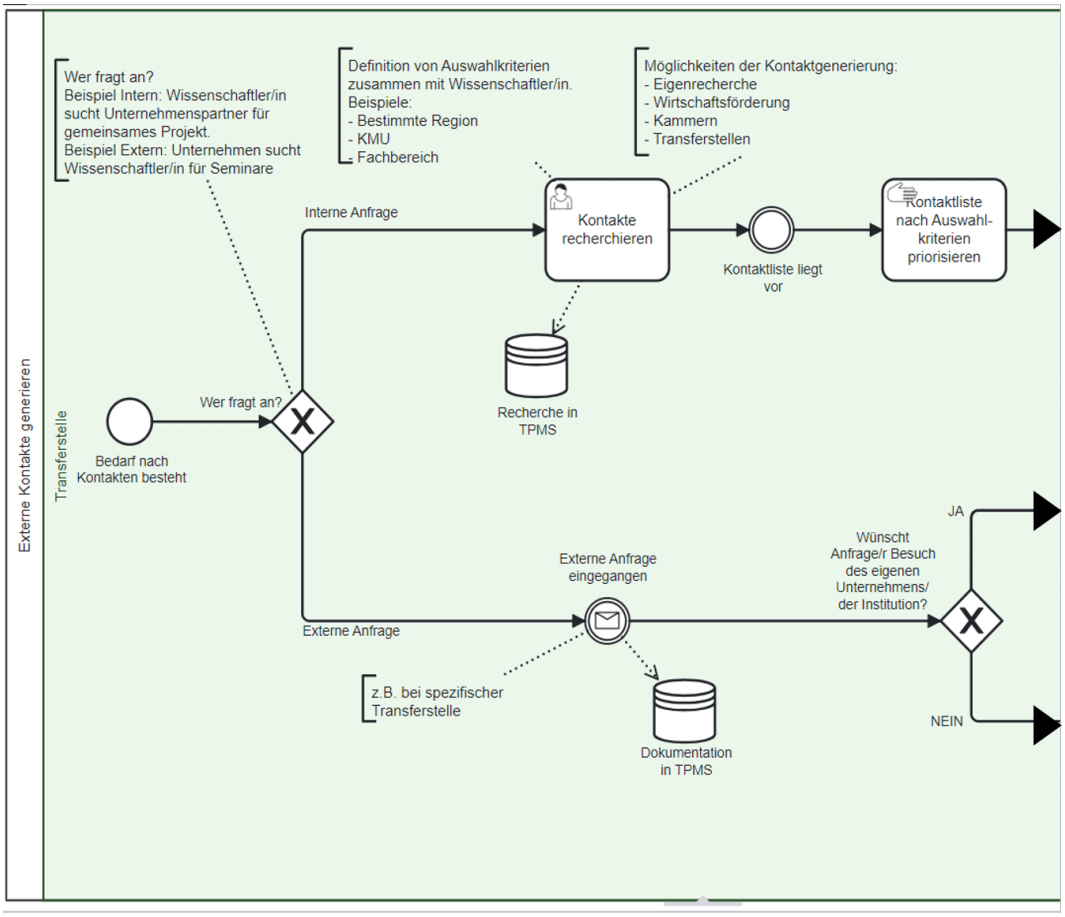


Abbildung 7.21: Prozess: Externe Kontakte generieren (Teil 1)

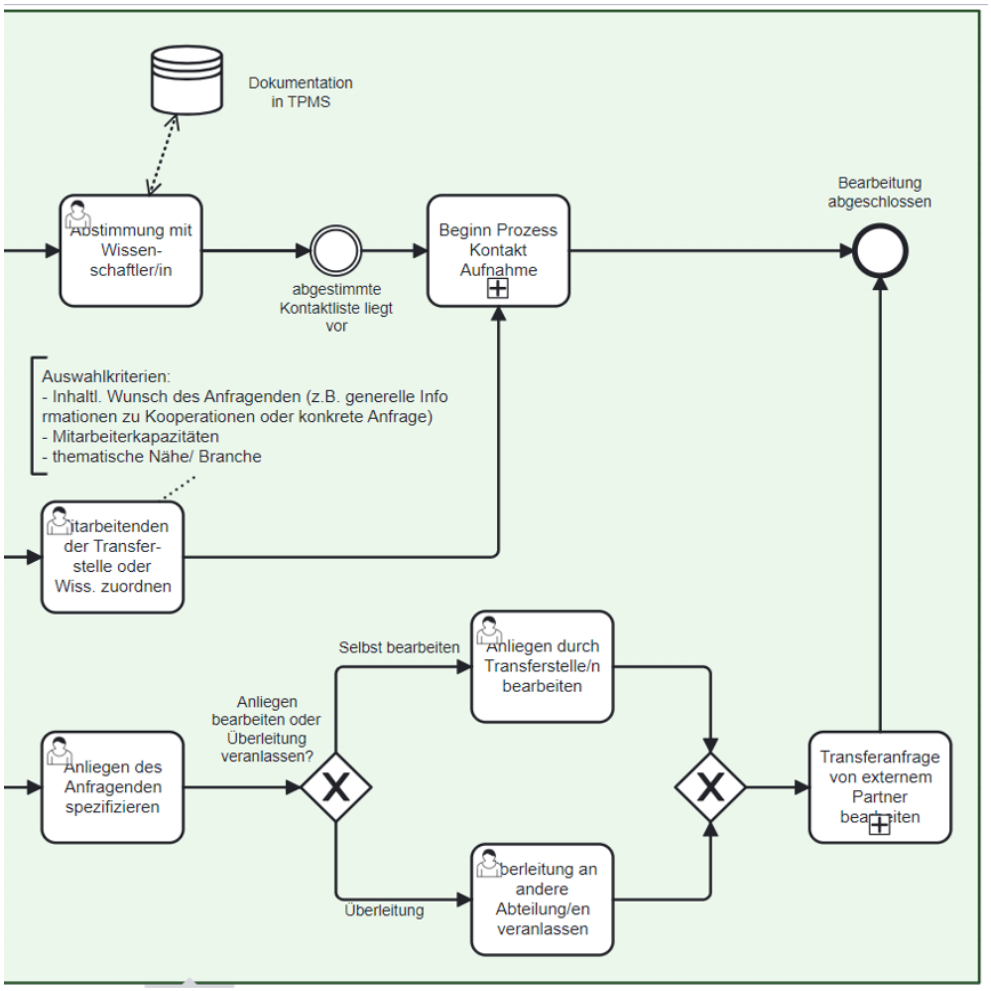


Abbildung 7.22: Prozess: Externe Kontakte generieren (Teil 2)

7.14 Prozess: Potenziellen externen Partner besuchen

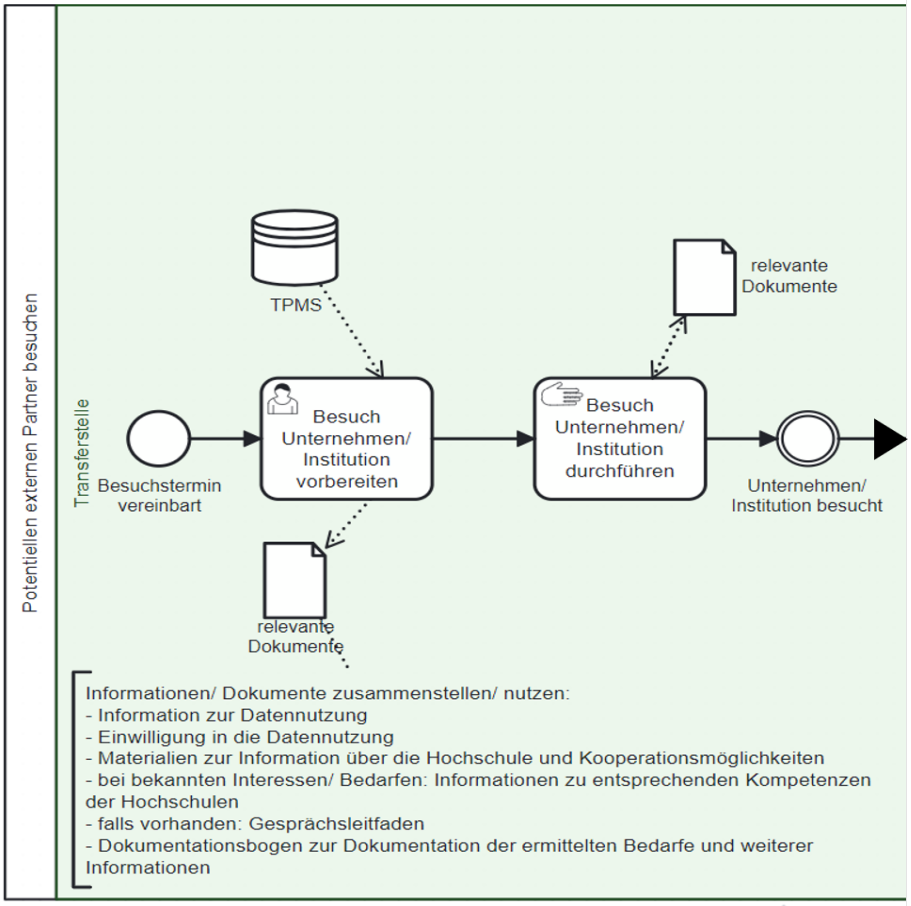


Abbildung 7.23: Prozess: Potenziellen externen Partner besuchen (Teil 1)

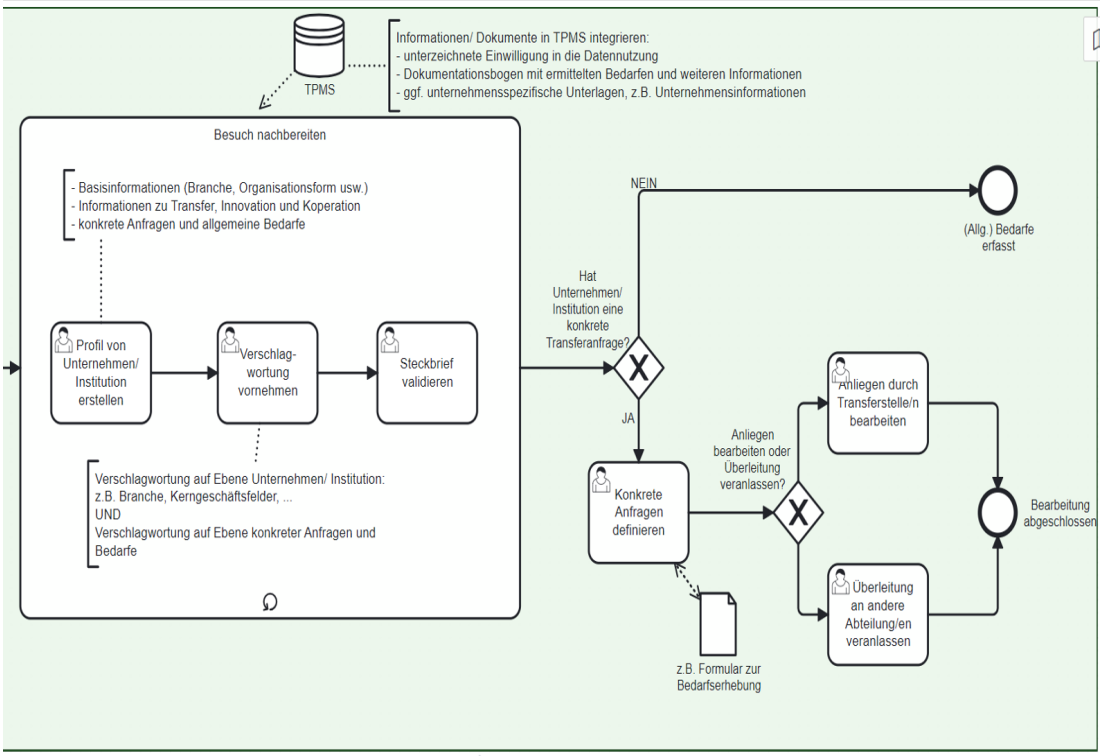


Abbildung 7.24: Prozess: Potenziellen externen Partner besuchen (Teil 2)

7.15 Prozess: Potenziale der Zusammenarbeit identifizieren und Ergebnisse verwerten

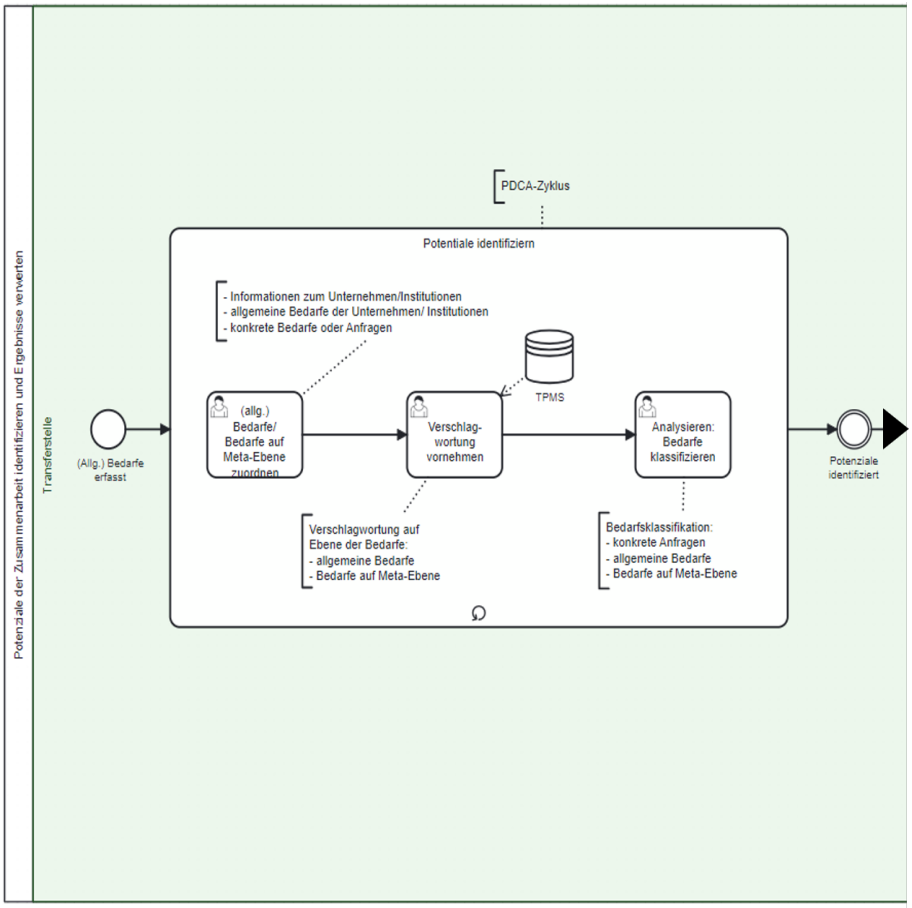


Abbildung 7.25: Prozess: Potenziale der Zusammenarbeit identifizieren und Ergebnisse verwerten (Teil 1)

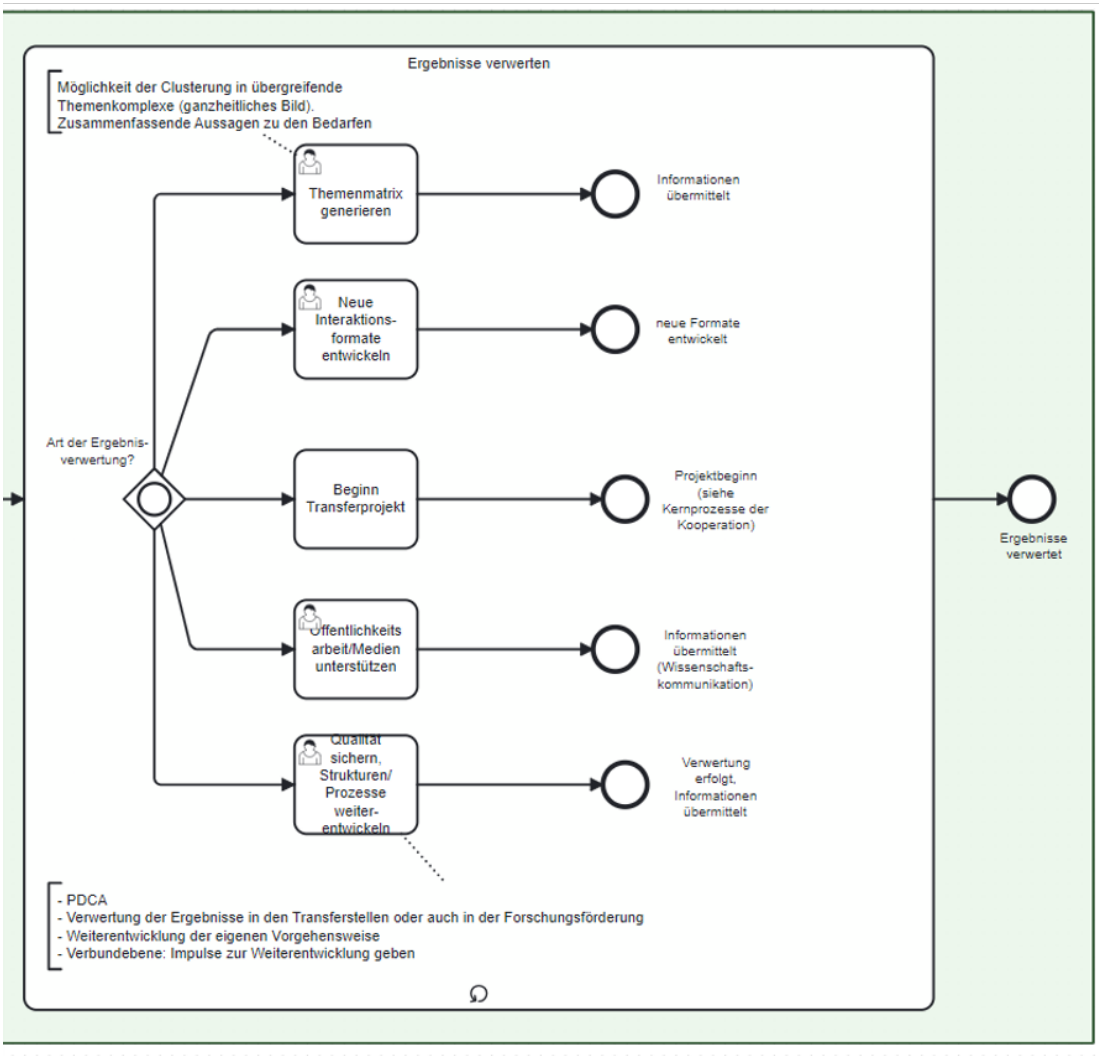


Abbildung 7.26: Prozess: Potenziale der Zusammenarbeit identifizieren und Ergebnisse verwerten (Teil 2)

7.16 Prozess: Transferanfrage von externem Partner bearbeiten

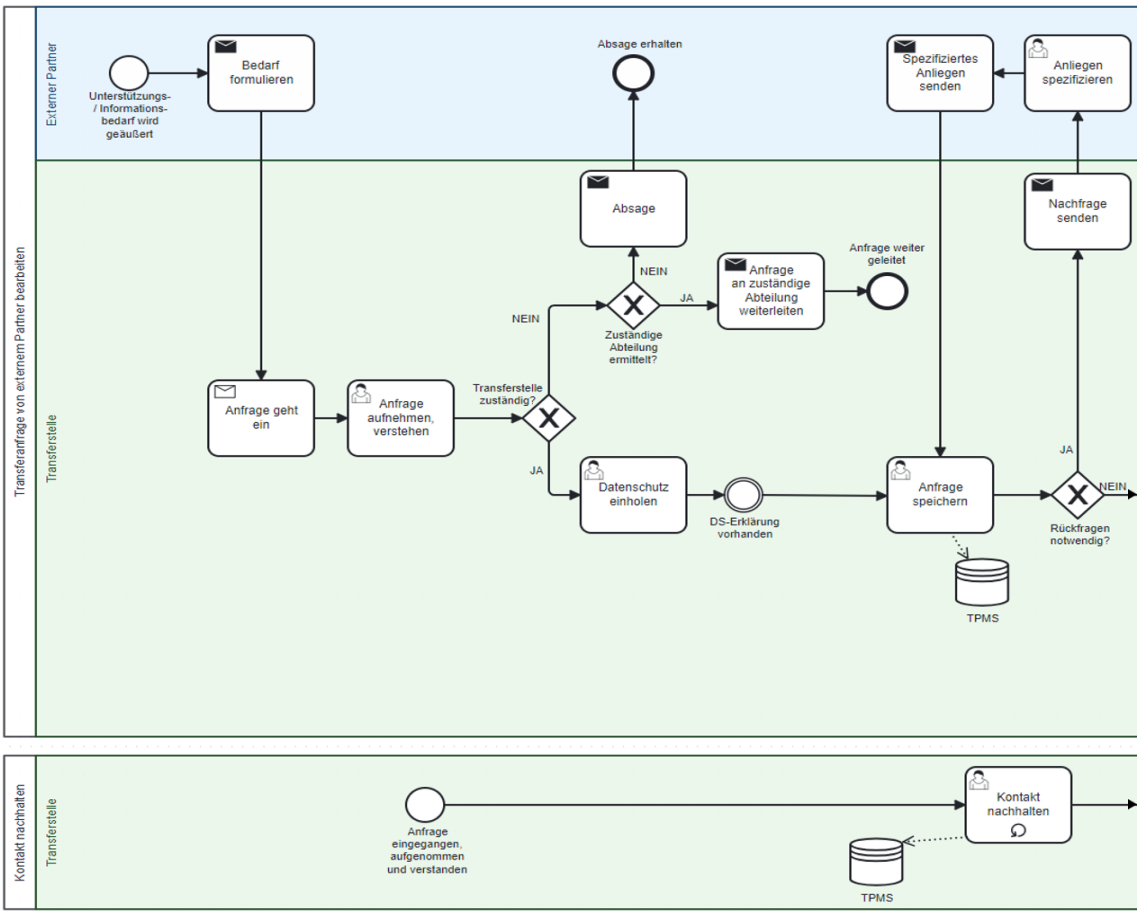


Abbildung 7.27: Prozess: Transferanfrage von externem Partner bearbeiten (Teil 1)

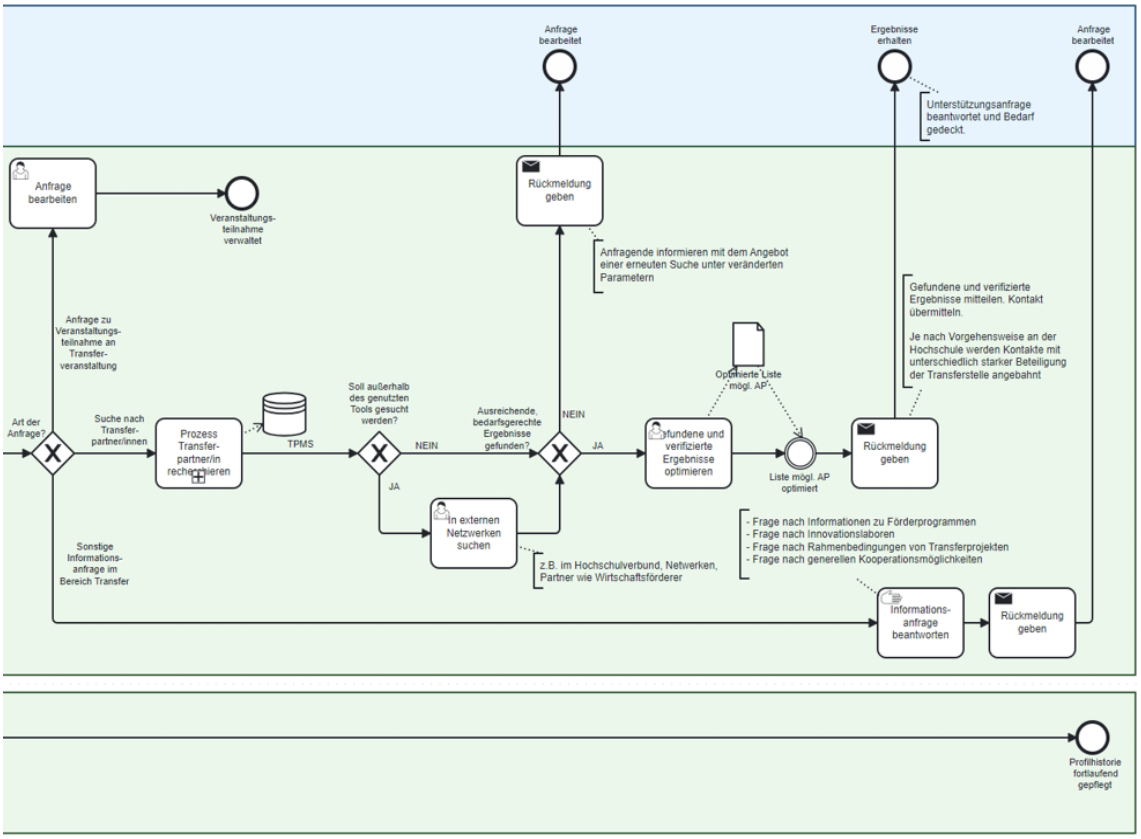


Abbildung 7.28: Prozess: Transferanfrage von externem Partner bearbeiten (Teil 2)

7.17 Prozess: Transferanfrage von Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler bearbeiten

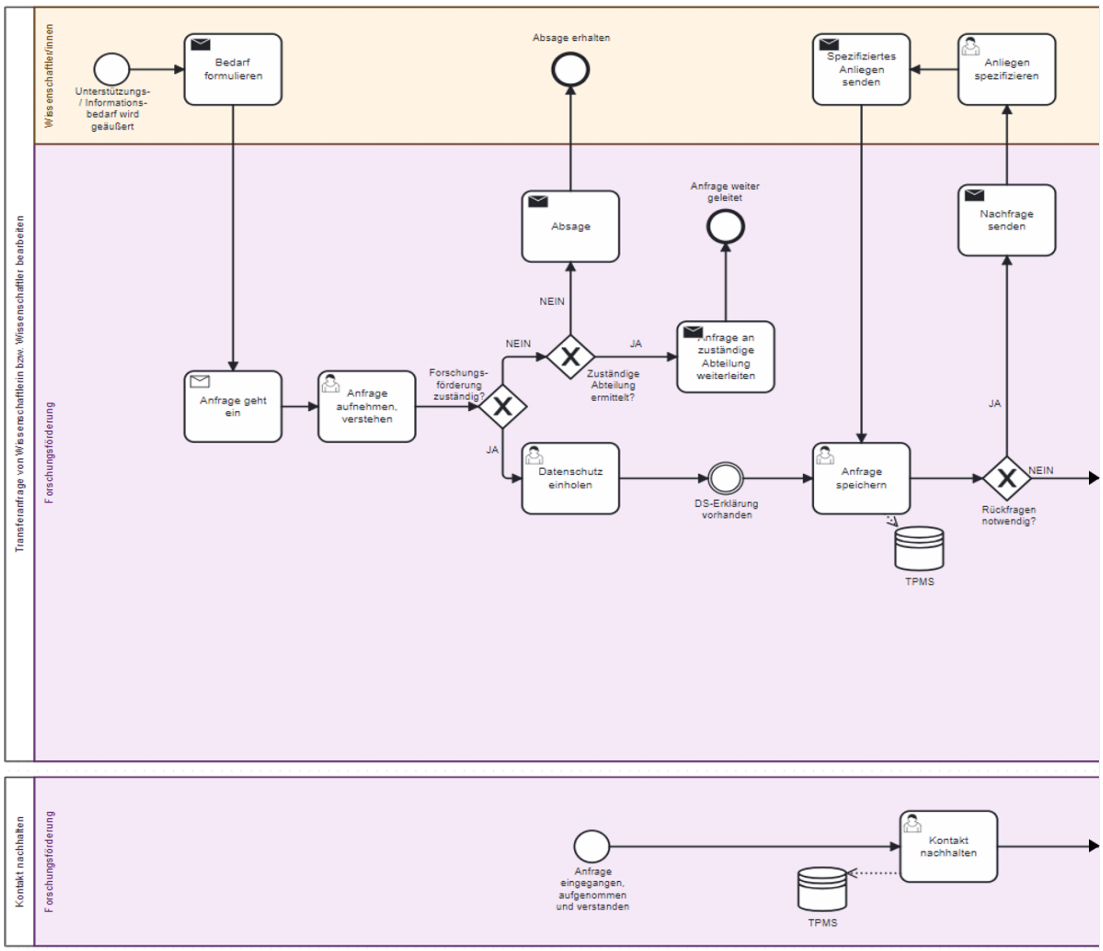


Abbildung 7.29: Prozess: Transferanfrage von Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler bearbeiten (Teil 1)

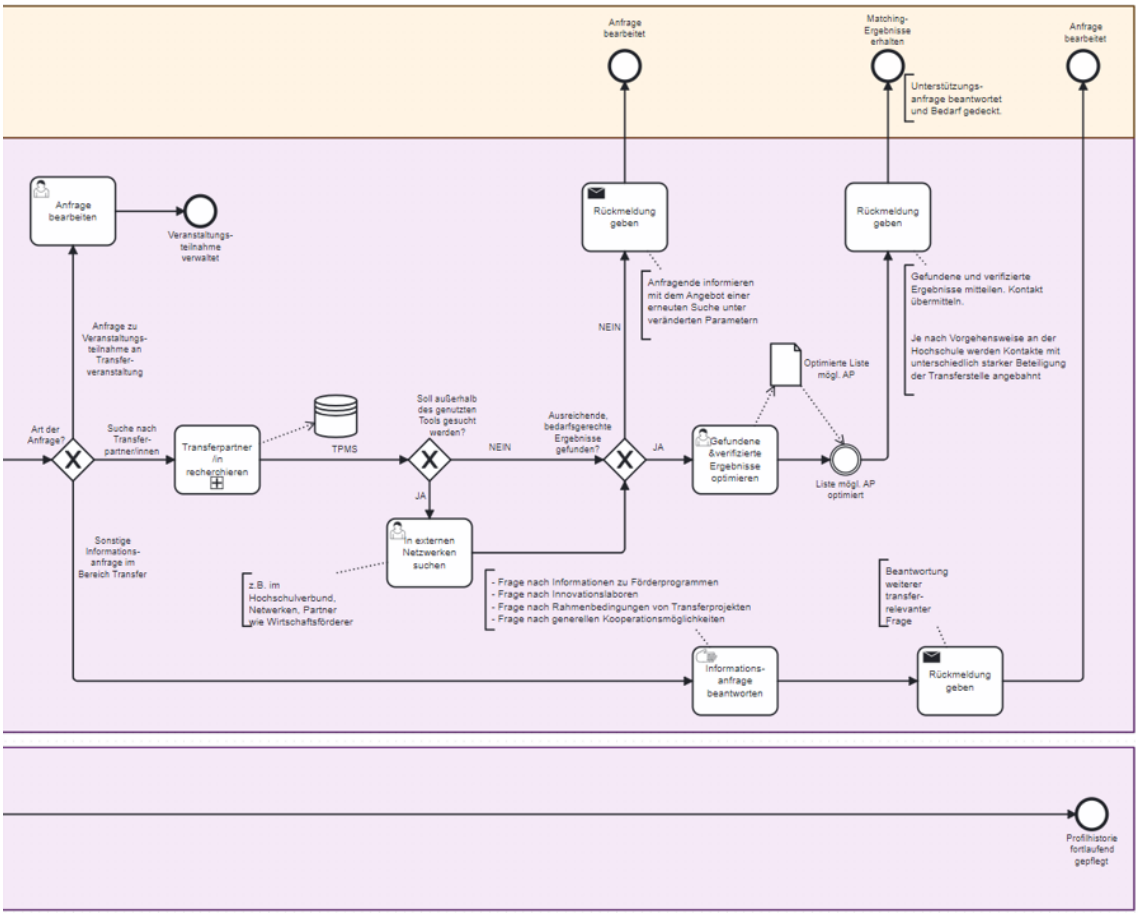


Abbildung 7.30: Prozess: Transferanfrage von Wissenschaftlerin bzw. Wissenschaftler bearbeiten (Teil 2)

7.18 Prozess: Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen

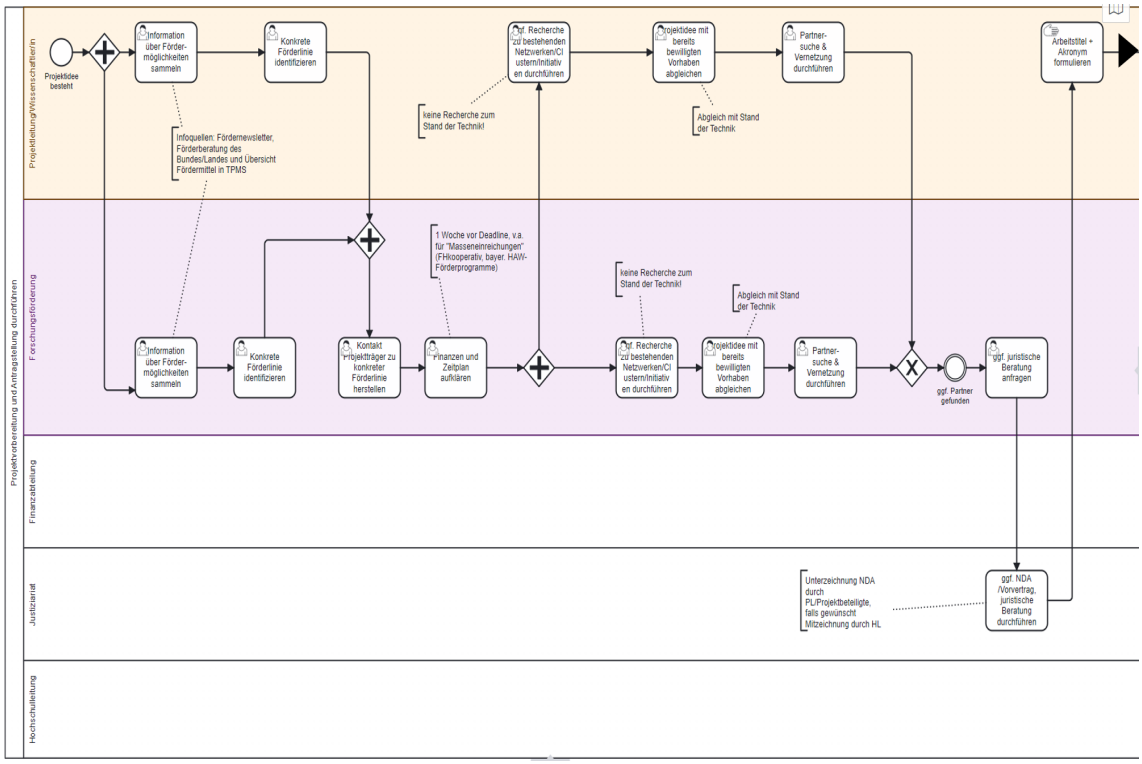


Abbildung 7.31: Prozess: Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen (Teil 1)

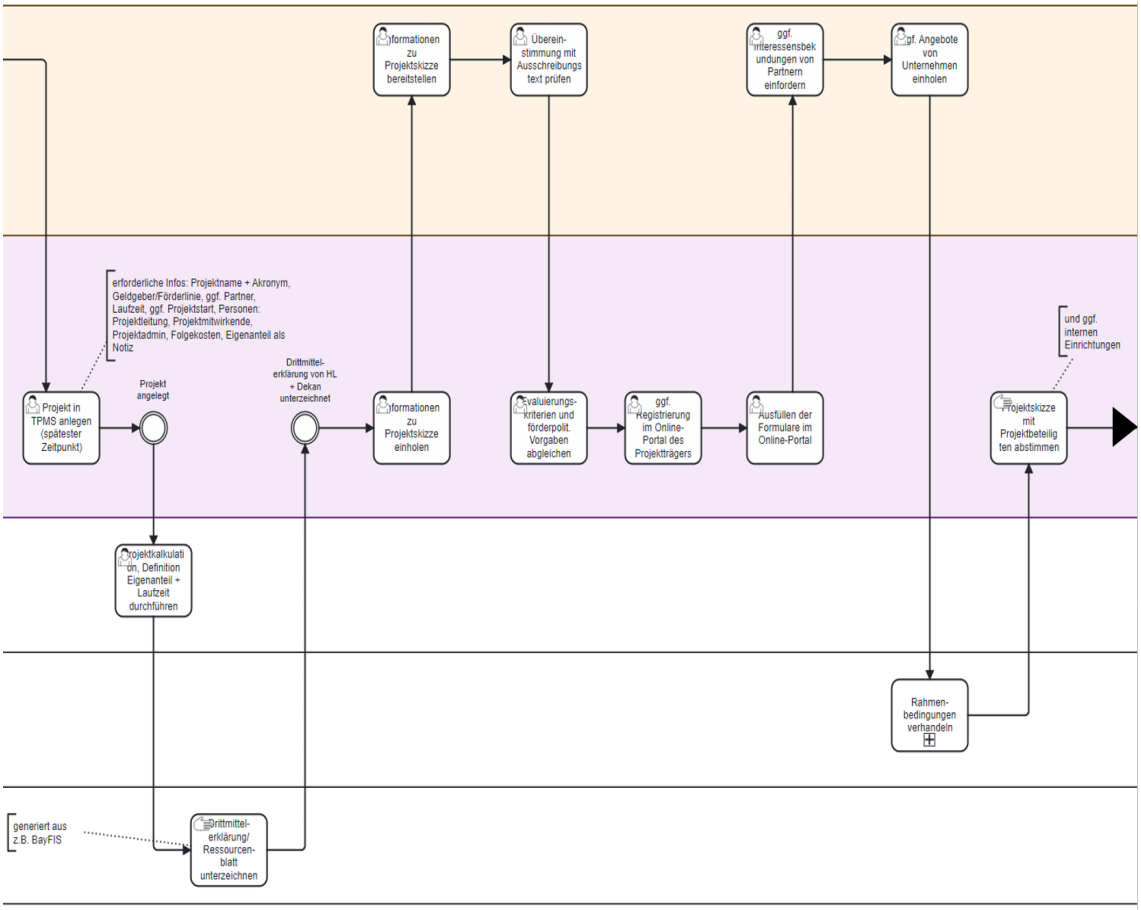


Abbildung 7.32: Prozess: Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen (Teil 2)

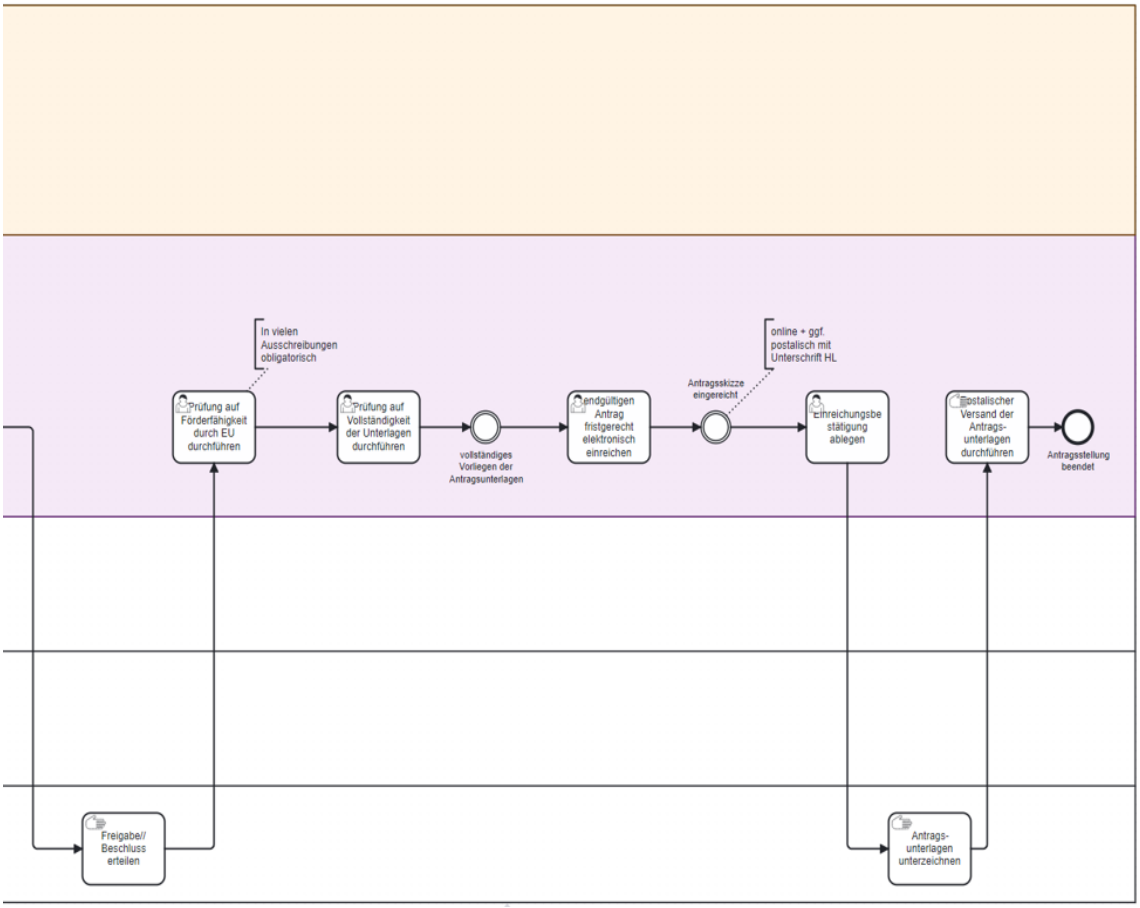


Abbildung 7.33: Prozess: Projektvorbereitung und Antragstellung durchführen (Teil 3)

7.19 Prozess: Rahmenbedingungen für Zusammenarbeit verhandeln

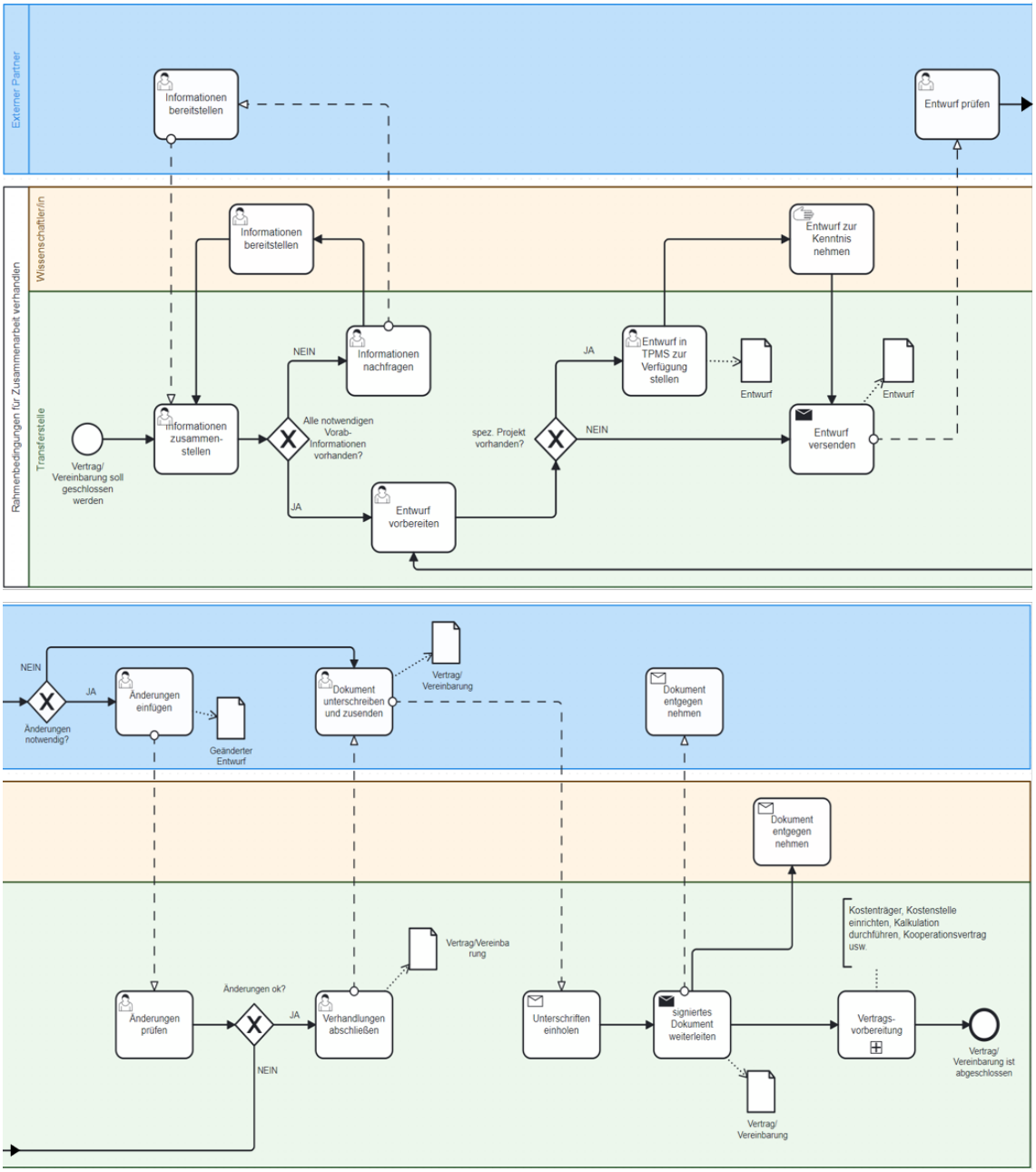


Abbildung 7.34: Prozess: Rahmenbedingungen für Zusammenarbeit verhandeln

7.20 Prozess: Verträge vorbereiten

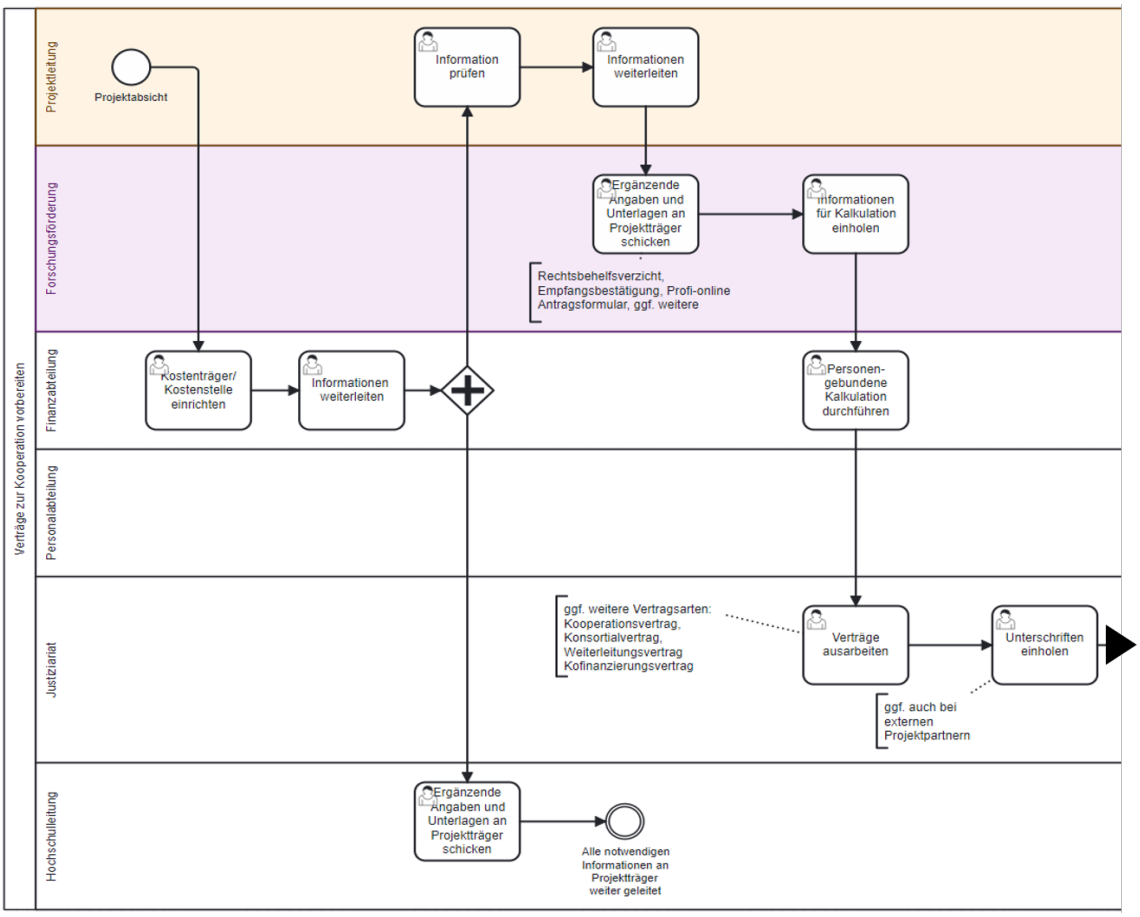


Abbildung 7.35: Prozess: Verträge vorbereiten (Teil 1)

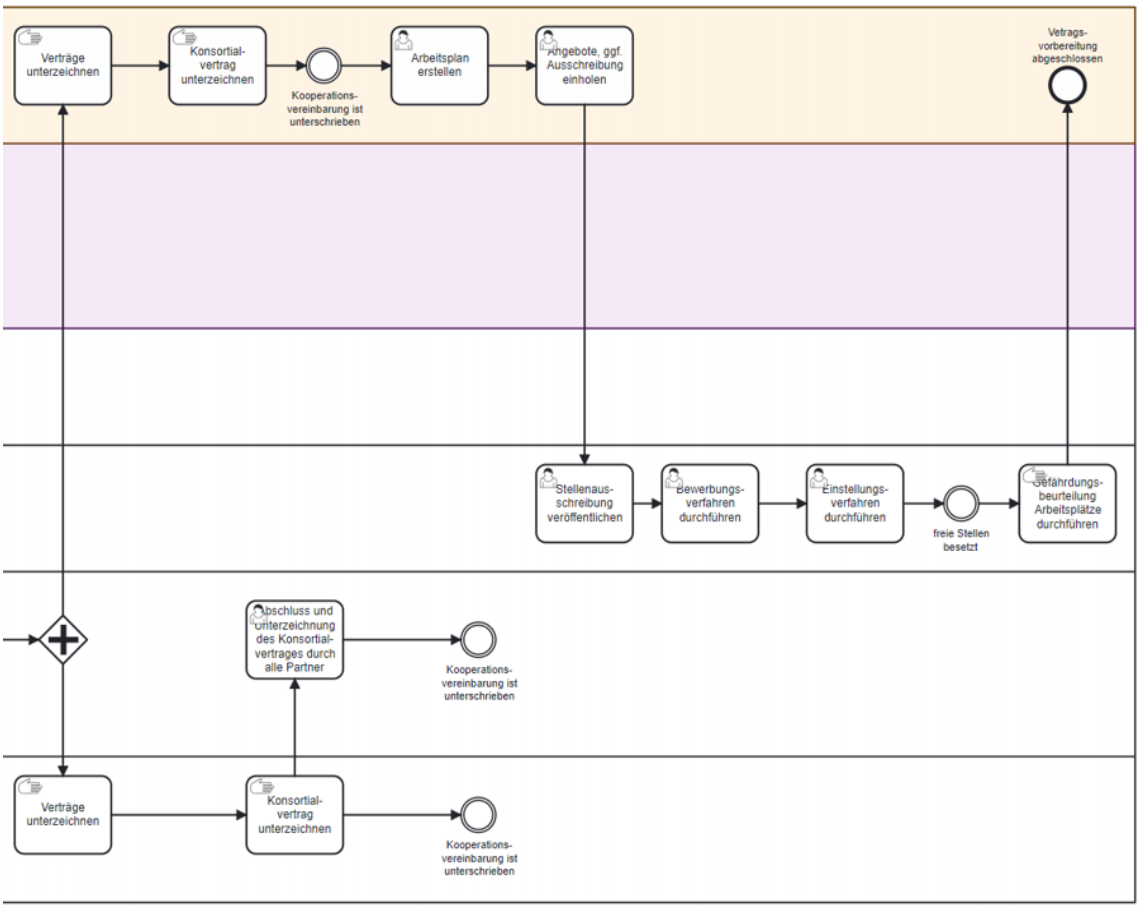


Abbildung 7.36: Prozess: Verträge vorbereiten (Teil 2)

7.21 Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen

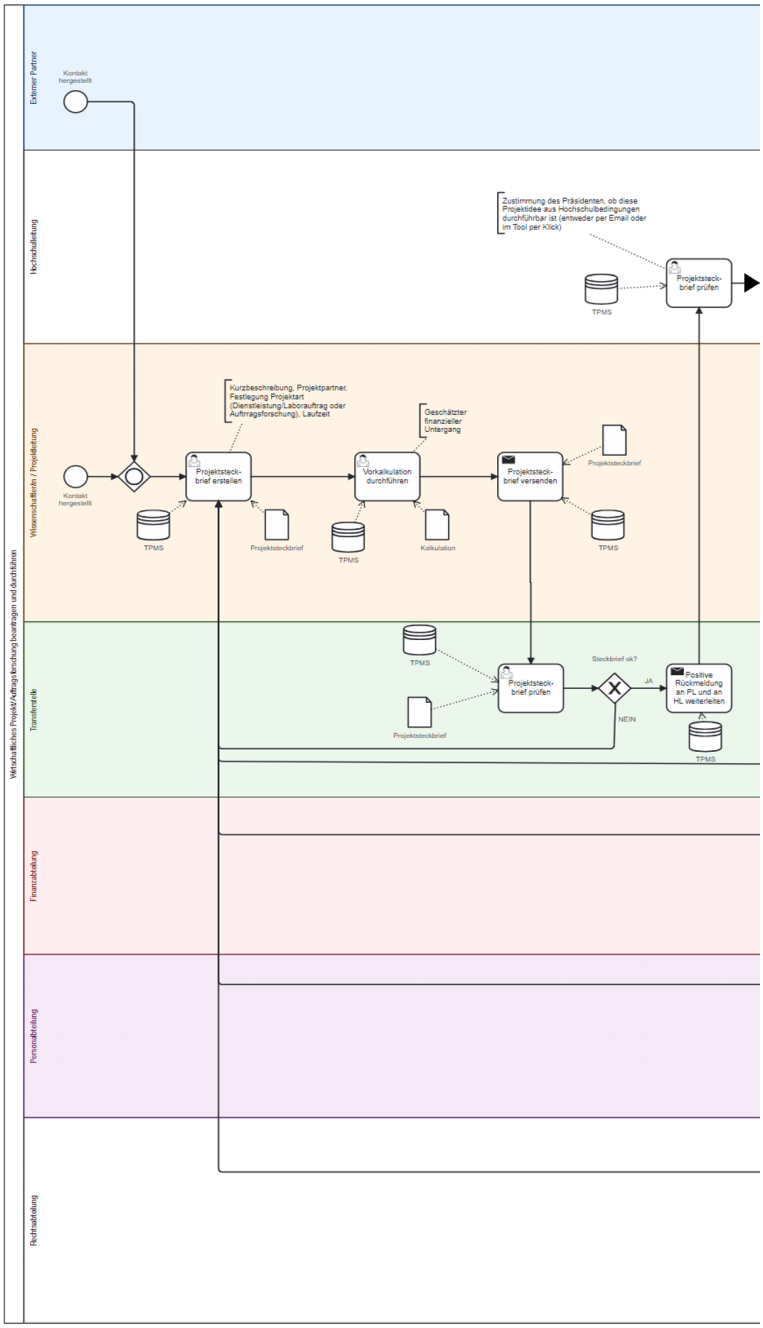


Abbildung 7.37: Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen (Teil 1)

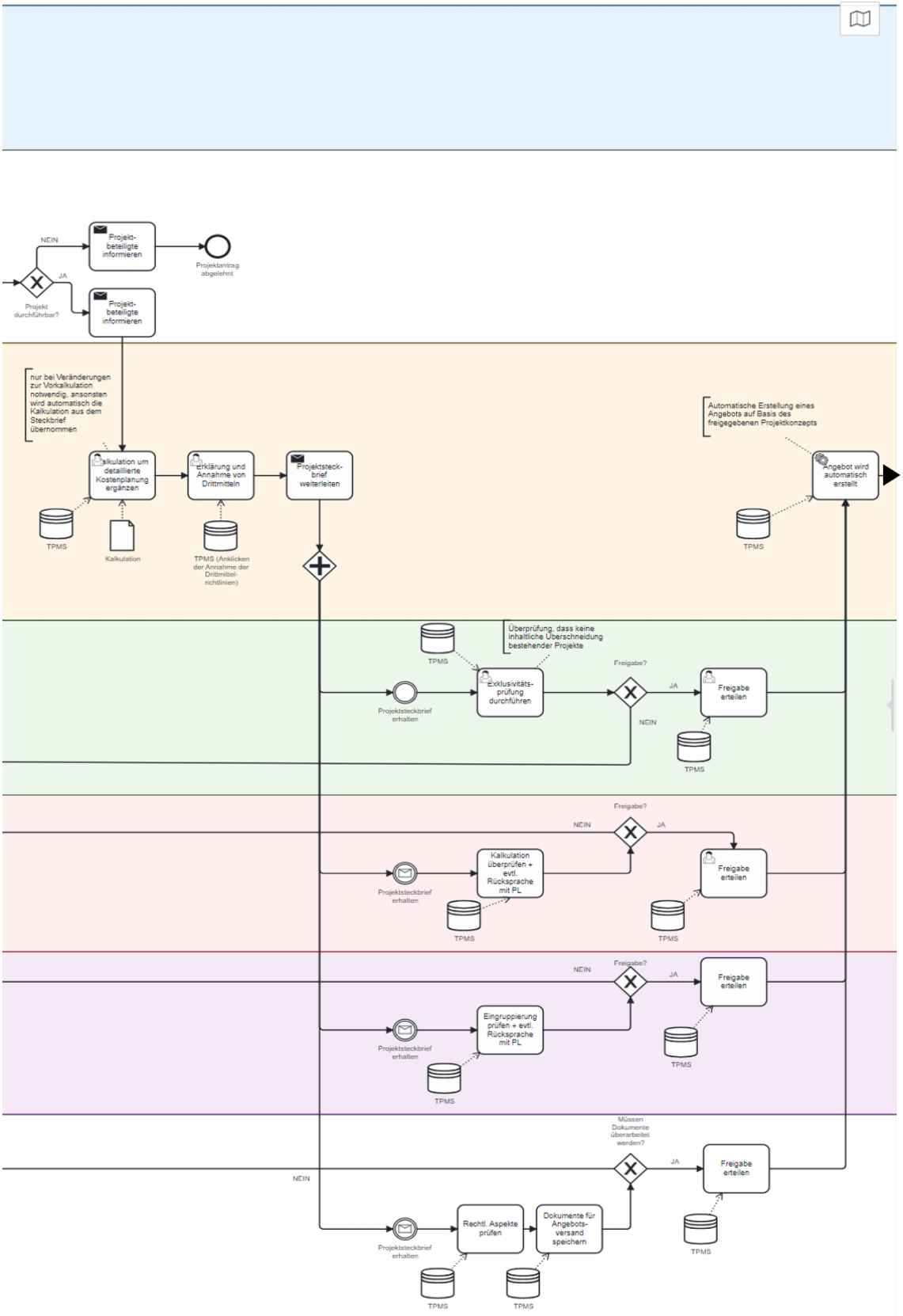


Abbildung 7.38: Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen (Teil 2)

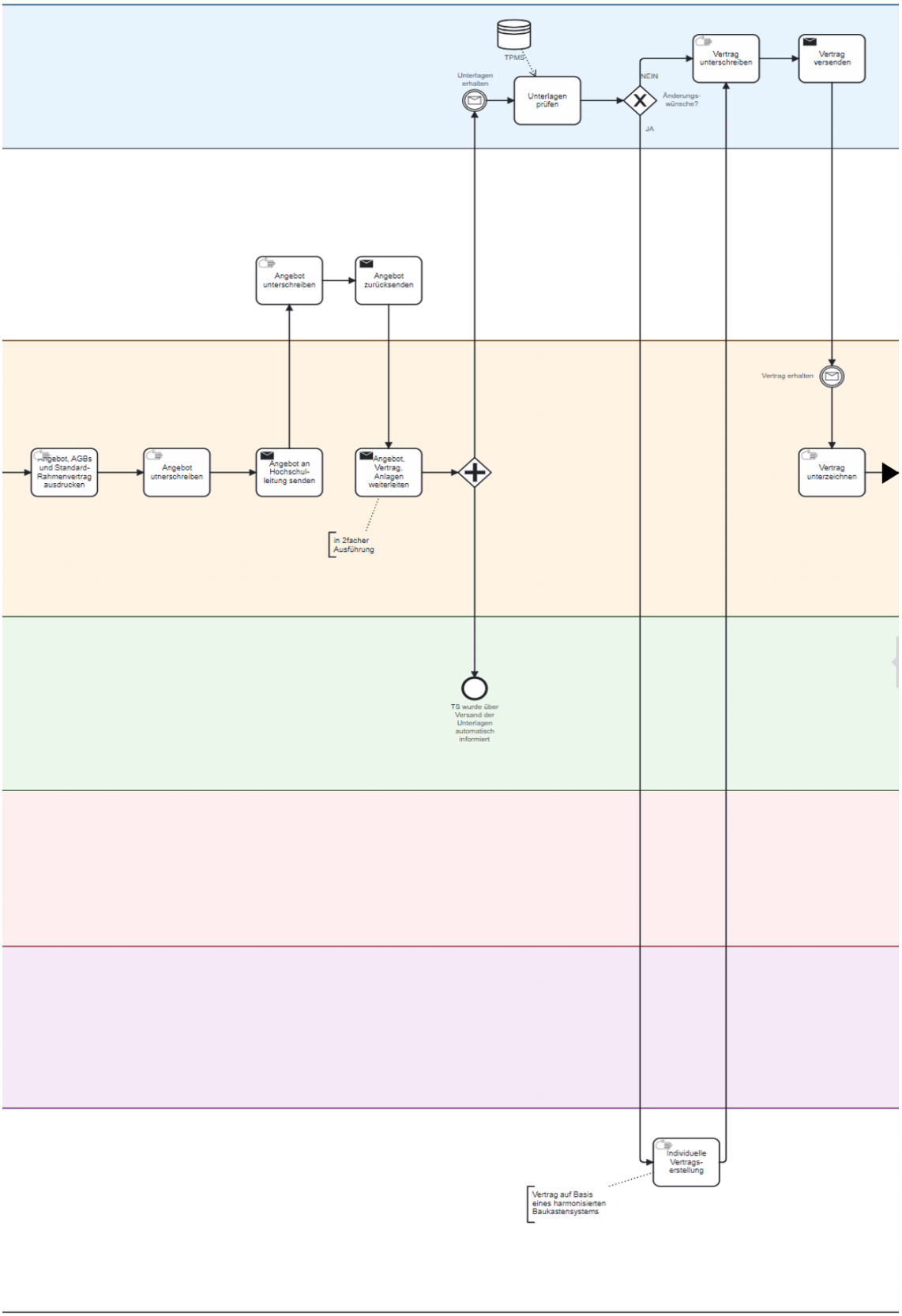


Abbildung 7.39: Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen (Teil 3)

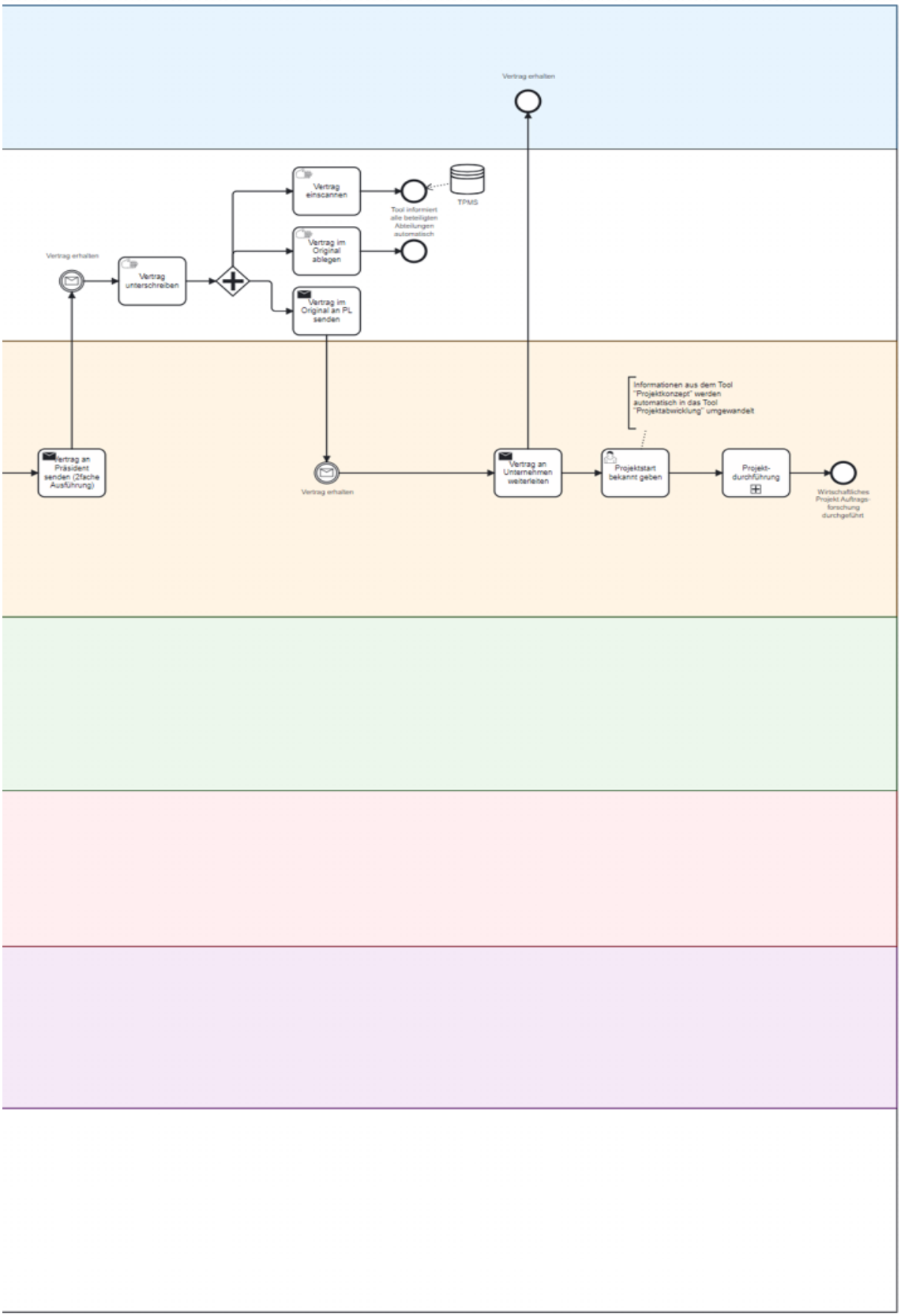
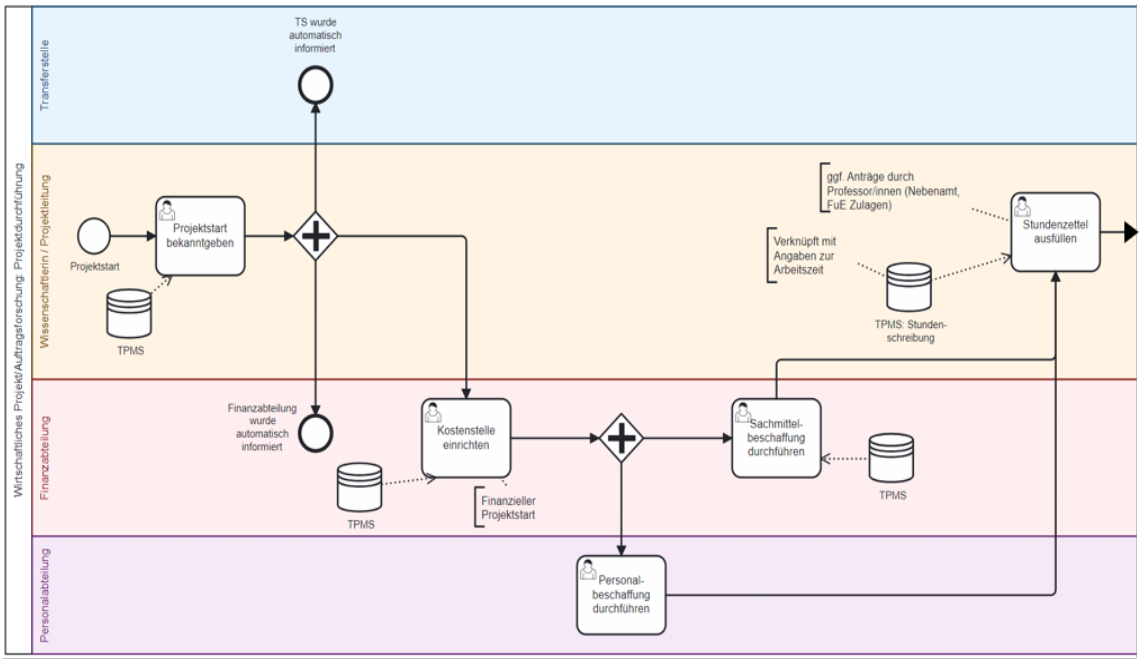


Abbildung 7.40: Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung beantragen und durchführen (Teil 4)

7.22 Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung: Projektdurchführung



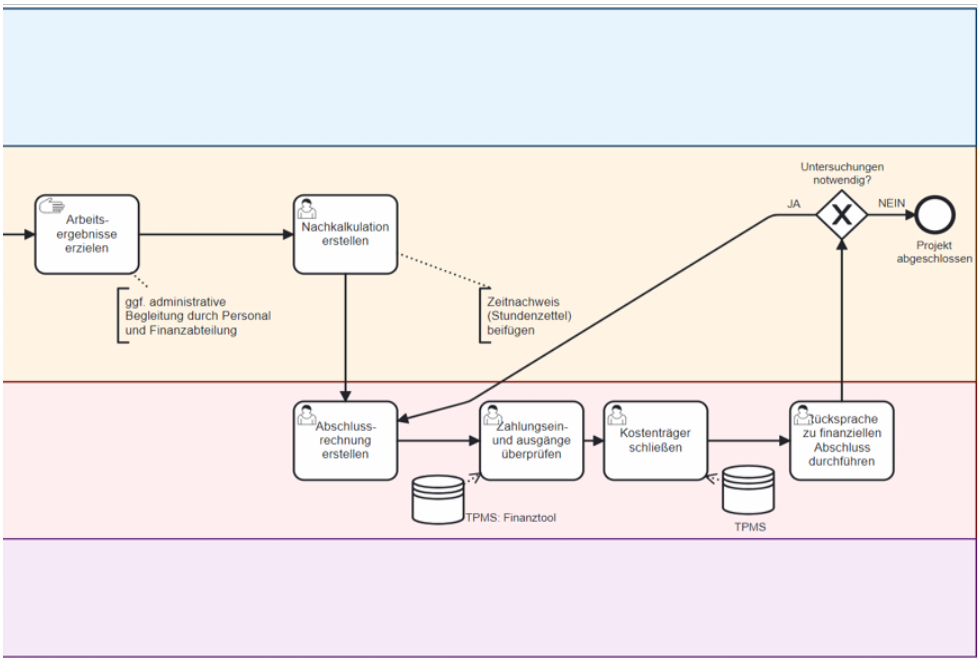


Abbildung 7.41: Prozess: Wirtschaftliches Projekt/Auftragsforschung: Projektdurchführung

7.23 Prozess: Wirtschaftliche Projekte/Auftragsforschung verhandeln und abrechnen

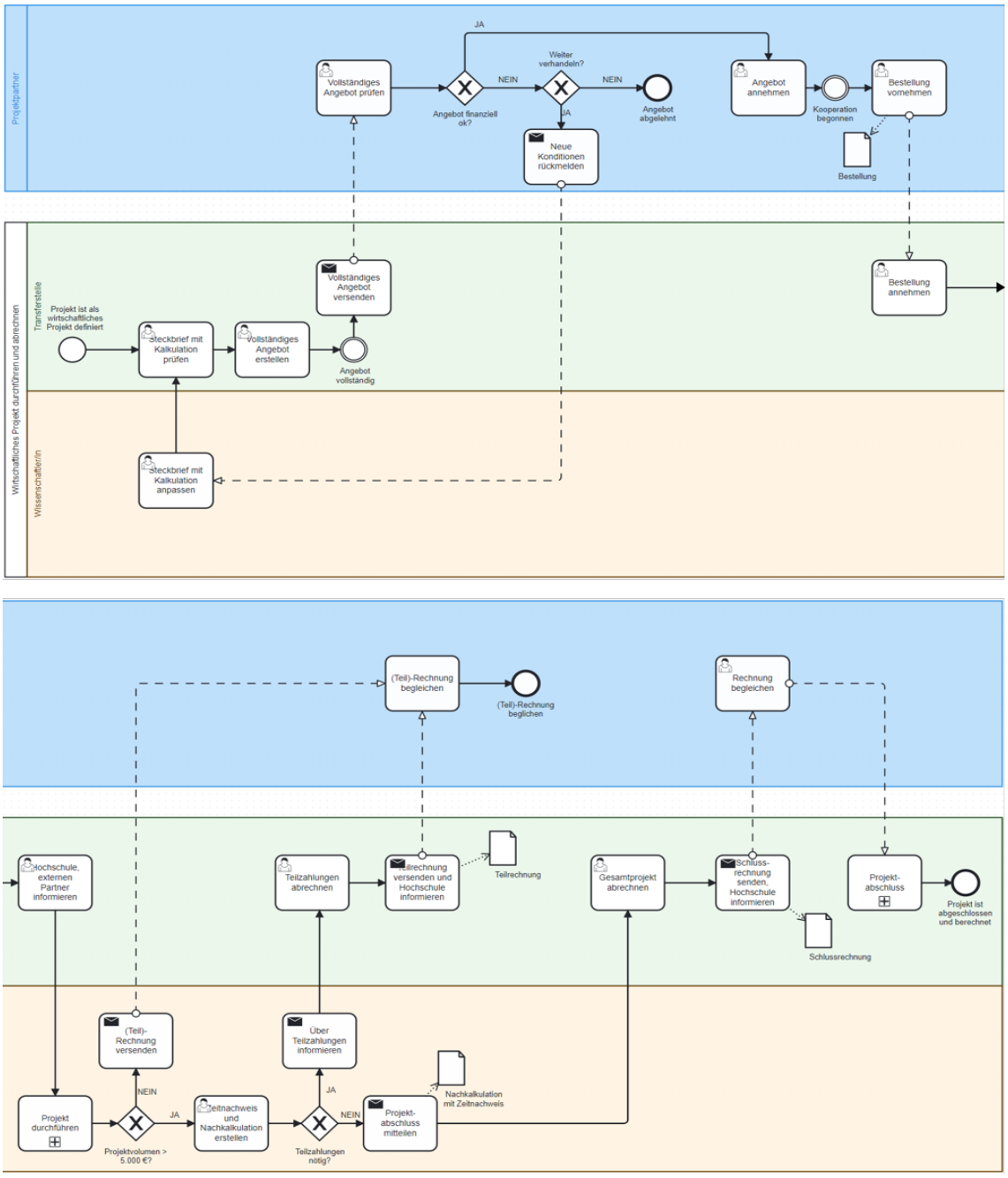


Abbildung 7.42: Prozess: Wirtschaftliche Projekte/Auftragsforschung verhandeln und abrechnen

7.24 Prozess: Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten

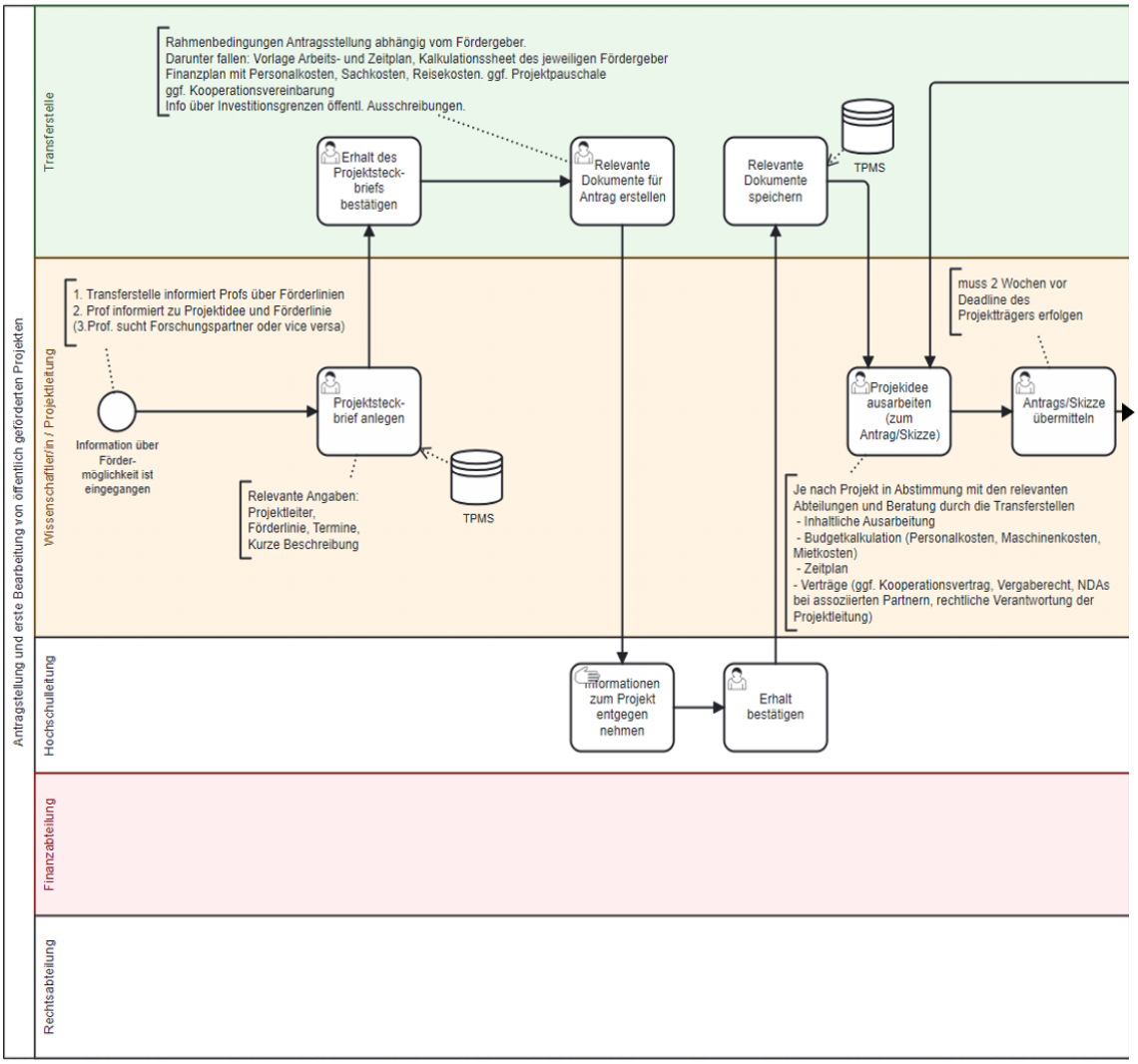


Abbildung 7.43: Prozess: Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten (Teil 1)

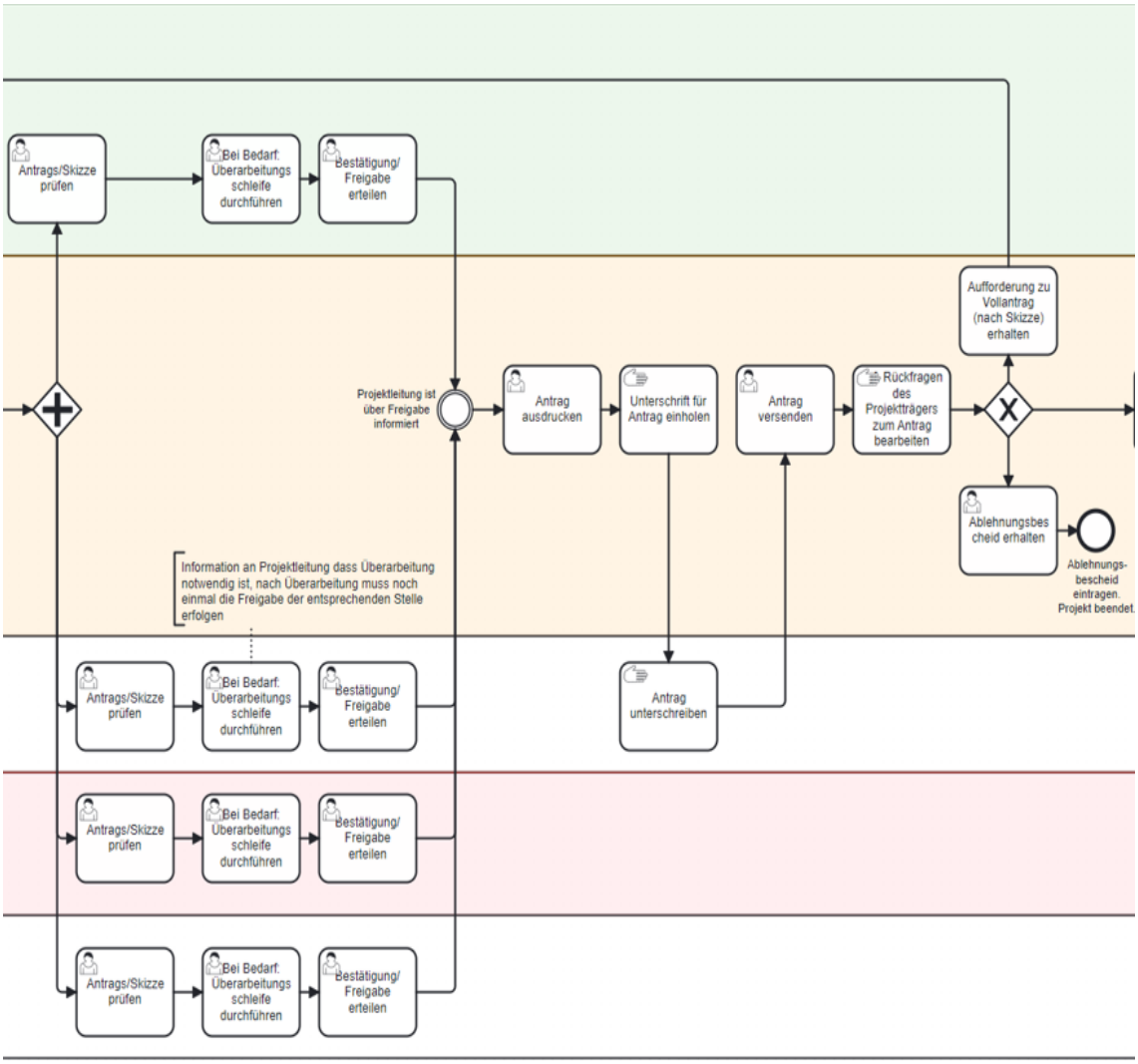


Abbildung 7.44: Prozess: Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten (Teil 2)

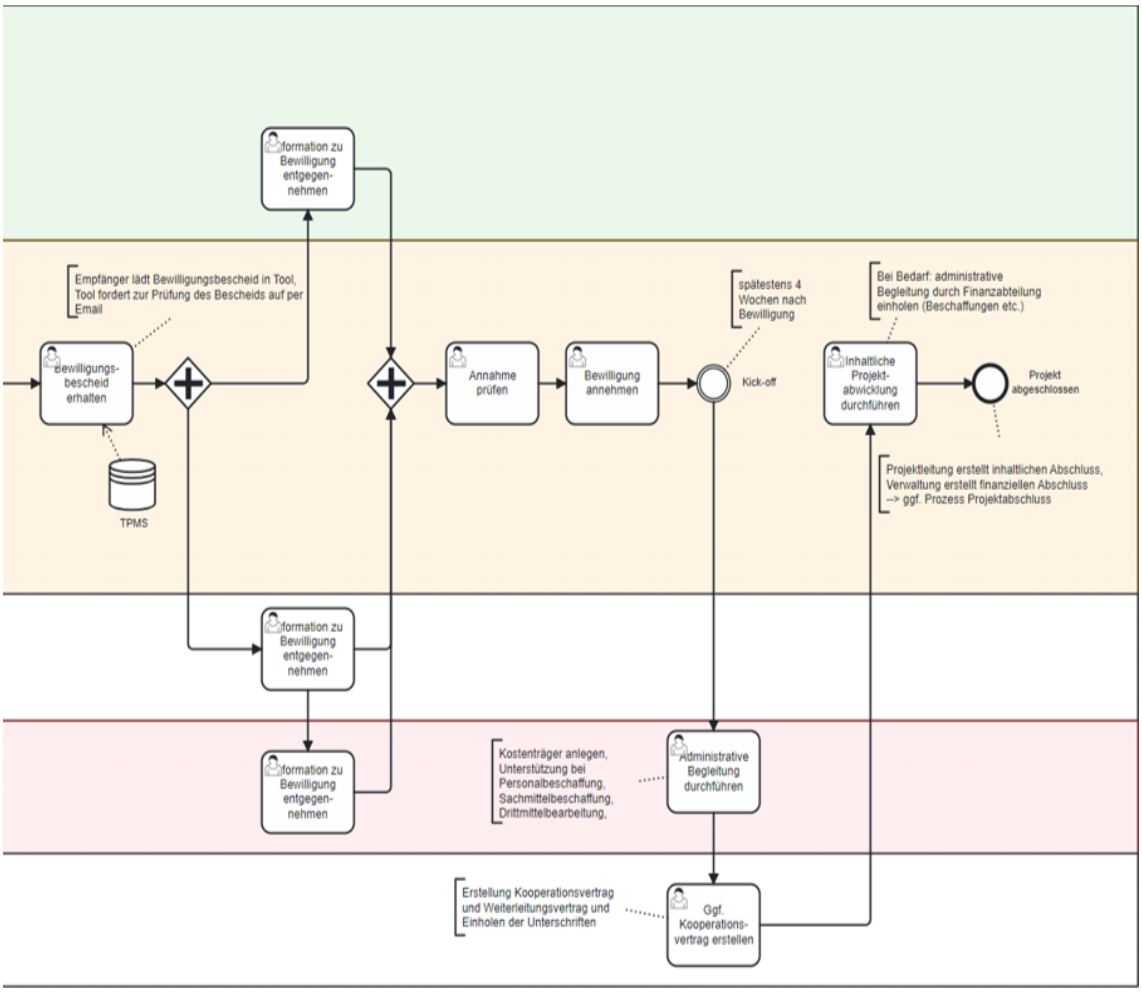


Abbildung 7.45: Prozess: Antragstellung und erste Bearbeitung von öffentlich geförderten Projekten (Teil 3)

7.25 Prozess: Öffentliches Projekt durchführen und abschließen

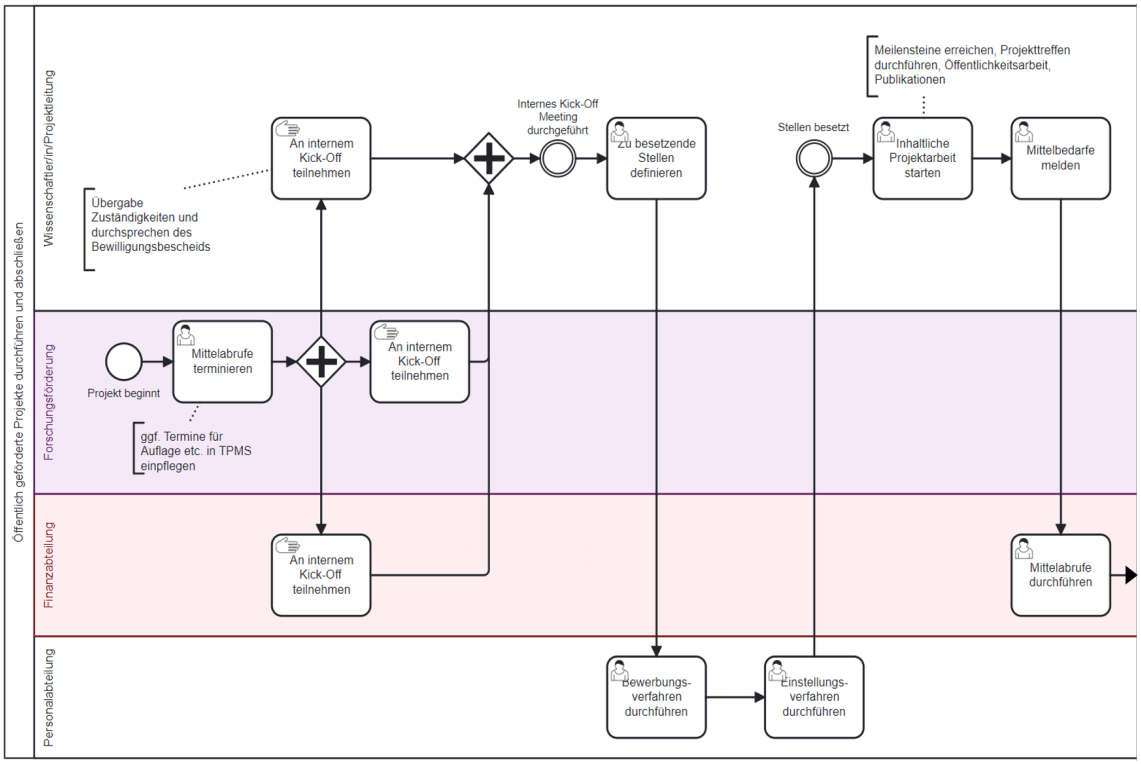


Abbildung 7.46: Prozess: Öffentliches Projekt durchführen und abschließen (Teil 1)

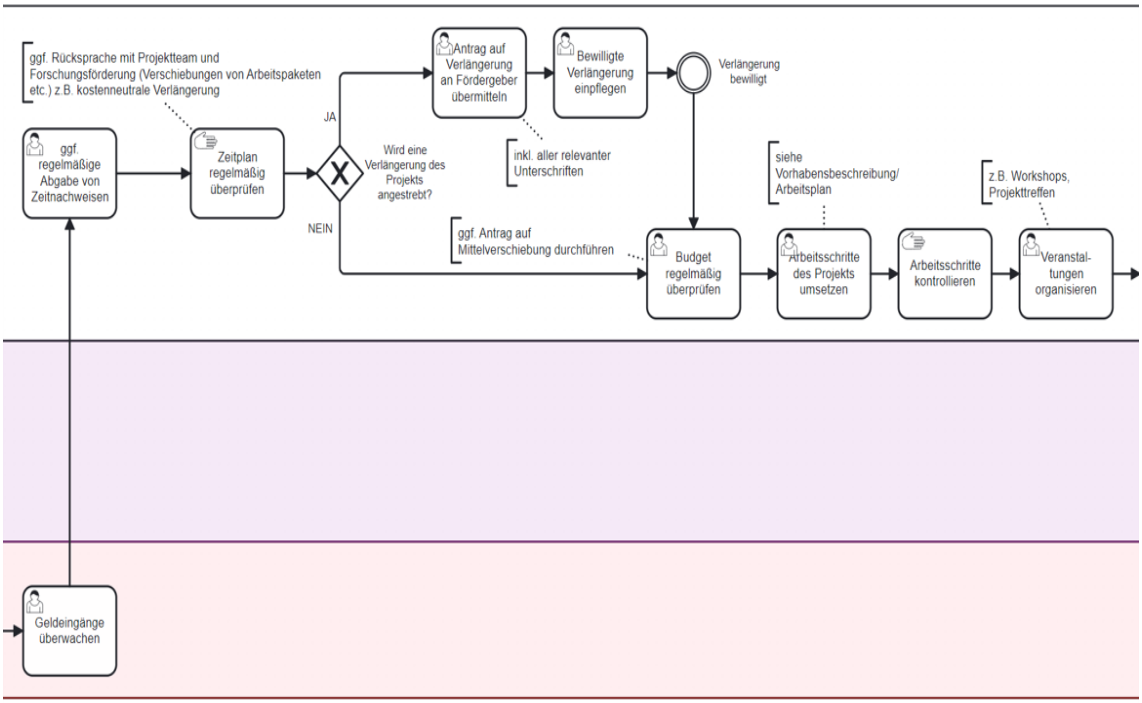


Abbildung 7.47: Prozess: Öffentliches Projekt durchführen und abschließen (Teil 2)

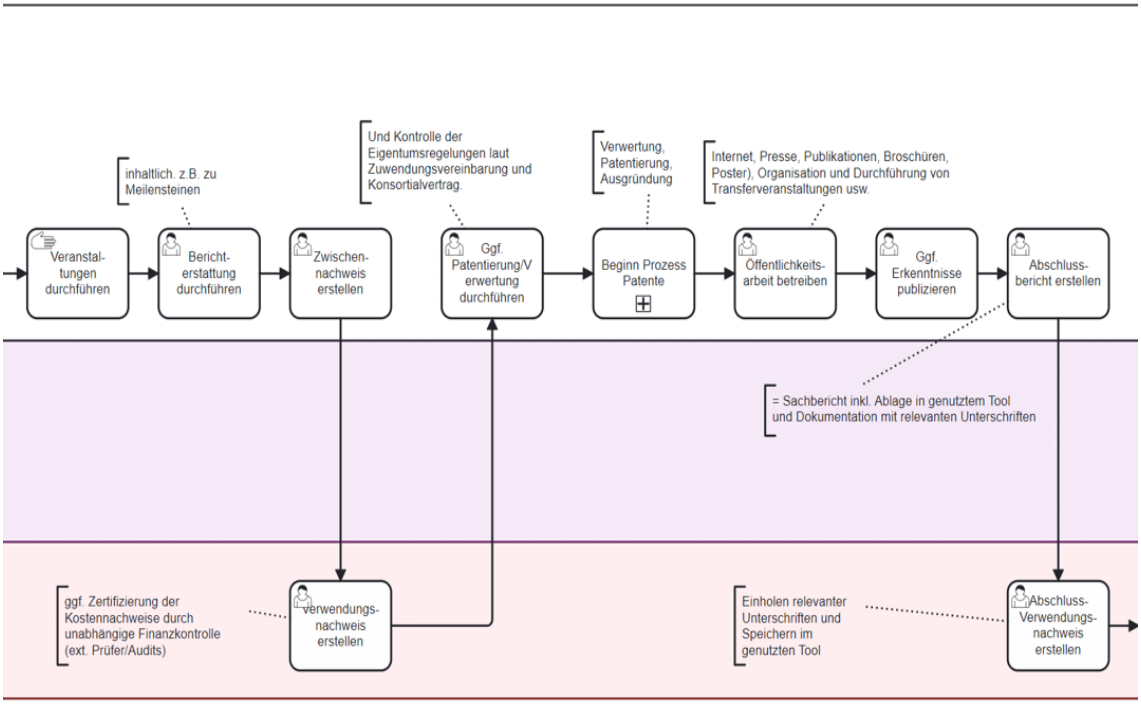


Abbildung 7.48: Prozess: Öffentliches Projekt durchführen und abschließen (Teil 3)

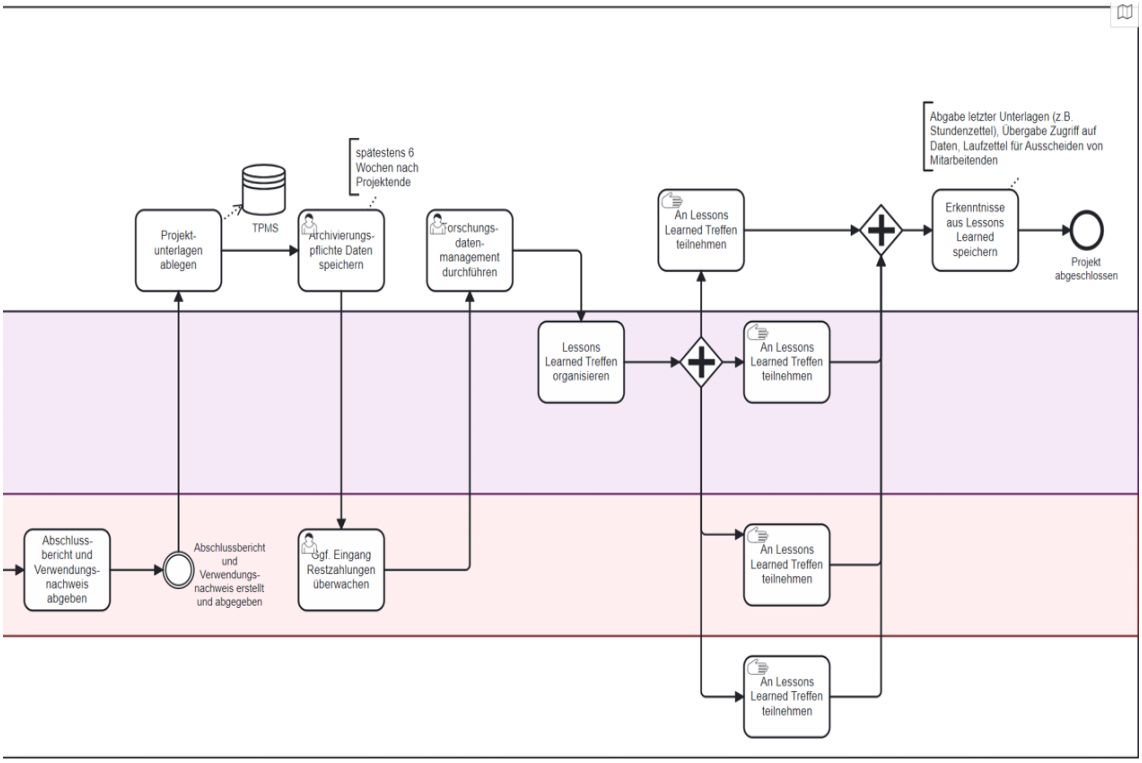


Abbildung 7.49: Prozess: Öffentliches Projekt durchführen und abschließen (Teil 4)

7.26 Prozess: Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen

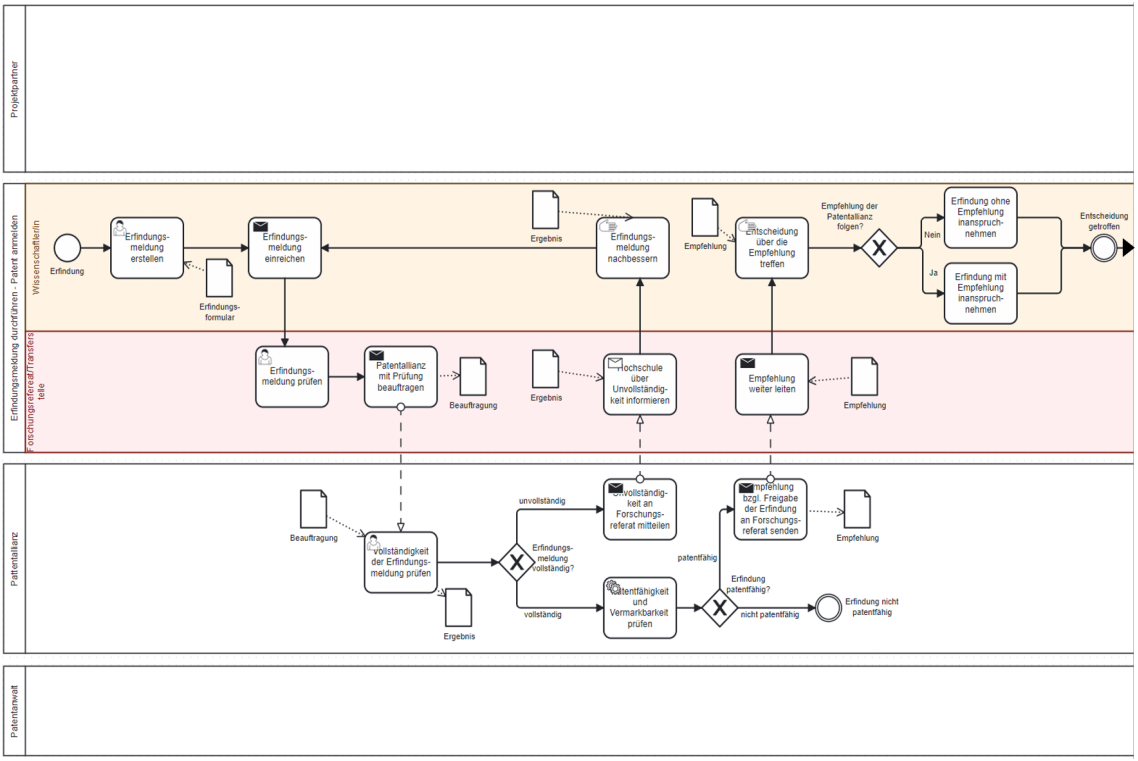


Abbildung 7.50: Prozess: Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen (Teil 1)

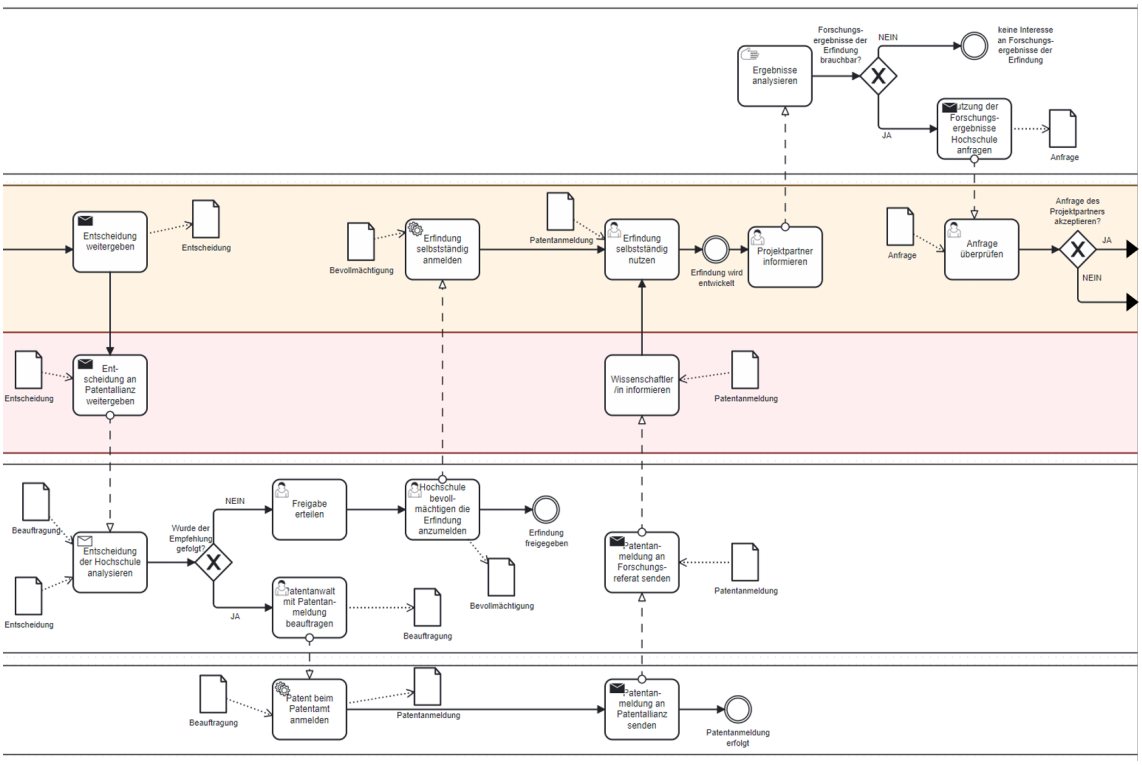


Abbildung 7.51: Prozess: Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen (Teil 2)

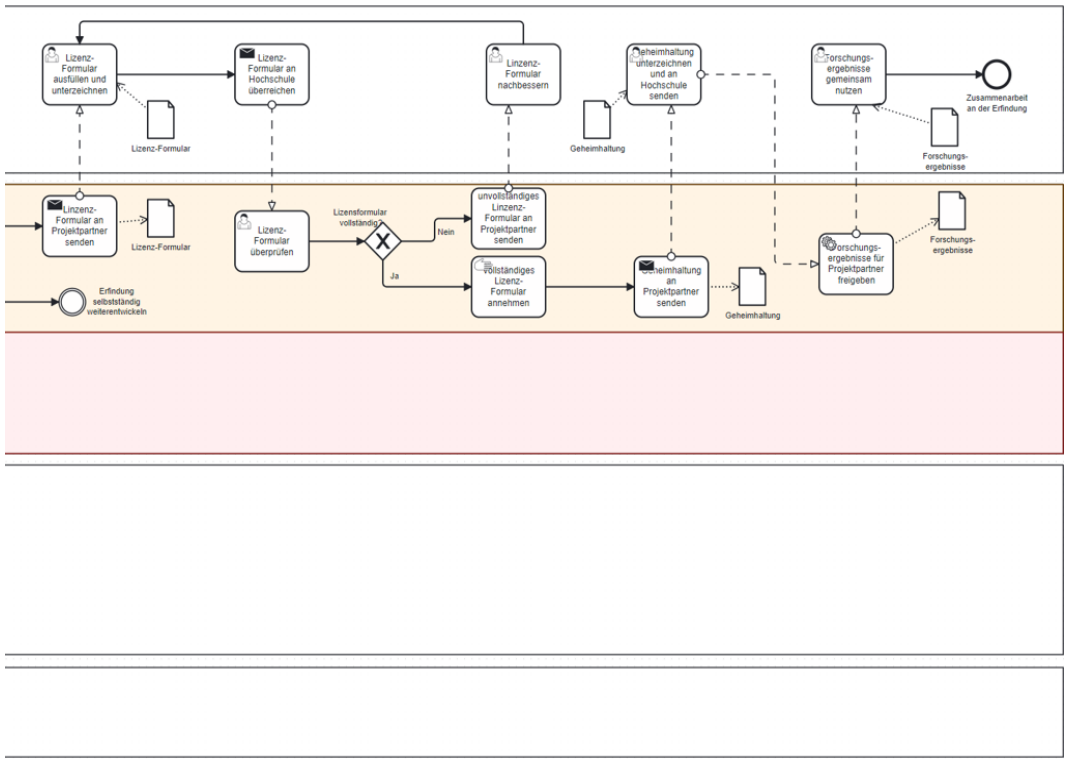


Abbildung 7.52: Prozess: Patentanmeldung/Erfindungsmeldung durchführen (Teil 3)

7.27 Prozess: Externe Abschlussarbeit durchführen

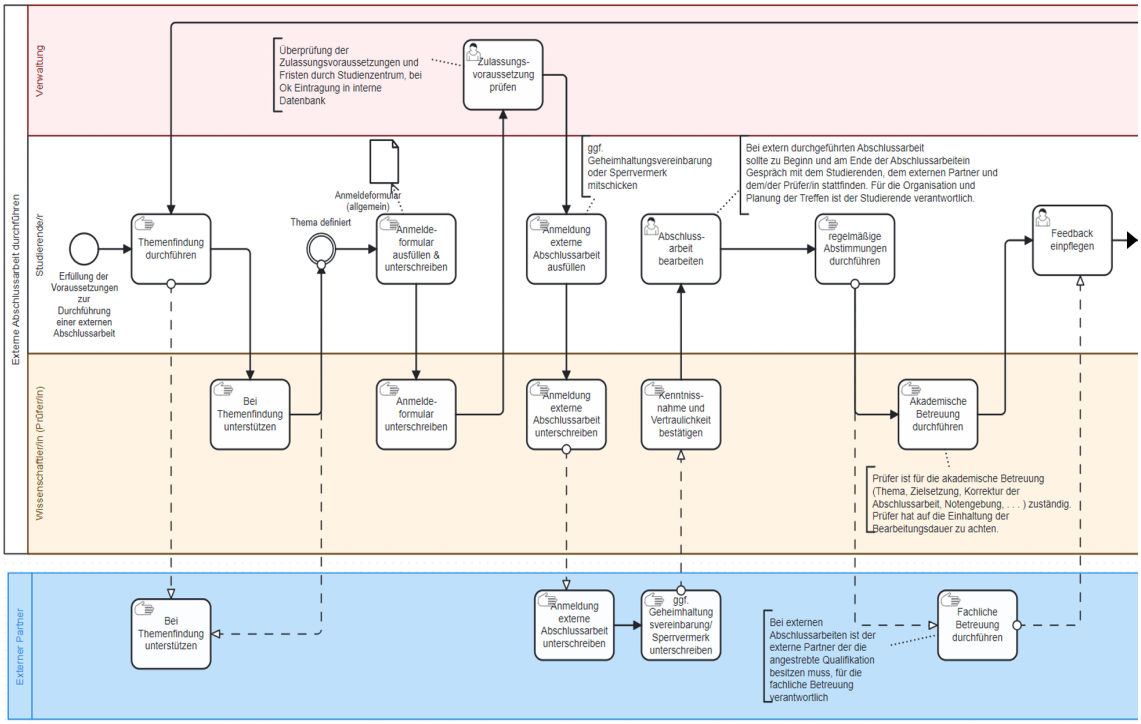


Abbildung 7.53: Prozess: Externe Abschlussarbeit durchführen (Teil 1)

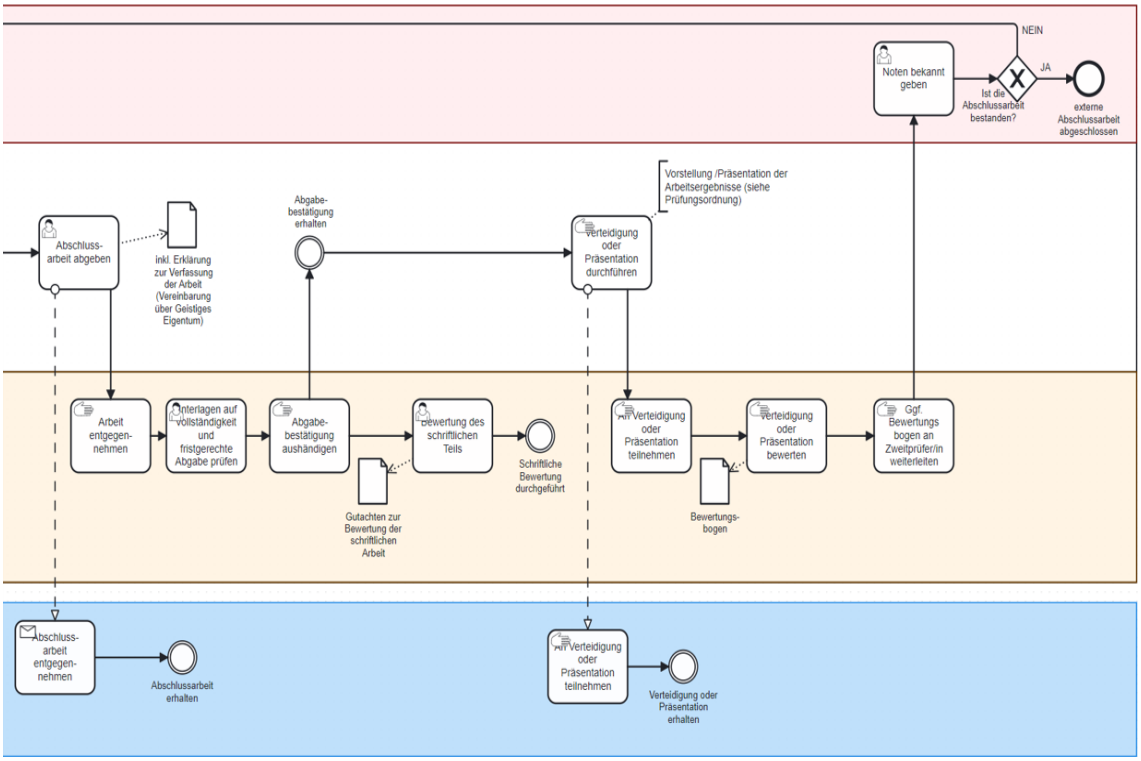


Abbildung 7.54: Prozess: Externe Abschlussarbeit durchführen (Teil 2)

7.28 Prozess: Pressemitteilung erstellen

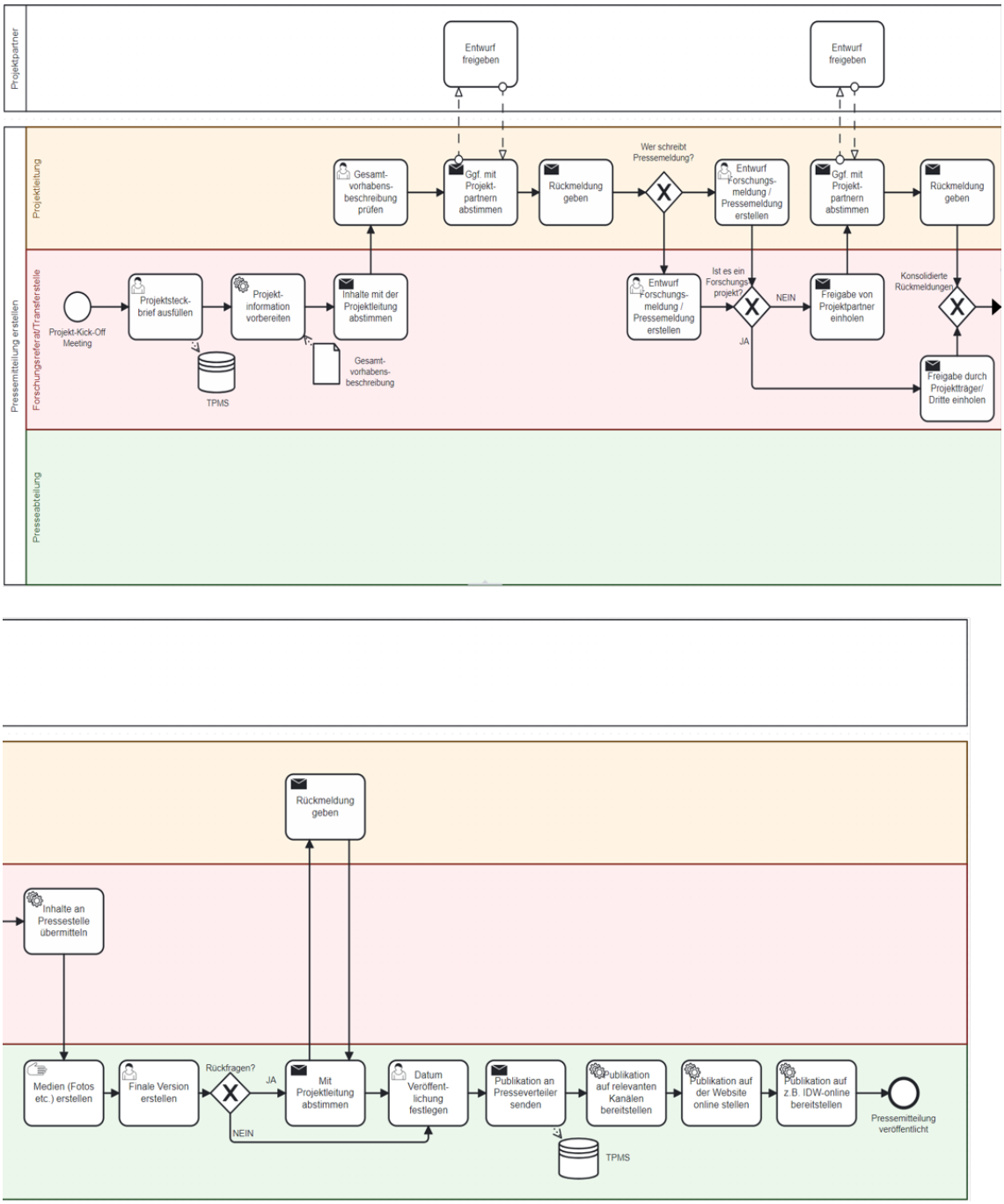


Abbildung 7.55: Prozess: Pressemitteilung erstellen

7.29 Prozess: Science Bench durchführen

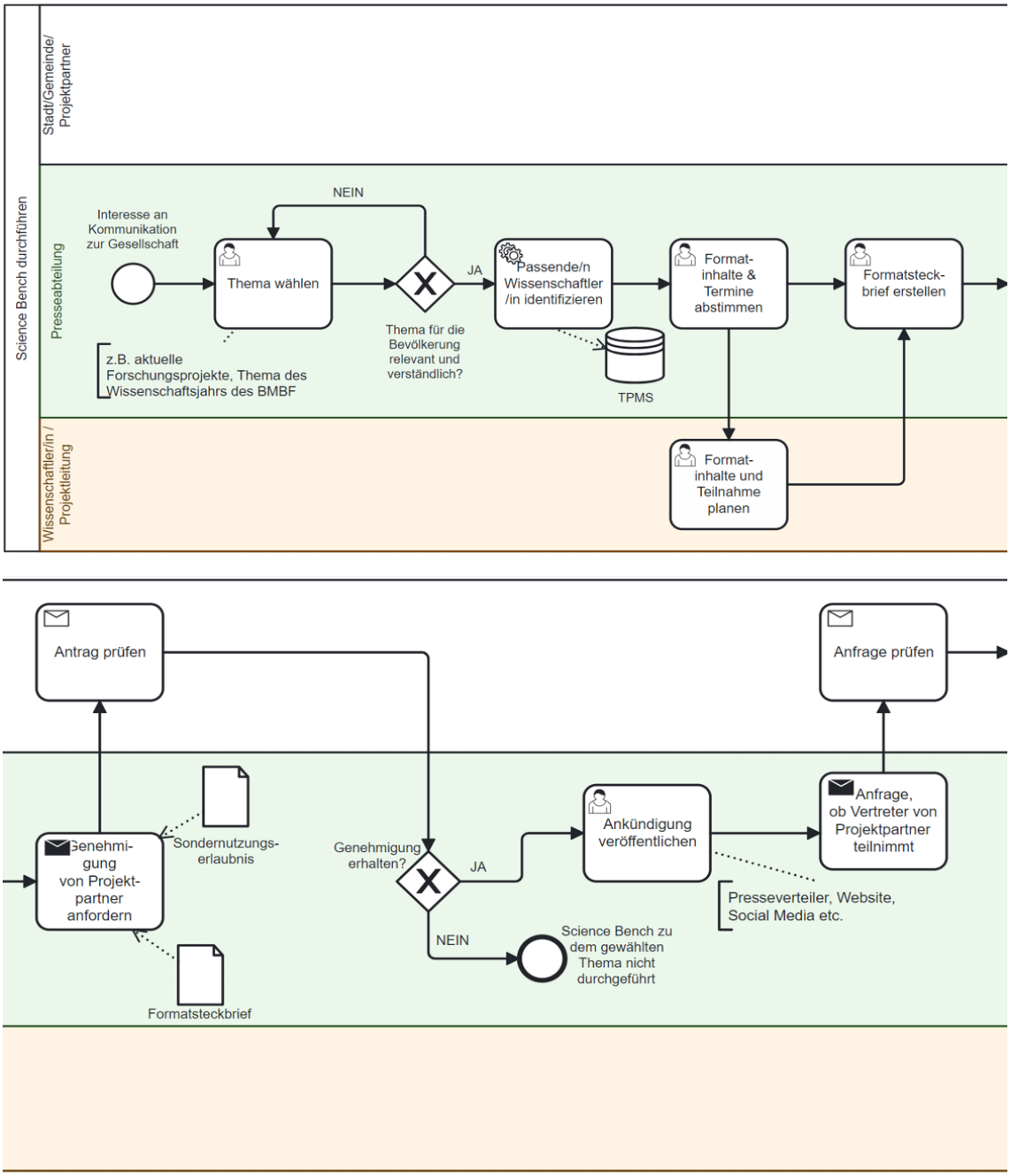


Abbildung 7.56: Prozess: Science Bench durchführen (Teil 1)

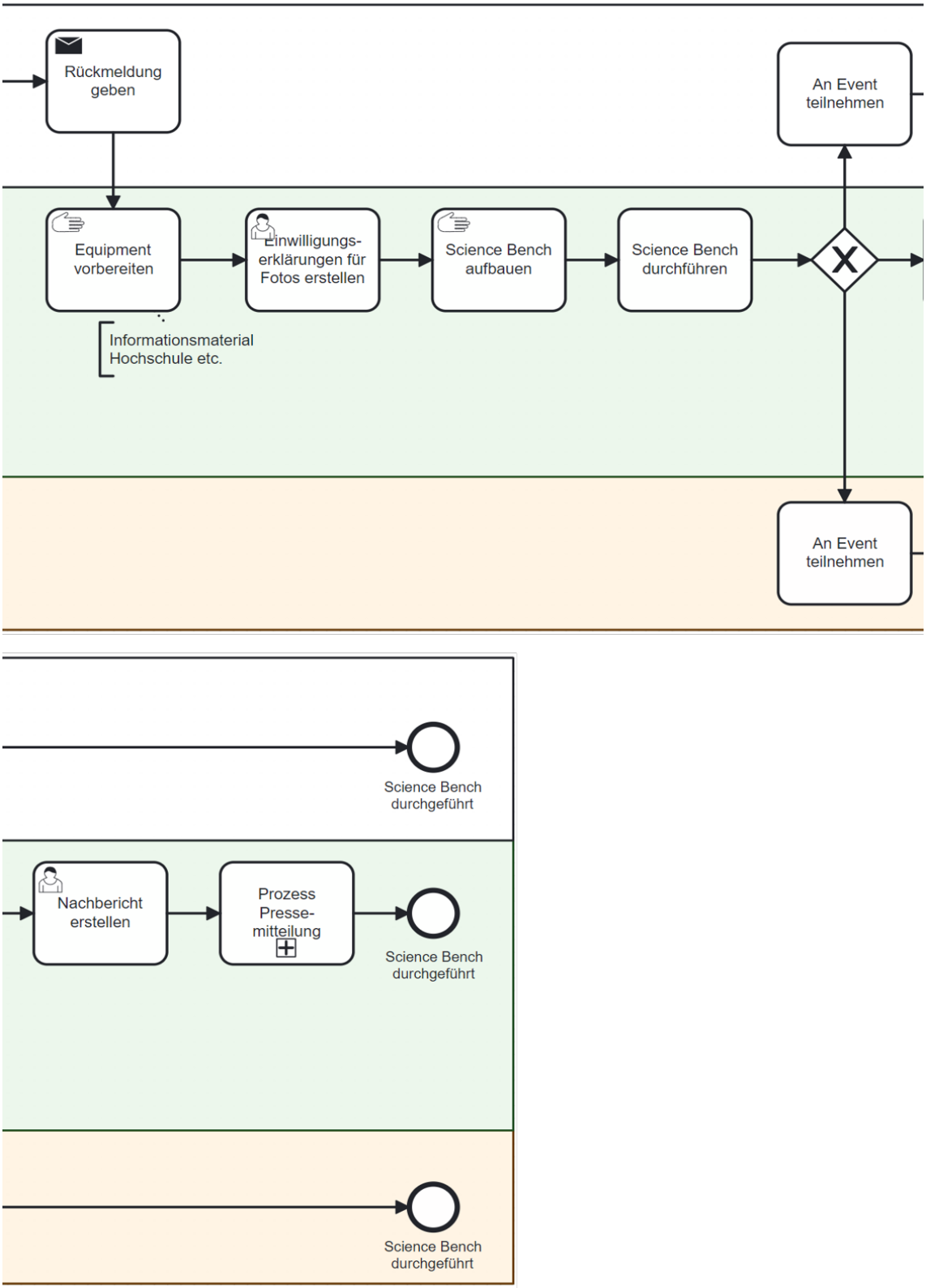


Abbildung 7.57: Prozess: Science Bench durchführen (Teil 2)

7.30 Prozess: Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen

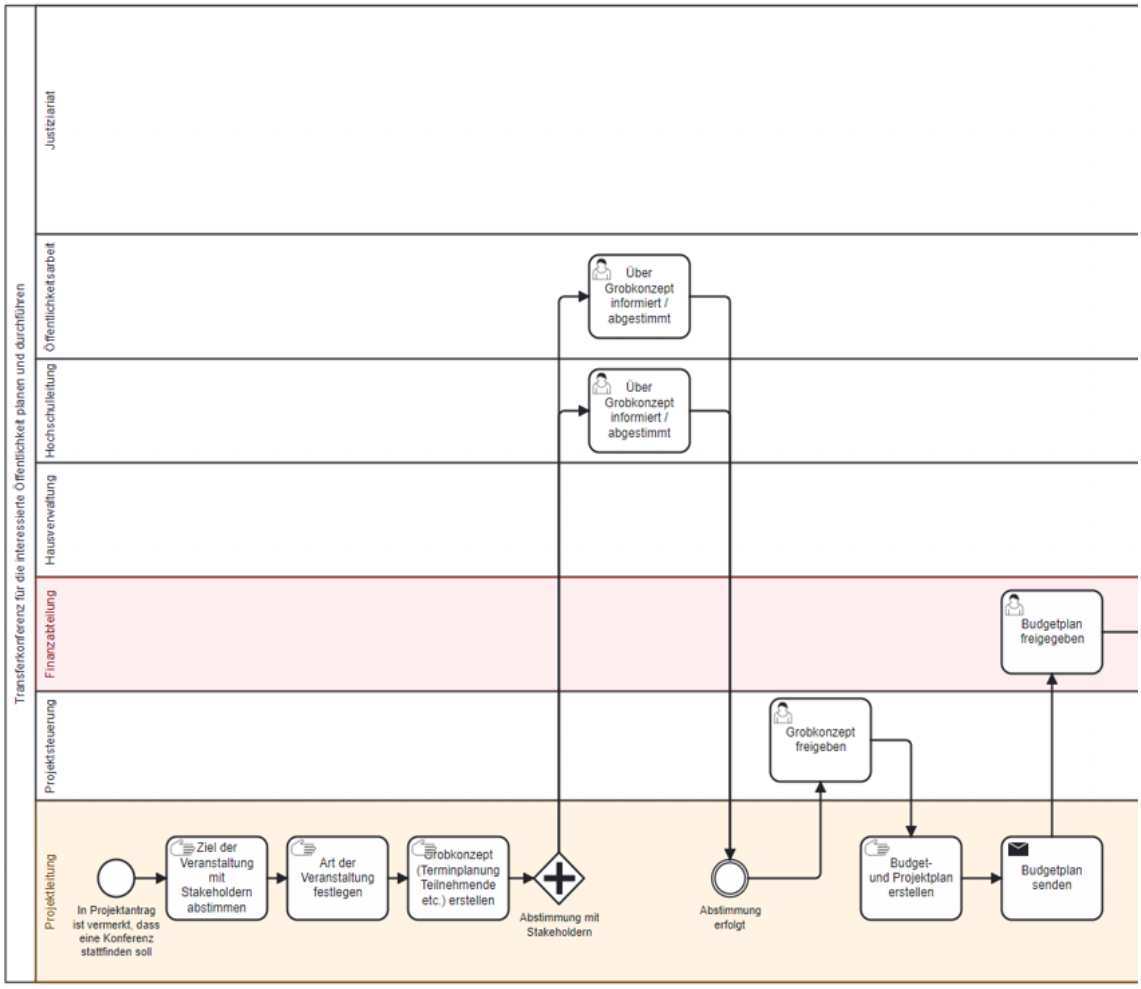


Abbildung 7.58: Prozess: Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen (Teil 1)

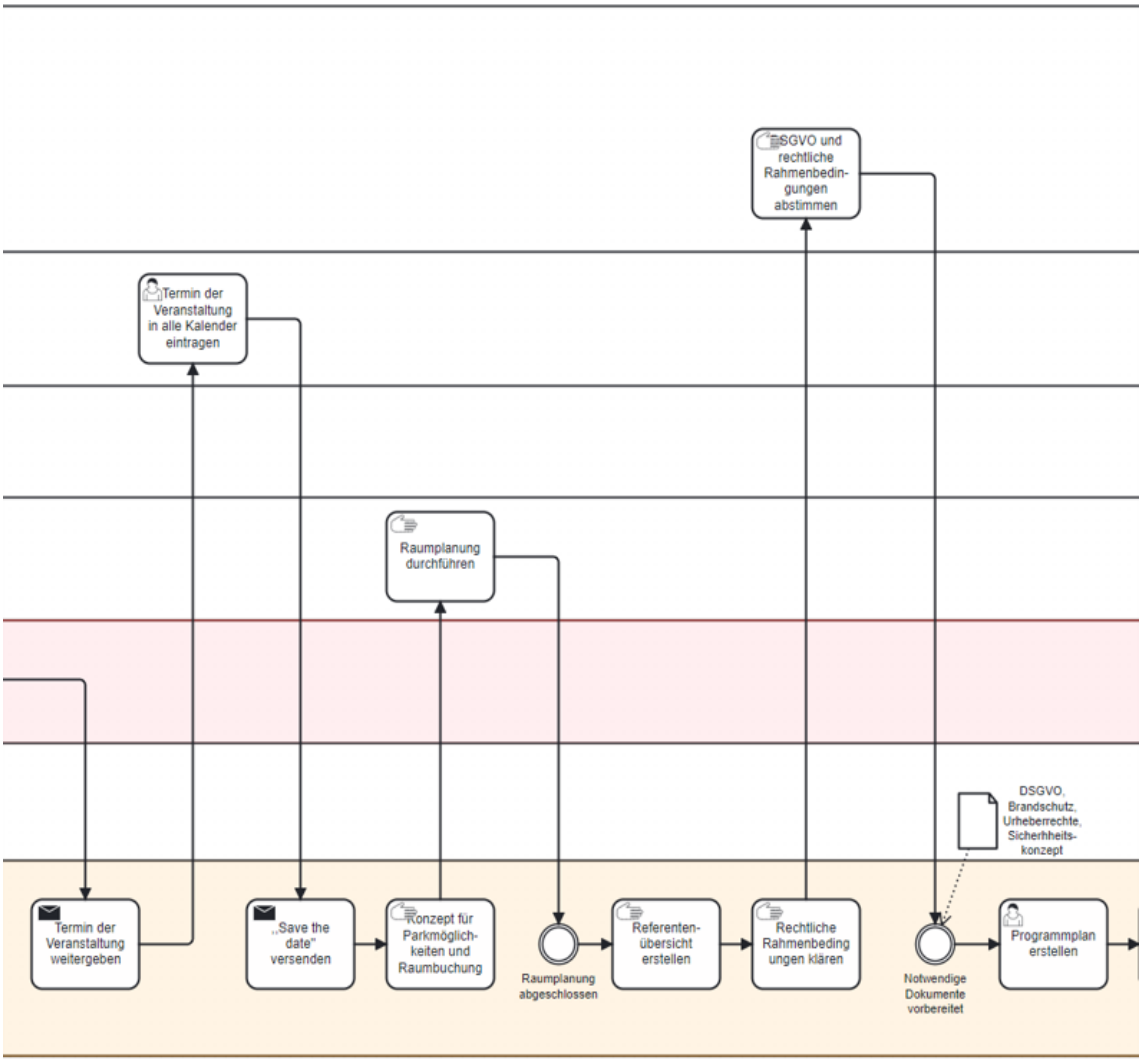


Abbildung 7.59: Prozess: Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen (Teil 2)

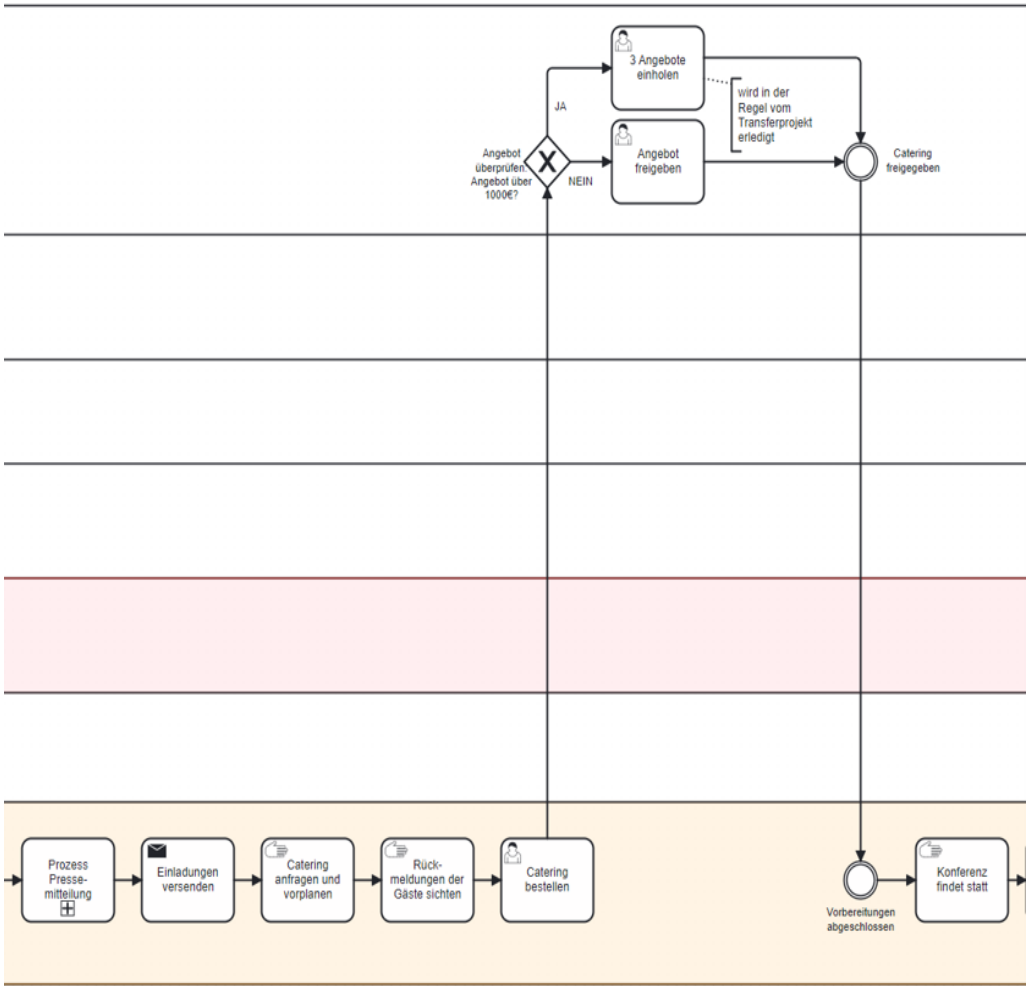


Abbildung 7.60: Prozess: Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen (Teil 3)

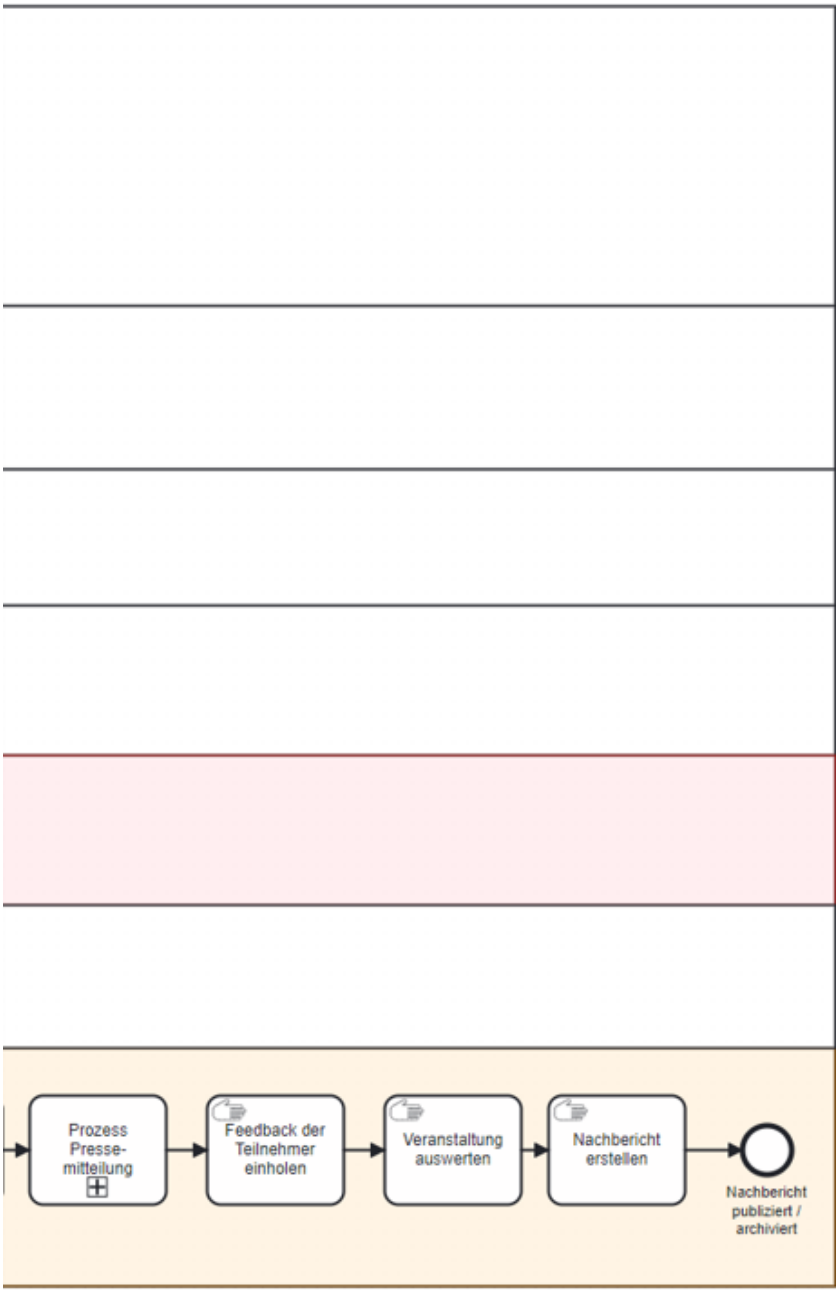


Abbildung 7.61: Prozess: Transferkonferenz für die interessierte Öffentlichkeit planen und durchführen (Teil 4)

7.31 Prozess: Projektabschluss durchführen

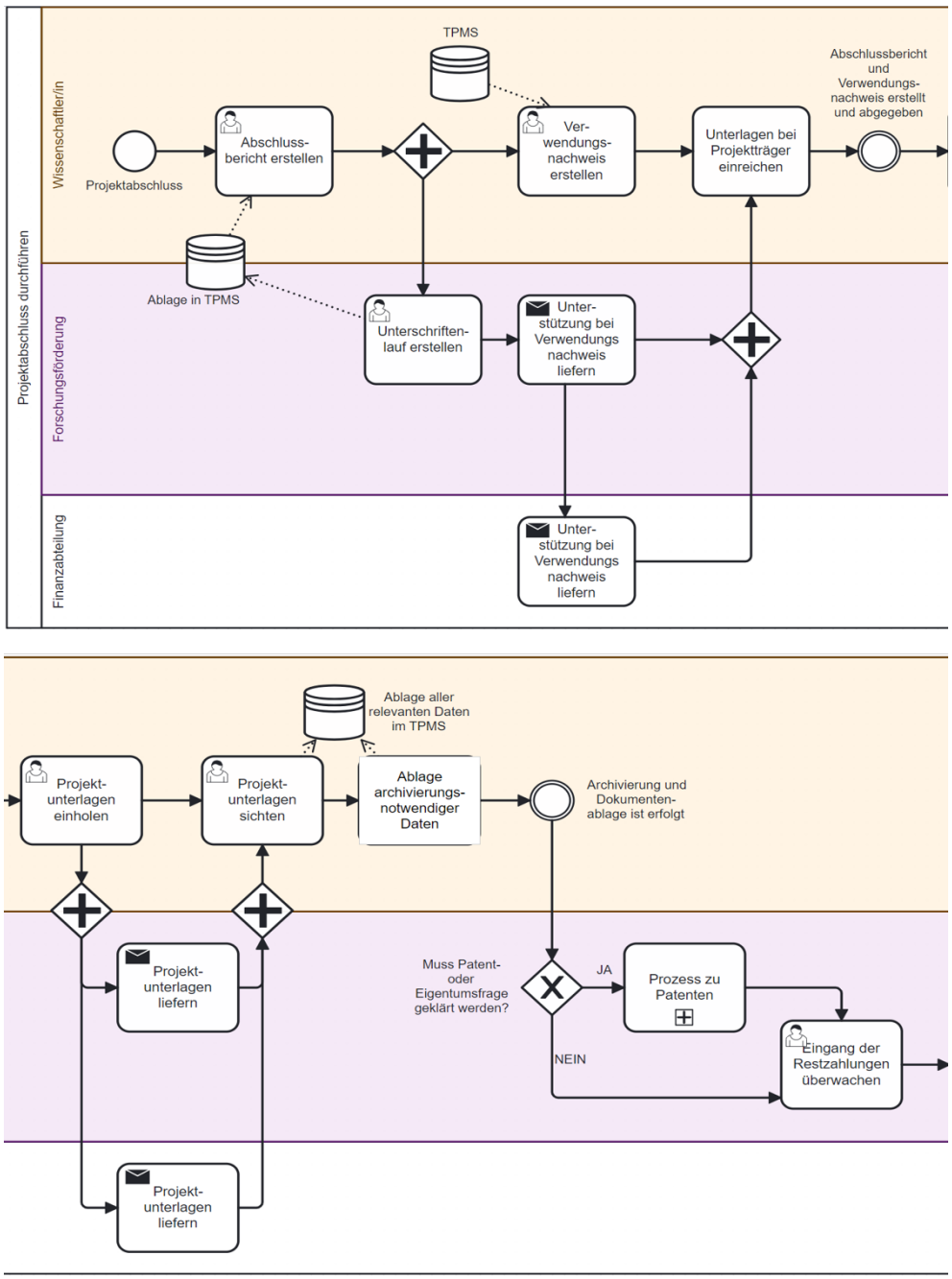


Abbildung 7.62: Prozess: Projektabschluss durchführen (Teil 1)

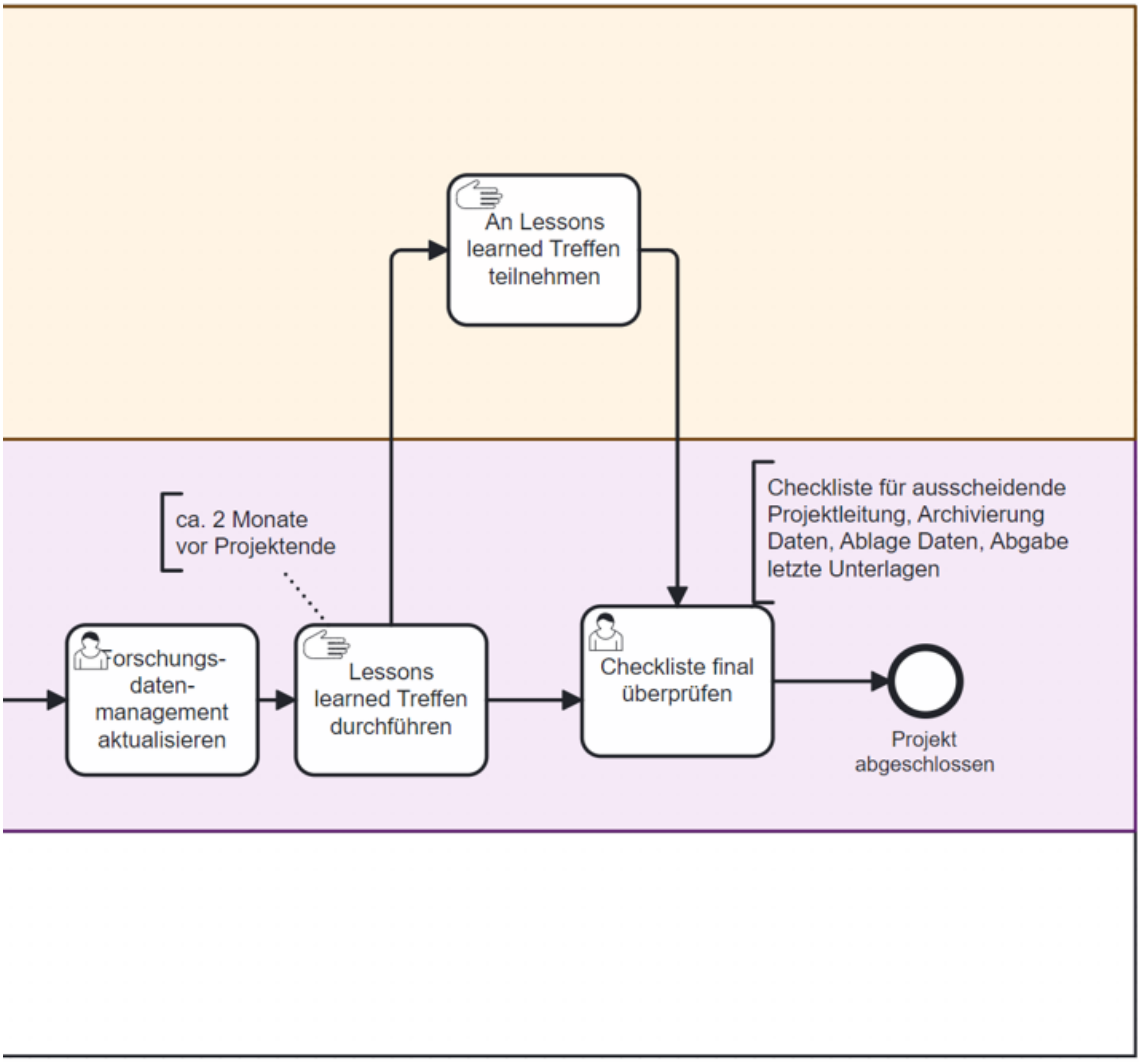


Abbildung 7.63: Prozess: Projektabschluss durchführen (Teil 2)

Literaturverzeichnis

[AAL21] Amry, Dwitya K., Ahmad, Ali J. und Lu, Dawei. "The new inclusive role of university technology transfer: Setting an agenda for further research". In: *International Journal of Innovation Studies* 5.1 (2021), S. 9–22. ISSN: 20962487. DOI: 10.1016/j.ijis.2021.02.001.

[Aar67] Aaron, Richard-Ithamar. *The Theory of Universals*. Oxford: Clarendon, 1967.

[Ach+17] Achleitner, Ann-Kristin u. a., Hrsg. *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre: Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht*. 8., vollst. überarb. Aufl. 2017. SpringerLink Bücher. Wiesbaden: Springer Gabler, 2017. ISBN: 9783658077686. DOI: 10.1007/978-3-658-07768-6.

[Ack89] Ackoff, Russell. "From data to wisdom". In: *Journal of Applied Systems Analysis* 16 (1989), S. 3–9.

[Ada12] Adams, Jonathan. "The rise of research networks". In: *Nature* 490 (2012), S. 335–336. DOI: 10.1038/490335a.

[Ado26] Adobe. *Software für Website-Design | Adobe Dreamweaver*. 2026. URL: https://www.adobe.com/de/products/dreamweaver.html.

[Aer+22] Aerts, Geoffrey u. a. "An inside-out perspective on stakeholder management in university technology transfer offices". In: *Technological Forecasting and Social Change* 175 (2022). ISSN: 00401625. DOI: 10.1016/j.techfore.2021.121291.

[Amt13] Amtsblatt der Europäischen Union. *Verordnung (EU) Nr. 1291/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Dezember 2013 über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 (2014-2020) und zur Aufhebung des Beschlusses Nr. 1982/2006/EG*. Hrsg. von Europäische Union. 2013.

[Arn99] Arno Scharl. "Reference Modeling as the Missing Link between Academic Research and Industry Practice". In: *Journal of Scientific and Industrial Research (JSIR)* 58 (1999), S. 211–220.

[AS18] Alvesson, Mats und Sköldberg, Kaj. *Reflexive methodology: New vistas for qualitative research*. Third edition. London: SAGE, 2018. ISBN: 9781473964242.

[ASW08] Arvanitis, Spyros, Sydow, Nora und Woerter, Martin. "Is there any Impact of University–Industry Knowledge Transfer on Innovation and Productivity? An Empirical Analysis Based on Swiss Firm Data". In: *Review of Industrial Organization* 32.2 (2008), S. 77–94. ISSN: 0889-938X. DOI: 10.1007/s11151-008-9164-1.

[Avi+99] Avison, David E. u. a. "Action research". In: *Communications of the ACM* 42.1 (1999), S. 94–97. ISSN: 0001-0782. DOI: 10.1145/291469.291479.

[BA19a] Brandt, Julia und Arndt, Sandra. "BIT6-Verbund: Beutegemeinschaft oder strategische Partnerschaft?" In: *Handbuch Wissenschaftsmarketing*. Hrsg. von Merten, Wolfgang und Knoll, Thorsten. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und Springer Gabler, 2019, S. 369–398. ISBN: 3658253525.

[BA19b] Brandt, Julia und Arndt, Sandra. "BIT6-Verbund: Beutegemeinschaft oder strategische Partnerschaft?" In: *Handbuch Wissenschaftsmarketing*. Hrsg. von Merten, Wolfgang und Knoll, Thorsten. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und Springer Gabler, 2019, S. 369–396. ISBN: 3658253525. DOI: 10.1007/978-3-658-25353-0.

[Bac00] Bach, Volker, Hrsg. *Business Knowledge Management in der Praxis: Prozessorientierte lösungen Zwischen Knowledge Portal und Kompetenzmanagement*. Springer eBook Collection Business and Economics. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin / Heidelberg, 2000. ISBN: 9783642572418. DOI: 10.1007/978-3-642-57241-8.

[Bat05] Bates, Marcia J. "Information and Knowledge: An Evolutionary Framework for Information Science". In: *Information Research: An International Electronic Journal* 10.4 (2005). ISSN: 1368-1613. URL: https://eric.ed.gov/?id=ej1082014.

[Bay06] BayHSchG. *Bayerisches Hochschulgesetz*. Hrsg. von Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt, Nr. 10. 2006.

[Bay21] Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. *Innovationsland.Bayern: Bayerische Innovationsstrategie 2021-2027*. 2021. URL: stmwi.bayern.de.

[Bay22] Bayerische Staatsregierung. *Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG): BayHIG*. 2022. URL: https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayHIG (besucht am 03. 10. 2023).

[Bay25] Bayern Innovativ GmbH. *Da kommt was zusammen: Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft*. 10.12.2025. URL: https://www.bayern-innovativ.de/de/seite/transfer-wissenschaft-wirtschaft/.

[BB08] Bekkers, Rudi und Bodas-Freitas, Isabel Maria. "Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter?" In: *Research Policy* 37.10 (2008), S. 1837–1853. ISSN: 0048-7333.

[BBP17] Burget, Mirjam, Bardone, Emanuele und Pedaste, Margus. "Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review". In: *Science and engineering ethics* 23.1 (2017), S. 1–19. DOI: 10.1007/s11948-016-9782-1.

[BDK] Burger, Rebekka, Didyk, Olga und Kohl, Doreen. "Wie kooperiert eine Hochschule? Ergebnisse einer Studie zum Kooperationsgeschehen an der Technischen Hochschule Nürnberg aus der Sicht der Lehrenden und Mitarbeitenden". Diss. Technische Hochschule Nürnberg.

[BEA15] Barjak, F., Es-Sadki, N. und Arundel, A. "The effectiveness of policies for formal knowledge transfer from European universities and public research institutes to firms". In: *Research Evaluation* 24.1 (2015), S. 4–18. ISSN: 0958-2029. DOI: 10.1093/reseval/rvu024.

[Bec+00] Becker, J. u. a. "Referenz-Informationsmodellierung." In: *Verbundtagung Wirtschaftsinformatik 2000*. Hrsg. von Bodendorf, Freimut und Grauer, Manfred. Berichte aus der Wirtschaftsinformatik. Aachen: Shaker, 2000, S. 86–109. ISBN: 3826579984.

[Bec+02] Becker, Jörg u. a. "Konfigurative Referenzmodellierung". In: *Wissensmanagement mit Referenzmodellen*. Hrsg. von Becker, Jörg und Knackstedt, Ralf. Heidelberg: Physica-Verl., 2002, S. 25–144. ISBN: 978-3-7908-1514-6. DOI: 10.1007/978-3-642-52449-3.

[Bec+03] Becker, Jörg u. a. "Forschungsmethodische Positionierung in der Wirtschaftsinformatik: Epistemologische, ontologische und linguistische Leitfragen". Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik No. 93. Münster: Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 2003.

[Bec+06] Becker, Jörg u. a. "Konfigurative Referenzmodellierung mit dem H2Toolset". In: *Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik* 114 (2006). URL: http://hdl.handle.net/10419/59564 (besucht am 26. 01. 2024).

[Bec04] Bechmann, Arnim. *Gestaltendes Wissensmanagement und transdisziplinäre Wissenschaft: Grundlagen, Konzept, Vorgehensweisen und Leistungspotenziale*. 1. Aufl. Barsinghausen: Verl. Ed. Zukunft, 2004. ISBN: 3897991829.

[Bec11] Becker, Jörg. "Was ist Geschäftsprozessmanagement und was bedeutet prozessorientierte Hochschule". In: *Prozessorientierte Hochschule*. Hrsg. von Degkwitz, Andreas und Klapper, Frank. Bad Honnef: Bock + Herchen Verlag, 2011, S. 8–22. ISBN: 3-88347-280-8.

[Bec95a] Becker, Jörg. "Den Austausch von Wissen fördern". In: *Gablers Magazin* 9.3 (1995), S. 16–19. URL: https://scholar.google.com/citations?user=vu0qh2maaaaj&hl=de&oi=sra.

[Bec95b] Becker, Jörg. "Strukturanalogien in Informationsmodellen". In: *Wirtschaftsinformatik '95*. Hrsg. von König, Wolfgang. Springer eBook Collection Business and Economics. Heidelberg und s.l.: Physica-Verlag HD, 1995, S. 133–150. ISBN: 978-3-642-63388-1. DOI: 10.1007/978-3-642-57873-1.

[Beh98] Behrmann, Niels. *Technisches Wissen aus Patenten: Eine empirische Untersuchung auf der Grundlage von Ansätzen des Wissensmanagements*. 1. Auflage. Hamburg: Diplom.de, 1998. ISBN: 9783838609706.

[Bei95] Beise, Marian. *Technologietransfer an kleine und mittlere Unternehmen: Analysen und Perspektiven für Baden-Württemberg*. 1. Aufl. Bd. 3. Schriftenreihe des ZEW. Baden-Baden: Nomos-Verl.-Ges, 1995. ISBN: 3789039357.

[Bén06] Bénatouïl, Thomas. "Philosophic Schools in Hellenistic and Roman Times". In: *A Companion to Ancient Philosophy*. Hrsg. von Gill, Mary Louise und Pellegrin, Pierre. Blackwell Publishing/John Wiley & Sons, 2006, S. 415–429.

[Ber+14] Berglehner, F. u. a. "Management von Prozessen an Hochschulen: Berichte zur Wirtschaftspädagogik und Personalentwicklung". Diss. Nürnberg: Universität Erlangen-Nürnberg, 2014.

[Ber11] Berthold, Christian. *Äls ob es einen Sinn machen würde ... ": Strategisches Management an Hochschulen*. Bd. 140. Arbeitspapier / CHE. Gütersloh: CHE, 2011. ISBN: 978-3-941927-10-0.

[Ber52] Bertalanffy, Ludwig von. *Problems of life: An evaluation of modern biological thought*. London: Watts & Co, 1952.

[BES98] Becker, Jörg, Ehlers, Lars und Schütte, Reinhard, Hrsg. *Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung (GoM): S. 63-93*. Tagungsband zur Statustagung des BMBF Softwaretechnologie. Bonn: Projektträger des BMBF beim DLR, 1998.

[BF00] Blume, Lorenz und Fromm, Oliver. "Wissenstransfer zwischen Universitäten und regionaler Wirtschaft: Eine empirische Untersuchung am Beispiel der Universität Gesamthochschule Kassel". In: *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung* 69.1 (2000), S. 109–123. ISSN: 0340-1707. DOI: 10.3790/vjh.69.1.109.

[BFL19] Blask, Katarina, Förster, André und Lemaire, Marina. *Das DIAMANT-Modell. Die Einführung eines multiperspektivischen Referenzmodells für die Implementierung von Forschungsdatenmanagement-Services und Infrastrukturen*. 4. Aufl. Bd. 6. Forschungsdaten-Sammeln, sichern, strukturieren. Jülich, 2019. ISBN: 978-3-95806-405-8.

[BG20] Brucksch, Michael und Günther, S. "Transfererfolg: Beitrag zu den wissenschaftstheoretischen Grundlagen des Transfererfolgs im Transfergeschehen". In: *Scientific Glossary* (2020). URL: https://www.transferforschung.de/_files/ugd/fdf78e_9096832bf85d4ddc992e4e1b5e27164d.pdf (besucht am 11. 01. 2024).

[BGH22] Burk, Marian, Grindel, Carla und Hetze, Pascal. *Transferkompass: Analyse der Transferaktivitäten von Hochschulen*. Hrsg. von Stifterverband. 2022. URL: https://www.stifterverband.org/sites/default/files/transferkompass.pdf.

[Bie97] Bieri, Peter, Hrsg. *Analytische Philosophie der Erkenntnis*. 4., unveränd. Aufl. Neue wissenschaftliche Bibliothek. Weinheim: Beltz Athenäum, 1997. ISBN: 3895471186.

[BK02] Becker, Jörg und Knackstedt, Ralf. *Referenzmodellierung 2002: Methoden - Modelle - Erfahrungen: Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik*. Hrsg. von Jörg Becker und Ralf Knackstedt. Münster, 2002. URL: http://hdl.handle.net/10419/59550.

[BK03] Becker, Jörg und Knackstedt, Ralf. "Konstruktion und Anwendung fachkonzeptioneller Referenzmodelle im Data Warehousing". In: *Wirtschaftsinformatik 2003*. Hrsg. von Uhr, Wolfgang, Esswein, Werner und Schoop, Eric. Heidelberg: Physica-Verlag, 2003, S. 415–434. ISBN: 978-3-7908-0116-3. DOI: 10.1007/978-3-642-57445-0.

[BK11] Biggs, Michael und Karlsson, Henrik. *The Routledge companion to research in the arts*. First edition. London und New York: Routledge, 2011. ISBN: 9781136897931. DOI: 10.4324/9780203841327.

[BKR12] Becker, Jörg, Kugeler, Martin und Rosemann, Michael. *Prozessmanagement*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012. ISBN: 978-3-642-33843-4. DOI: 10.1007/978-3-642-33844-1.

[Blo03] Blonski, Harald. *Prozessmanagement in Pflegeorganisationen: Grundlagen - Erfahrungen - Perspektiven*. Hannover: Schlütersche, 2003. ISBN: 9783877066782.

[BM02] Burton-Jones, Andrew und Meso, Peter. "How Good Are These UML Diagrams? An Empirical Test Of The Wand And Weber Good Decomposition Model". In: *Twenty-Third International Conference on Information Systems*. Hrsg. von ICIS. 2002, S. 101–114.

[BM12] Becker, Jörg und Meise, Volker. "Strategie und Ordnungsrahmen". In: *Prozessmanagement*. Hrsg. von Becker, Jörg, Kugeler, Martin und Rosemann, Michael. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2012, S. 113–163. ISBN: 978-3-642-33843-4. DOI: 10.1007/978-3-642-33844-1.

[Bod+01] Bodart, François u. a. "Should Optional Properties Be Used in Conceptual Modelling? A Theory and Three Empirical Tests". In: *Information Systems Research* 12.4 (2001), S. 384–405. ISSN: 1047-7047.

[Bod06] Bodendorf, Freimut. *Daten- und Wissensmanagement*. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Springer-Lehrbuch. Berlin, Heidelberg und New York: Springer, 2006. ISBN: 3540287434.

[Bon+17] Bonfadelli, Heinz u. a., Hrsg. *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2017. ISBN: 978-3-658-12897-5. DOI: 10.1007/978-3-658-12898-2.

[Bon24] Bonitasoft. *Bonitasoft : Open Source BPM software - Business Process Management*. Hrsg. von Bonitasoft. 2024. URL: https://www.bonitasoft.com/ (besucht am 25. 01. 2024).

[Bor20a] Bormann, Paula-Marie. "Intermediär- Transfermittler im Transfergeschehen des Innovationssystems". In: *Scientific Glossary* (2020). URL: www.transferforschung.de/Transfer-i Forschung (besucht am 05. 12. 2023).

[Bor20b] Bormann, Paula-Marie. "Transfergeber und Transfernehmer im Transfergeschehen. Rollen, Funktionen und Wechselbeziehungen von Transfergebern und Transfernehmern imTransfergeschehen". In: *Scientific Glossary* (2020). URL: www.transferforschung.de (besucht am 05. 12. 2023).

[BP94] Bonaccorsi, Andrea und Piccaluga, Andrea. "A theoretical framework for the evaluation of university-industry relationships". In: *R&D Management* 24.3 (1994), S. 229–247. ISSN: 0033-6807. DOI: 10.1111/j.1467-9310.1994.tb00876.x.

[Bra09] Brandenburg, Uwe. "Gesellschaftliches Engagement – Oder wie steht die Hochschule zur Gesellschaft?" In: *Wissenschaftsmanagement* 4 (2009), S. 45–47. URL: https://www.wissenschaftsmanagement.de/weiterbildung/gesellschaftliches-engagement-oder-wie-steht-die-hochschule-zur-gesellschaft (besucht am 04. 01. 2024).

[Bre80] Bretzke, Wolf-Rüdiger. *Der Problembezug von Entscheidungsmodellen: Zugl.: Köln, Univ., Habil.-Schr., 1978*. Bd. 29. Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften. Tübingen: Mohr, 1980. ISBN: 3169428527.

[BRJ06] Booch, Grady, Rumbaugh, James und Jacobson, Ivar. *Das UML Benutzerhandbuch: Aktuell zu Version 2.0*. Programmer's Choice Addison Wesley. München: Addison Wesley in Pearson Education Deutschland, 2006. ISBN: 9783827325709.

[Bro96] Brooke, John. *SUS: A 'quick and dirty'usability scale: Usability Evaluation in Industry*. Hrsg. von Usability Eval. Ind. Reading, United Kingdom, 1996.

[BRS95] Becker, Jörg, Rosemann, Michael und Schütte, Reinhard. “Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung”. In: *Wirtschaftsinformatik 37* Nr. 5 (1995), S. 435–445.

[Bru20] Brucksch, Michael. “Transfer - Beitrag zur wissenschaftstheoretischen Begriffsbestimmung von Transfer”. In: *Scientific Glossary* (2020). URL: www.transferforschung.de (besucht am 01. 12. 2023).

[Bru21a] Brucksch, Michael. “Transferdialog durch Transferinstrumente. Beitrag zu den wissenschaftstheoretischen Grundlagen des Transfergeschehens”. In: *Scientific Glossary* (2021). URL: https://www.transferforschung.de/_files/ugd/fdf78e_40bb5d67d7b74bc09c13474df957a770.pdf (besucht am 06. 12. 2023).

[Bru21b] Brucksch, Michael. “Transferobjekt - Beitrag zu den wissenschaftstheoretische nGrundlagen des Transferobjekts”. In: *Scientific Glossary* (2021). URL: www.transferforschung.de (besucht am 01. 12. 2023).

[BS04] Becker, Jörg und Schütte, Reinhard. *Handelsinformationssysteme: Domänenorientierte Einführung in die Wirtschaftsinformatik*. 1. Auflage. München: mi-Wirtschafts-buch, 2004. ISBN: 9783636031440.

[BS97] Becker, Jörg und Schütte, Reinhard. “Handelsinformationssysteme — intra- und interorganisationale Aspekte”. In: *Handelsforschung 1997/98*. Hrsg. von Trommsdorff, Volker, Bunge, Helmut und Bookhagen, Andrea. Wiesbaden: Gabler Verlag, 1997, S. 343–370. ISBN: 978-3-409-12255-9. DOI: 10.1007/978-3-663-10279-3.

[Buc01] Buchwalter, Jana. *Elektronische Ausschreibungen in der Beschaffung: Referenzprozeßmodell und prototypische Realisierung*. Bd. Bd. 9. Reihe Electronic Commerce. Lohmar und Köln: Eul, 2001. ISBN: 3890129226.

[Büc72] Büchmann, Georg. *Geflügelte Worte: Der Zitatenschatz des deutschen Volkes*. 32. Aufl. / vollst. neubearb. von Gunther Haupt. Berlin: Haude & Spener, 1972.

[Büh11] Bührig, Jan. “Referenzmodelle in IT-Einführungsprojekten”. In: *Prozessorientierte Hochschule*. Hrsg. von Degkwitz, Andreas und Klapper, Frank. Bad Honnef: Bock + Herchen Verlag, 2011, S. 51–67. ISBN: 3-88347-280-8.

[BUN12] BUND für Naturschutz und Umwelt in Deutschland. *Nachhaltige Wissenschaft: Plädoyer für eine Wissenschaft für und mit der Gesellschaft*. Hrsg. von BUND - BUND für Naturschutz und Umwelt in Deutschland. 2012. URL: https://www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/nachhaltige-wissenschaft/ (besucht am 29. 11. 2023).

[Bun19] Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF. “Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation”. In: (2019). URL: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.pdf?__blob=publicationFile&v=4.

[Bun21a] Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF. *FactoryWisskomm: Handlungsperspektiven für die Wissenschaftskommunikation*. Hrsg. von Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF. Berlin, 2021.

[Bun21b] Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF. *Horizont Europa - Deutsches Portal*. Hrsg. von BMBF. 2021. URL: https://www.horizont-europa.de/index.php (besucht am 25. 10. 2023).

[Bun21c] Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF. *Innovative Hochschule – Bund-Länder-Initiative zur Förderung des forschungsbasierten Ideen-, Wissens- und Technologietransfers*. 2021. URL: https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2021/06/3663_bekanntmachung.html (besucht am 31. 07. 2022).

[Bun21d] Bundesregierung Deutschland. *Bericht der Bundesregierung zur Hightech-Strategie 2025: Erfolgsmodell Hightech-Strategie für ein starkes Innovationsland Deutschland*. Hrsg. von Bundesregierung Deutschland. 2021. URL: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/138398_Bericht_zur_Hightech-Strategie_2025.html.

[Bun23a] Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF. *Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (DATI)*. Hrsg. von BMBF. 2023. URL: https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/dati/deutsche-agentur-fuer-transfer-und-innovation_node.html (besucht am 25. 10. 2023).

[Bun23b] Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF. *Pakt für Forschung und Innovation: Der Pakt für Forschung und Innovation stärkt die großen außeruniversitären Forschungsorganisationen und die Deutsche Forschungsgemeinschaft*. 2023. URL: https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/das-wissenschaftssystem/pakt-fuer-forschung-und-innovation/pakt-fuer-forschung-und-innovation_node.html.

[Bun23c] Bundesministerium für Justiz- Bundesamt für Justiz - Kompetenzzentrum Rechtsinformationssystem des Bundes. *Gesetz über Arbeitnehmererfindungen - § 5 Meldepflicht: ArbnErfG*. 2023. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/arbnerfg/__5.html (besucht am 22. 08. 2023).

[Bun24] Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF. *Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (DATI)*. 2024. URL: https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/dati/deutsche-agentur-fuer-transfer-und-innovation_node.html (besucht am 13. 05. 2024).

[Bun76] Bundesministerium für Justiz- Bundesamt für Justiz. *Hochschulrahmengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Januar 1999 (BGBl. I S. 18), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2019 (BGBl. I S. 1622) geändert worden ist*. 1976. (Besucht am 07. 10. 2023).

[Bun79] Bunge, Mario. *Treatise on basic philosophy*. Dordrecht: Reidel, 1979. ISBN: 9027707804.

[Bun83] Bundesregierung Deutschland. *Bericht der Bundesregierung zur Förderung der Drittmittelforschung im Rahmen der Grundlagenforschung*. Hrsg. von Bundesregierung Deutschland. 1983. URL: https://dserver.bundestag.de/btd/10/002/1000225.pdf.

[BW20] Bosse, Elke und Würmseer, Grit. *Hochschulverbünde: Ein aktueller Überblick zu Rahmenbedingungen, Organisation, Herausforderungen und Erfolgsfaktoren lehrbezogener Zusammenarbeit*. Bd. 4. Hannover, 2020. ISBN: 978-3-948388-05-8.

[BWD19] Bacon, Emily, Williams, Michael D. und Davies, Gareth H. "Recipes for success: Conditions for knowledge transfer across open innovation ecosystems". In: *International Journal of Information Management* 49 (2019), S. 377–387. ISSN: 0268-4012. DOI: 10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.012.

[Cam23] Camunda. *The Universal Process Orchestrator | Camunda*. Hrsg. von camunda services GmbH. 2023. URL: https://camunda.com/ (besucht am 26. 07. 2023).

[Car03] Carnap, Rudolf. *The logical structure of the world: And pseudoproblems in philosophy*. 1. print. Open Court classics. Chicago, Ill.: Open Court, 2003. ISBN: 0812695232.

[CAU16] CAUDIT. *Higher Education Reference Models*. 2016. URL: https://caudit.edu.au/communities/caudit-higher-education-reference-models/ (besucht am 20. 03. 2024).

[CBC12] Carayannis, Elias G., Barth, Thorsten D. und Campbell, David F. J. "The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation". In: *Journal of Innovation and Entrepreneurship* 1.1 (2012), S. 2. DOI: 10.1186/2192-5372-1-2.

[CC06] Carayannis, Elias und Campbell, David F. J. "Mode 3: meaning and implications from a knowledge systems perspective". In: *Knowledge creation, diffusion, and use in innovation networks and knowledge clusters*. Hrsg. von Campbell, David F. J. und Carayannis, Elias G. Technology, innovation, and knowledge management. Westport, CT: Praeger Publishers, 2006, S. 1–25. ISBN: 1567204864.

[CC09] Carayannis, Elias G. und Campbell, David F.J. "'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem". In: *International Journal of Technology Management* 46.3/4 (2009), S. 201. ISSN: 0267-5730. DOI: 10.1504/IJTM.2009.023374.

[CCS06] Cabrera, Ángel, Collins, William C. und Salgado, Jesús F. "Determinants of individual engagement in knowledge sharing". In: *The International Journal of Human Resource Management* 17.2 (2006), S. 245–264. ISSN: 0958-5192. DOI: 10.1080/09585190500404614.

[CL90] Cohen, Wesley M. und Levinthal, Daniel A. "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation". In: *Administrative Science Quarterly* 35 (1990), S. 128–152. DOI: 10.2307/2393553.

[Cla98a] Clark, B. R. "The Entrepreneurial University: Demand and Response". In: *Tertiary Education and Management* (1998), S. 5–16.

[Cla98b] Clark, Burton R. *Creating entrepreneurial universities: Organizational pathways of transformation*. Issues in higher education. Bingley: Emerald, 1998. ISBN: 0080433545.

[Cle+19] Clement, Reiner u. a. *Internet-Ökonomie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2019. ISBN: 978-3-662-59828-3. DOI: 10.1007/978-3-662-59829-0.

[Col+06] Colomb, Robert u. a. "The Object Management Group Ontology Definition Metamodel". In: *Ontologies for Software Engineering and Software Technology*. Hrsg. von Calero, Coral, Ruiz, Francisco und Piattini, Mario. Scholars Portal, 2006, S. 217–247. ISBN: 978-3-540-34517-6. DOI: 10.1007/3-540-34518-3.

[Coo88] Cooper, Harris M. "Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews". In: *Knowledge in Society* 1.1 (1988), S. 104–126. ISSN: 0897-1986. DOI: 10.1007/BF03177550.

[Coo92] Cooke, Philip. "Regional innovation systems: Competitive regulation in the new Europe". In: *Geoforum* 23.3 (1992), S. 365–382. ISSN: 00167185. DOI: 10.1016/0016-7185(92)90048-9.

[Cor82] Corsten, Hans. *Der nationale Technologietransfer: Formen, Elemente, Gestaltungsmöglichkeiten, Probleme: Zugl.: Braunschweig, Univ., Diss., 1981 u.d.T.: Corsten, Hans: Zum Problem des nationalen Technologietransfers, eine interdisziplinäre Analyse*. Bd. 7. Technological economics. Berlin: E. Schmidt, 1982. ISBN: 3503021175.

[Cza+01] Czarnitzki, Dirk u. a. "Rolle und Bedeutung von Intermediären in Wissens- und Technologietransfer". In: *ifo Schnelldienst, ifo Institute - Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich* vol. 54.(04) (2001), S. 40–49.

[DBP16] Döring, Nicola, Bortz, Jürgen und Pöschl, Sandra. *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften: Mit 194 Abbildungen und 167 Tabellen*. 5. Aufl. Springer-Lehrbuch. Heidelberg: Springer Medizin Verlag, 2016. ISBN: 978-3-642-41088-8. DOI: 10.1007/978-3-642-41089-5.

[Deg20] Deges, Frank. *Grundlagen des E-Commerce*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020. ISBN: 978-3-658-26319-5. DOI: 10.1007/978-3-658-26320-1.

[Del06] Delfmann, Patrick. *Adaptive Referenzmodellierung: Methodische Konzepte zur Konstruktion und Anwendung wiederverwendungsorientierter Informationsmodelle*. Bd. 25. Advances in information systems and management science. Berlin: Logos-Verl., 2006. ISBN: 9783832513177.

[Deu23a] Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Profil Professorin Dr. Katja Becker*. Hrsg. von DFG. 2023. URL: https://www.dfg.de/dfg_profil/gremien/praesidium/mitglieder_praesidiums/becker/ (besucht am 28. 08. 2023).

[Deu23b] Deutscher Bundestag, Wissenschaftliche Dienste. *Rechtliche Rahmenbedingungen von Technologietransfer: WD 5 - 3000 - 008/23*. 2023. URL: https://www.bundestag.de/resource/blob/938880/e368b115527d886f7c26e38f4b48e1c5/WD-5-008-23-pdf-data.pdf (besucht am 12. 12. 2023).

[Deu26] Deutsches Patent- und Markenamt. *Was ist geistiges Eigentum?* Hrsg. von Deutsche Patent- und Markenamt. 2026. URL: https://www.dpma.de/patente/patentschutz/index.html (besucht am 11. 02. 2026).

[DG92] Descartes, René und Gäbe, Lüder, Hrsg. *Meditationen über die Grundlagen der Philosophie: Lateinisch-Deutsch = Meditationes de prima philosophia*. 3. Aufl. Bd. 250a. Philosophische Bibliothek. Hamburg: Meiner, 1992. ISBN: 3787310800.

[DGK16] Dornseiff, Kai, Groening, Yvonne und Kassanke, Stephan. "Gelebte Kooperationsformen zwischen Hochschulen - Möglichkeiten der Ausgestaltung kritischer Erfolgsfaktoren anhand von Praxisbeispielen". In: *Informatik 2016*. Hrsg. von Mayr, Heinrich Christian und Pinzger, Martin. GI-Edition Lecture Notes in Informatics Proceedings. Bonn: Gesellschaft für Informatik, 2016, S. 967–979. ISBN: 9783885796534.

[Dic08] Dictionary.com Unabridged. *WYSIWYG*. 2008. URL: https://web.archive.org/web/20071130002644/http://dictionary.reference.com/browse/WYSIWYG.

[DIN15] DIN Deutsche Institut für Normung e.V. *DIN EN ISO 9001 - 2015: Qualitätsmana- gementsysteme - Anforderungen*. 2015. URL: https://www.beuth.de/de/norm/din-en-iso-9001/235671251 (besucht am 18. 01. 2024).

[Dit04] Dittmar, Carsten. *Knowledge Warehouse: Ein integrativer Ansatz des Organisationsgedächtnisses und die computergestützte Umsetzung auf Basis des Data Warehouse-Konzepts*. Gabler Edition Wissenschaft. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag, 2004. ISBN: 9783322817709. DOI: 10.1007/978-3-322-81770-9.

[DK89] Denzin, N. K. und Krause, Dan. "The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods". In: *Teaching Sociology* 17.4 (1989), S. 500. ISSN: 0092055X. DOI: 10.2307/1318434.

[DL04] Deelmann, Thomas und Loos, Peter. "Grundsätze ordnungsmäßiger Modellvisualisierung". In: *Lecture Notes in Informatics. Proceedings zur Tagung Modellierung 2004*. Hrsg. von GI - Gesellschaft für Informatik. Marburg, 2004, S. 289–290. ISBN: 3-88579-374-1.

[Doe21] Doering, Claudia. "Zusammenarbeit in Hochschulverbünden - Beutegemeinschaft oder strategische Partnerschaft?" In: *Tagungsband 21. Nachwuchswissenschaftler-innenkonferenz*. Hrsg. von Mitte, Kristin. Jena: Ernst-Abbe-Hochschule Jena, 2021, S. 333–335. ISBN: 978-3-932886-36-2.

[Dör23] Döring, Nicola. *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 6. Aufl. Springer-Lehrbuch. Berlin: Springer, 2023. ISBN: 9783662647615.

[Dro97] Drosdowski, Günther, Hrsg. *Duden, Etymologie: Herkunftswörterbuch der deutschen Sprache*. Nach den Regeln der neuen dt. Rechtschreibung überarb. Nachdr. der 2. Aufl. Bd. 7. Der Duden / hrsg. vom Wiss. Rat der Dudenred. Mannheim u. a.: Dudenverl., 1997. ISBN: 3411209070.

[DRT22a] Doering, Claudia, Reiche, Finn und Timinger, Holger. "Cross-university Platforms as an Enabler for Knowledge Management and Transfer". In: *Proceedings of the 14th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*. SCITEPRESS - Science and Technology Publications, 2022, S. 185–191. ISBN: 978-989-758-614-9. DOI: 10.5220/0011548500003335.

[DRT22b] Doering, Claudia, Reiche, Finn und Timinger, Holger. "What Do We Need to Collaborate? Transfer in Universities for Cross-organizational Collaboration". In: *Proceedings of the 19th International Conference on Smart Business Technologies*. SCITEPRESS - Science and Technology Publications, 2022, S. 168–173. ISBN: 978-989-758-587-6. DOI: 10.5220/0011346600003280.

[DRT23] Doering, Claudia, Reiche, Finn und Timinger, Holger. "Digital Transformation and Management of Transfer in University Platforms". In: *E-Business and Telecommunications*. Hrsg. von Samarati, Pierangela u. a. Bd. 1795. Communications in Computer and Information Science. Cham: Springer Nature Switzerland und Imprint Springer, 2023, S. 103–117. ISBN: 978-3-031-36839-4. DOI: 10.1007/978-3-031-36840-0.

[DS20] Doering, Claudia und Seel, Christian. "Konstruktion eines Referenzmodells für den Wissenstransfer in und aus Hochschulverbünden". In: *GI Edition Proceedings Band 302 "Modellierung 2020"*. Hrsg. von Bork, Dominik u. a. GI-Edition. Proceedings. Bonn: Köllen, 2020, S. 93–108. ISBN: 3885796961.

[DSA16] Dorn, Stefanie, Schweiger, Bastian und Albers, Sascha. "Levels, phases and themes of coopetition: A systematic literature review and research agenda". In: *European management journal* (2016).

[DST21] Doering, Claudia, Schmidtner, Markus und Timinger, Holger. "Collaboration for Innovation Between Universities and Smart Cities". In: *2021 IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS)*. IEEE, 2021, S. 82–86. ISBN: 978-1-6654-1978-9. DOI: 10.1109/E-TEMS51171.2021.9524896.

[DTW23] Doering, Claudia, Timinger, Holger und Wolff, Christian. "Knowledge Sharing Between Higher Educational Institutions: Evaluation of a Transfer Platform". In: *Proceedings of the 15th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management*. SCITEPRESS - Science and Technology Publications, 2023, S. 166–173. ISBN: 978-989-758-671-2. DOI: 10.5220/0012179800003598.

[Eck14] Eckert, Martina. "Auftragsforschung – Chance oder Risiko für die wissenschaftliche Reputation?" In: *Kompetenzen für zeitgemäßes Public Management*. Nomos, 2014, S. 183–196. DOI: 10.5771/9783845267838-183.

[EL00] Etzkowitz, Henry und Leydesdorff, Loet. "The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations". In: *Research Policy* 29.2 (2000), S. 109–123. ISSN: 0048-7333. DOI: 10.1016/S0048-7333(99)00055-4.

[EL95] Etzkowitz, Henry und Leydesdorff, Loet. "The Triple Helix – University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development". In: *EASST Review* 14.1 (1995), S. 14–19.

[Eng14] Englet, Tobias. *Steuerung der Effizienz und Effektivität im Vertrieb zur Unternehmenswertsteigerung*. München: GRIN Verlag GmbH, 2014. ISBN: 9783656656128.

[EUP22] EUPHE. *European Union of Private Higher Education*. 2022. URL: https://euphe.eu/about-us/ (besucht am 29. 08. 2022).

[Eur08] Europäisches Parlament und Rat. *Verordnung (EG) Nr. 294/2008 zur Errichtung des Europäischen Innovations- und Technologieinstituts*. Hrsg. von Europäische Union. 2008. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32008R0294 (besucht am 28. 11. 2023).

[Eur20] European Commission. Directorate General for Research and Innovation. *Science with and for society in Horizon 2020: achievements and recommendations for Horizon Europe*. Publications Office, 2020. DOI: 10.2777/32018.

[Fal07] Falk, Thorsten. "Prozessmodellierung in der öffentlichen Kommunalverwaltung: Konstruktion einer bausteinbasierten Prozessmodellierungstechnik". Dissertation. Berlin, 2007.

[FBB21] Findeisen, Vivien, Bormann, Paula-Marie und Brucksch, Michael. "Transferakteure im Transfergeschehen. Funktionen, Rollen, Bedeutung und Beiträge von Transferakteuren im Transfergeschehen". In: *Scientific Glossary* (2021). URL: www.transferforschung.de (besucht am 05. 12. 2023).

[Fer13] Ferstl, Otto K. *Grundlagen der Wirtschaftsinformatik*. 7., aktualisierte Aufl. Berlin und München: De Gruyter und Oldenbourg, 2013. ISBN: 9783486719178. DOI: 10.1524/9783486719178.

[Fic24] Fichtner, Myriel Katrin. "Verbesserung von Prozessmodellen durch relevante Prozessdetails". Dissertation. Bayreuth: Universität Bayreuth, 2024.

[FL02] Fettke, Peter und Loos, Peter. "Methoden zur Wiederverwendung von Referenzmodellen – Übersicht und Taxonomie". In: *Referenzmodellierung 2002 Methoden – Modelle – Erfahrungen*. Hrsg. von Becker, Grob, Klein, Kuchen, Müller-Funk, Vossen. Münster, 2002, S. 9–33.

[FL03] Fettke, Peter und Loos, Peter. "Multiperspective Evaluation of Reference Models – Towards a Framework". In: *Conceptual Modeling for Novel Application Domains. ER 2003*. Hrsg. von Jeusfeld, M.A., Pastor, Ó. Springer, Berlin, Heidelberg, 2003, S. 80–91. DOI: 10.1007/b13245.

[FL04] Fettke, Peter und Loos, Peter. "Referenzmodellierungsforschung". In: *Wirtschaftsinformatik* 46.5 (2004), S. 331–340. DOI: 10.1007/BF03250947.

[Fli09] Flick, Uwe. *Triangulation: Eine Einführung*. 2nd ed (Online-Ausg.) EBL-Schweitzer. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2009. ISBN: 9783531919768.

[Flo24] Flowable AG. *Flowable: The open source project*. Hrsg. von Flowable AG. 2024. URL: https://www.flowable.com/open-source (besucht am 25. 01. 2024).

[Foe11] Foerster, Heinz von. *Wissen und Gewissen: Versuch einer Brücke*. 1. Aufl., [Nachdr.] Bd. 876. Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2011. ISBN: 97835182-84766.

[For24] Forschungs- und Transfermanagement e.V. *FORTRAMA – Netzwerk für Forschungs- und Transfermanagement*. 2024. URL: https://fortrama.net/.

[FR17] Freund, Jakob und Rücker, Bernd. *Praxishandbuch BPMN: Mit Einführung in CMMN und DMN*. 5., aktualisierte Auflage. München: Hanser, 2017. ISBN: 9783446450783.

[Fra98] Frank, Ulrich. *Die Evaluation von Artefakten: Eine zentrale Herausforderung der Wirtschaftsinformatik*. Hrsg. von Tagungsband Ëvaluation und Evaluationsforschung in der Wirtschaftsinformatik". Linz, 1998.

[Fre25] Free On-Line Dictionary of Computing. *What You See Is What You Get from FOLDOC*. 29.08.2025. URL: https://foldoc.org/WYSIWYG.

[Fri09] Frické, Martin. "The knowledge pyramid: a critique of the DIKW hierarchy". In: *Journal of Information Science* 35.2 (2009), S. 131–142. ISSN: 0165-5515. DOI: 10.1177/0165551508094050.

[Fri19] Frické, Martin. "The Knowledge Pyramid: the DIKW Hierarchy". In: *KNOWLEDGE ORGANIZATION* 46.1 (2019), S. 33–46. ISSN: 0943-7444. DOI: 10.5771/0943-7444-2019-1-33.

[FS05] Feldmayer, Johannes und Seidenschwarz, Werner. *Marktorientiertes Prozessmanagement: Wie Process Mass Customization Kundenorientierung und Prozessstandardisierung integriert*. München: Vahlen, 2005. ISBN: 3800632357.

[FSM07] Frank, Andrea, Schneider, Christoph und Meyer-Guckel, Volker. *Innovationsfaktor Kooperation: Bericht des Stifterverbandes zur Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen*. Positionen Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft. Essen, 2007. ISBN: 3922275192.

[Gad15] Gadatsch, Andreas. *Geschäftsprozesse analysieren und optimieren: Praxistools zur Analyse, Optimierung und Controlling von Arbeitsabläufen*. essentials. Wiesbaden: Springer Vieweg, 2015. ISBN: 9783658091101.

[Gad23] Gadatsch, Andreas. *Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen*. 10th ed. 2023. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden und Springer Vieweg, 2023. DOI: 10.1007/978-3-658-40298-3.

[Gad25] Gadatsch, Andreas. *Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen*. 11. Auflage. Wiesbaden und Heidelberg: Springer Vieweg, 2025. DOI: 10.1007/978-3-658-48274-9.

[Gal97] Galler, Jürgen. *Vom Geschäftsprozeßmodell zum Workflow-Modell*. Springer eBook Collection Business and Economics. Wiesbaden und s.l.: Gabler Verlag, 1997. ISBN: 978-3-322-90848-3. DOI: 10.1007/978-3-322-90847-6.

[GC14] Gawer, Annabelle und Cusumano, Michael A. "Industry Platforms and Ecosystem Innovation". In: *Journal of Product Innovation Management* 31.3 (2014), S. 417–433. ISSN: 07376782. DOI: 10.1111/jpim.12105.

[Gei24] Geis-Thöne, Wido. *Einrichtungen zum Technologie- und Wissenstransfer an Hochschulen*. Bd. 2024, Nr. 17. IW-Kurzberichte. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft, 2024.

[Gep+23] Geppert, Tim u. a. "Geschäftsprozessmanagement Studie 2023: Analyse des Status quo 2022 und Entwicklungen innerhalb der letzten elf Jahre im Kontext BPM". Diss. Zürich: Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, 2023.

[Ger22] German Science And Humanities Council. *Strukturen der Forschungsfinanzierung an deutschen Hochschulen / Positionspapier*. 2022. DOI: 10.57674/pms3-pr05.

[Get19] Gettier, Edmund L. *Is justified true belief knowledge? Englisch/Deutsch = Ist gerechtfertigte, wahre Überzeugung Wissen?* Bd. Nr. 19577. Great papers Philosophie. Ditzingen und Stuttgart: Reclam, 2019. ISBN: 9783150195772.

[Gib+94] Gibbons, Michael u. a. *The New Production of Knowledge*. London: SAGE Publications Ltd, 1994. ISBN: 9780803977938. DOI: 10.4135/9781446221853.

[GKO20] Gao, Meiyuzi, Kortum, Philip und Oswald, Frederick L. "Multi-Language Toolkit for the System Usability Scale". In: *International Journal of Human–Computer Interaction* 36.20 (2020), S. 1883–1901. ISSN: 1044-7318. DOI: 10.1080/10447318.2020.1801173.

[Gla87] Glaserfeld, Ernst von. "Wissen in der Sicht des radikalen Konstruktivismus". In: *Wissen, Sprache und Wirklichkeit*. Hrsg. von Glasersfeld, Ernst von. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag, 1987, S. 131–136. ISBN: 978-3-528-08598-8. DOI: 10.1007/978-3-322-91089-9.

[GM12] Grothe, Anja und Marke, Nico. "Nachhaltiges Wirtschaften in Berliner Betrieben: Neue Formen des Wissenstransfers zwischen Hochschulen und Unternehmen". In: *Working Papers of the Institute of Management Berlin at the Berlin School of Economics and Law (HWR Berlin)* Nr. 66 (2012).

[GMS09] Göransson, Bo, Maharajh, Rasigan und Schmoch, Ulrich. "New activities of universities in transfer and extension: multiple requirements and manifold solutions". In: *Science and Public Policy* 36.2 (2009), S. 157–164. ISSN: 03023427. DOI: 10.3152/030234209X406863.

[Gra+02] Graeme Shanks u. a. "Representing part-whole relationships in conceptual modeling: an empirical evaluation". In: *International Conference on Information Systems 2002* (2002).

[Grä19] Gräsel, Cornelia. "Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis". In: *Grundschulpädagogik zwischen Wissenschaft und Transfer*. Hrsg. von Donie, Christian u. a. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2019, S. 2–11. ISBN: 978-3-658-26230-3. DOI: 10.1007/978-3-658-26231-0.

[Gre10] Gresse, Christopher. *Wissensmanagement im Technologietransfer: Einfluss der Wissensmerkmale in F&E-Kooperationen*. 2010. ISBN: 9783834989727.

[Gro13] Groß, Stephan. *Ein konfiguratives Vorgehensmodell für die Einführung von ERP-Systemen*. Bd. Bd. 52. Advances in information systems and management science. Berlin: Logos-Verl., 2013. ISBN: 3832535969.

[Gro20] Gronau, Norbert. *Knowledge Modeling and Description Language 3.0 - Eine Einführung (E-Book)*. 1st ed. Berlin: GITO mbH Verlag, 2020. ISBN: 9783955453572.

[GS14] Gröger, Stefan und Schumann, Matthias. "Entwicklung eines Referenzmodells für die Gestaltung des Drittmittel-Prozesses einer HOchschule und Ableitung von Einsatzgebieten für Dokumenten- und Workflow-Management-Systeme". Arbeitsbericht. Göttingen: Georg-August-Universität, 2014.

[Gut94] Gutzwiller, Thomas A. *Das CC RIM-Referenzmodell für den Entwurf von betrieblichen, transaktionsorientierten Informationssystemen*. Betriebs- und Wirtschaftsinformatik. 1994. ISBN: 3790807621.

[Hab73] Habermas, Jürgen. "Wahrheitstheorien". In: *Wirklichkeit und Reflexion*. Hrsg. von Fahrenbach, Helmut. Pfullingen: Neske, 1973, S. 211–265. ISBN: 3788500379.

[Har92] Harvard Business Review. *Creating Project Plans to Focus Product Development*. Hrsg. von Harvard Business Review. 1992. URL: https://hbr.org/1992/03/creating-project-plans-to-focus-product-development (besucht am 09. 05. 2022).

[Har94] Hars, Alexander. *Referenzdatenmodelle: Grundlagen Effizienter Datenmodellierung*. Schriften Zur EDV-Orientierten Betriebswirtschaft Ser. Wiesbaden: Springer Gabler. in Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 1994. ISBN: 9783322903976. DOI: 10.1007/978-3-322-90397-6.

[Hau20] Haucap, Justus. *Wirtschaftswissenschaftliche Politikberatung in Deutschland: Stärken, Schwächen, Optimierungspotenziale*. Bd. Nr 106. Ordnungspolitische Perspektiven. Düsseldorf, Deutschland: Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät Düsseldorf Institute for Competition Economics (DICE), 2020. ISBN: 9783863047061.

[HC03] Hammer, Michael und Champy, James. *Business reengineering: Die Radikalkur für das Unternehmen*. 7. Aufl. Frankfurt/Main: Campus-Verl., 2003. ISBN: 3593350173.

[HC10] Hevner, Alan R. und Chatterjee, Samir. "Design Research in Information Systems Theory and Practice". In: *Integrated Series in Information Systems Volume 22* (2010).

[HDR15] Hachmeister, Cort-Denis, Duong, Sindy und Roessler, Isabel. "Hemmnisse und Förder- maßnahmen für Forschung und Third Mission an Fachhochschulen". In: *CHE gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung, Arbeitspapier Nr. 187* (2015).

[Heb+13] Hebenstreit, Sigurd u. a. *Humanwissenschaftliche Zugänge / Approaches to the Social Sciences*. Bd. 2. European Inclusion Studies / Studium Europäischer Inklusion. Berlin: Frank & Timme, 2013. ISBN: 9783865965905.

[HEB07] Hener, Yorck, Eckardt, Philipp und Brandenburg, Uwe. *Kooperationen zwischen deutschen Hochschulen*. Bd. Nr. 85. Arbeitspapier / CHE, Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH. Gütersloh: CHE, 2007. ISBN: 978-3-939589-45-7.

[Hei08] Heinze, Thomas. "Förderliche Kontextbedingungen für kreative Forschung. Ergebnisse einer empirischen Studie". In: *Hochschulmanagement* 3 (2008), S. 8–12.

[Hei12] Heinrichs, Werner. *Hochschulmanagement*. Management 10-2012. München: Oldenburg, 2012. ISBN: 978-3-486-59029-6. DOI: 10.1524/9783486710366.

[Hei90] Heinrich, Lutz, J. "Der Prozeß der Systemplanung und -entwicklung". In: *Handbuch Wirtschaftsinformatik*. Hrsg. von Kurbel, Karl und Strunz, Horst. Stuttgart: Pöschel, 1990, S. 199–214. ISBN: 3791004999.

[Hel11] Helfferich, Cornelia. *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews*. 4. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden, 2011. ISBN: 978-3-531-17382-5. DOI: 10.1007/978-3-531-92076-4.

[Her91] Herrmann, Hans J. *Modellgestützte Planung Im Unternehmen: Entwicklung Eines Rahmenkonzepts*. Bd. v.226. Neue Betriebswirtschaftliche Forschung (nbf) Ser. Wiesbaden: Springer Gabler. in Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 1991. ISBN: 9783663056508. DOI: 10.1007/978-3-663-05650-8.

[Hev+04] Hevner, Alan R. u. a. "Design Science in Information Systems Research". In: *MIS Q* 28.1 (2004), S. 75–105. ISSN: 0276-7783.

[Hev07] Hevner, Alan R. "A Three Cycle View of Design Science Research". In: *Scandinavian Journal of Information Systems* 19 (2007).

[HG11] Hölzle, Katharina und Gemünden, Hans Georg. "Schlüsselpersonen der Innovation". In: *Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement*. Hrsg. von Albers, Sönke und Gassmann, Oliver. Wiesbaden: Gabler, 2011, S. 457–474. ISBN: 978-3-8349-2800-9. DOI: 10.1007/978-3-8349-6746-6.

[Hin+19] Hinderks, Andreas u. a. "Developing a UX KPI based on the user experience questionnaire". In: *Computer Standards & Interfaces* 65 (2019), S. 38–44. ISSN: 09205489. DOI: 10.1016/j.csi.2019.01.007.

[HL21] Hanschke, Inge und Lorenz, Rainer. *Strategisches Prozessmanagement - einfach und effektiv: Ein praktischer Leitfaden*. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Hanser eLibrary. München: Hanser, 2021. ISBN: 9783446466432. DOI: 10.3139/9783446466432.

[Hoc13a] Hochschulrektorenkonferenz. *Perspektiven des Wissenschaftssystems: Entschließung des 124. Senats der Hochschulrektorenkonferenz*. Hrsg. von Hochschulrektorenkonferenz. Berlin, 2013.

[Hoc13b] Hochschulrektorenkonferenz, Hrsg. *Wissenstransfer in die Mediengesellschaft: Situationsanalyse und Orientierungshilfen*. Bd. 2013,3. Beiträge zur Hochschulpolitik. Bonn: HRK Hochschulrektorenkonferenz, 2013. ISBN: 978-3-942600-19-4.

[Hoc20] Hochschulverbund Transfer und Innovation Ostbayern. *Ratgeber Wissenschaftskommunikation*. 2020. URL: https://www.transfer-und-innovation-ostbayern.de/trio-forum/ratgeber-wissenschaftskommunikation/ (besucht am 01. 08. 2023).

[Hoc23] Hochschulrektorenkonferenz. *Hochschulen in Deutschland - Universität, Fachhochschule, usw. - Der Hochschulkompass*. Hrsg. von Hochschulrektorenkonferenz. 2023.

[Hof07] Hofer, Franz. *The improvement of technology transfer: An analysis of practices between Graz University of Technology and Styrian companies: Zugl.: Graz, Techn. Univ., Diss., 2007*. 1. ed. Wirtschaftswissenschaft. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl., 2007. ISBN: 978-3-8350-0904-2. DOI: 10.1007/978-3-8349-8274-2.

[Hof09] Hoffmann, Alexander. *Entwicklung eines Ordnungsrahmens zur Analyse von intraorganisationalem Wissenstransfer*. 2009.

[Hof17] Hofmann, Georg Rainer. "Elemente eines Referenzmodells für Wissenstransfereinrichtungen – ein Meta-Wissenstransfer?" In: *Prozesse, Technologie, Anwendungen, Systeme und Management 2017*. Hrsg. von Barton, Thomas u. a. Aschaffenburg und Heide: Hochschule Aschaffenburg und mana-Buch, 2017, S. 205–218. ISBN: 978-3-944330-56-3.

[Hol] Holten, Roland. "Entwicklung einer Modellierungstechnik für Data Warehouse Fachkonzepte". In: *Modellierung betrieblicher Informationssysteme. Proceedings der MobIS-Fachtagung 2000* (), S. 3–21.

[Hom58] Homans, George C. "Social Behavior as Exchange". In: *American Journal of Sociology* 63.6 (1958), S. 597–606. ISSN: 0002-9602. DOI: 10.1086/222355.

[HP12] Henke, Justus und Pasternack, Peer. *Die An-Institutslandschaft in Sachsen-Anhalt*. Bd. 12, 8. HoF-Arbeitsberichte. Halle-Wittenberg: Institut für Hochschulforschung Wittenberg (HoF) an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 2012.

[HP13] Hechler, Daniel und Pasternack, Peer. "Zwischen Kooperieren und Fusionieren: Varianten institutioneller Zusammenarbeit im Hochschulsektor". In: *Wissenschaftsmanagement* 6 (2013), S. 24–27. URL: https://www.wissenschaftsmanagement.de/schwerpunkt/zwischen-kooperieren-und-fusionieren (besucht am 24. 05. 2024).

[HPD89] Hamel, G., Prahalad, C. K. und Doz, Y. "Collaborate with Your Competitors - and Win". In: *Harvard business review* (1989).

[HPS16] Henke, Justus, Pasternack, Peer und Schmid, Sarah. *Third Mission bilanzieren: Die dritte Aufgabe der Hochschulen und ihre öffentliche Kommunikation*. Bd. 2016, Beiheft. Die Hochschule. Wittenberg: Institut für Hochschulforschung Halle-Wittenberg, 2016. ISBN: 9783937-573526.

[HPS17] Henke, Justus, Pasternack, Peer und Schmid, Sarah. *Mission, die dritte: Die Vielfalt jenseits hochschulischer Forschung und Lehre: Konzept und Kommunikation der Third Mission*. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag, 2017. ISBN: 9783830537991.

[HS06] Howard, John und Sharma, Arun. "Universities' Third Mission: Communities Engagement: Round Table". In: *Business/Higher Education (B-Hert Position Paper)* (2006).

[HSS05] Holtkamp, Gerold, Schüning, Thomas und Seeber, Jobst, Hrsg. *Wissens- und Technologietransfer: Analysen, Konzepte, Instrumente*. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg, 2005. ISBN: 3-8142-0953-2.

[IHK17] IHK Bayern. "Innovationsreport Bayern". In: *IHK Bayern Reporte* (2017).

[IND24] INDIGO Netzwerk. *Netzwerk Internet und Digitalisierung Ostbayern*. 2024. URL: https://www.indigo-netzwerk.de/ (besucht am 01. 02. 2024).

[Ink08] Inkpen, Andrew C. "Managing knowledge transfer in international alliances". In: *Thunderbird International Business Review* 50.2 (2008), S. 77–90. ISSN: 1096-4762. DOI: 10.1002/tie.20180.

[Inn24] Innovative Hochschule. *Förderinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz*. 2024. URL: https://www.innovative-hochschule.de/startseite.

[Int13] International Organization for Standardization. *ISO/IEC 19510:2013: Information technology – Object Management Group Business Process Model and Notation*. Hrsg. von International Organization for Standardization. 2013.

[Int19] International Organization for Standardization. *ISO 9241-210:2019 - Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems*. 2019.

[Jäg16] Jäger, Angelika. *Determinanten des Wissenstransfers zwischen Hochschulen und ihren Standortregionen*. Bochum: Ruhr-Universität Bochum, 2016. URL: http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:294-51796https://d-nb.info/112733509X/34https://hss-opus.ub.ruhr-uni-bochum.de/opus4/frontdoor/index/index/docId/5179.

[JBG04] Jacobson, Nora, Butterill, Dale und Goering, Paula. "Organizational Factors that Influence University-Based Researchers' Engagement in Knowledge Transfer Activities". In: *Science Communication* 25.3 (2004), S. 246–259. ISSN: 1075-5470.

[Job10] Jobst, Daniel. *Service- und Ereignisorientierung im Contact-Center: Entwicklung eines Referenzmodells zur Prozessautomatisierung*. 2010. ISBN: 9783834989895.

[Jor+96] Jordan, Patrick W. u. a. *Usability Evaluation in Industry*. London: Taylor & Francis, 1996. ISBN: 9781498710411.

[Jun06] Jung, Berndt. *Prozessmanagement in der Praxis: Vorgehensweisen, Methoden, Erfahrungen ; Praxiswissen Qualitätsmanagement*. 2. Aufl. Praxiswissen Qualitätsman- agement. Köln und Zürich: TÜV-Media und vdf, 2006. ISBN: 9783824906901.

[JW15] Jungermann, Imke und Wannemacher, Klaus. "Innovationen in der Hochschulbildung. Massive Open Online Courses an den deutschen Hochschulen". In: *Studien zum deutschen Innovationssystem* (2015).

[Kan11] Kant, Immanuel. *Kritik der reinen Vernunft*. Vollst. Ausg. nach der 2., hin und wieder verb. Aufl. 1787, vermehrt um die Vorrede zur 1. Aufl. 1781. Köln: Anaconda, 2011. ISBN: 9783866474086.

[Kay11] Kayastha, Sandeep. "Defining Service and Non-Service Exchanges". In: *Service Science* 3.4 (2011), S. 313–324. ISSN: 2164-3962. DOI: 10.1287/serv.3.4.313.

[KBB18] Kotler, Philip, Berger, Roland und Bickhoff, Nils. *The Quintessence of Strategic Management: What You Really Need to Know to Survive in Business*. Softcover reprint of the original 2nd edition 2016. Quintessence Series. Berlin: Springer Berlin und Springer, 2018. ISBN: 9783662569283.

[Ken24] KenCube GmbH. *KenCube - Social Intranet mit Mitarbeiter-App*. Wien, 2024. URL: https://www.kencube.com/.

[KK12] Kosmützky, Anna und Kretek, Peter. *Forschung an Hochschulen: Literaturstudie*. Kassel, 2012.

[KK96] Kim, Dong-Jae und Kogut, Bruce. "Technological Platforms and Diversification". In: *Organization Science* 7.3 (1996), S. 283–301. ISSN: 1047-7039. URL: http://www.jstor.org/stable/2635091.

[KK99] Kogut, Bruce und Kulatilaka, Nalin. "Capabilities as Real Options". In: *Organization Science* 12.6 (1999), S. 744–758. ISSN: 1047-7039. DOI: 10.1287/orsc.12.6.744.10082.

[KM98] Kock, Ned und McQueen, Robert. "Knowledge and information communication in organizations: an analysis of core, support and improvement processes". In: *Knowledge and Process Management* 5.1 (1998), S. 29–40. ISSN: 1092-4604. DOI: 10.1002/(SICI)1099-1441(199803)5:1<29::AID-KPM3>3.0.CO;2-I.

[Koc08] Koch, Hans-Albrecht. *Die Universität: Geschichte einer europäischen Institution*. 1. Aufl. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2008. ISBN: 9783896786296.

[Kol20] Kollmann, Tobias. *Handbuch Digitale Wirtschaft*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020. ISBN: 978-3-658-17290-9. DOI: 10.1007/978-3-658-17291-6.

[Kön21] Königbauer, Martina. "Adaptives Referenzmodell für hybrides Projektmanagement". Diss. Universität Würzburg, 2021. DOI: 10.25972/OPUS-24751.

[KS21] Khouloud Guizani und Sonia Ayachi Ghannouchi. "An approach for selecting a business process modeling language that best meets the requirements of a modeler". In: *Procedia Computer Science* 181 (2021), S. 843–851. ISSN: 1877-0509. DOI: 10.1016/j.procs.2021.01.238.

[KS98] Kailer, Norbert und Scheff, Josef. "Wissensmanagement als Dienstleistung: Die Zusammenarbeit zwischen kleinen und mittleren Unternehmen und Bildungs-, Beratung- s und Forschungsinstitutionen". In: *Entwicklung von kleinen und mittleren Unternehmen*. Hrsg. von Kailer, Norbert. Wien: Linde, 1998. ISBN: 3851228332.

[Kuh20] Kuhn, Thomas S. *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Zweite revidierte und um das Postskriptum von 1969 ergänzte Auflage, [26. Auflage]. Bd. 25. Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2020. ISBN: 9783518276259.

[Kul+04] Kulicke, Marianne u. a. *Forschungslandkarte Fachhochschulen. Potenzialstudie*. Hrsg. von Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF. 2004. (Besucht am 12. 12. 2023).

[KZ15] Kenney, Martin und Zysman, John. *Choosing a Future in the Platform Economy: The Implications and Consequences of Digital Platforms*. 2015. URL: https://brie.berkeley.edu/publications/choosing-future-platform-economy-implications-and-consequences-digital-platforms (besucht am 06. 02. 2024).

[La +17] La Rosa, Marcello u. a. "Business Process Variability Modeling". In: *ACM Computing Surveys* 50.1 (2017), S. 1–45. ISSN: 0360-0300. DOI: 10.1145/3041957.

[Lam25] Lamano GmbH & Co. KG. *Lamapoll*. 2025. URL: https://www.lamapoll.de/Support/Impressum.

[Lan] Land Baden-Württemberg. *Landeshochschulgesetz - LHG Baden-Württemberg*. URL: https://www.landesrecht-bw.de/bsbw/document/jlr-HSchulGBWV32IVZ.

[Lan19] Lange, Claus. *UAS7: German Universities of Applied Sciences*. 12.03.2019. URL: http://www.uas7.de/Start.2.0.html.

[Lan24] Land Baden-Württemberg. *Gesetz über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG): LHG*. 2024. URL: https://www.landesrecht-bw.de/bsbw/document/jlr-HSchulGBWV35IVZ.

[Lar07] Laredo, Philippe. “Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities?” In: *Higher Education Policy* 20.4 (2007), S. 441–456. ISSN: 0952-8733. DOI: 10.1057/palgrave.hep.8300169.

[Led06] Ledebur, Sidonia von. “Patentverwertungsagenturen und der Wissenstransfer von Hochschulen – ein Literaturüberblick”. In: *Wirtschaft im Wandel* 12.9 (2006), S. 266–274. ISSN: 2194-2129. URL: https://www.econstor.eu/handle/10419/143493.

[Leh14] Lehner, Franz. *Wissensmanagement: Grundlagen, Methoden und technische Untertützung*. 5., aktualisierte Aufl. München: Hanser, 2014. ISBN: 9783446441521. DOI: 10.3139/9783446441521.

[Lin10] Lindner, Frank. *Projektwissensmanagement: Status quo, Gestaltungsfaktoren und Erfolgsdeterminanten des Wissensmanagements in der Projektabwicklung: EBS Univ. für Wirtschaft und Recht - Business School, Diss., 2009*. 1. Aufl. Bd. 8. Controlling und Management. Berlin: LIT, 2010. ISBN: 9783643103918.

[Liy+09] Liyanage, Champika u. a. “Knowledge communication and translation – a knowledge transfer model”. In: *Journal of Knowledge Management* 13.3 (2009), S. 118–131. ISSN: 1367-3270. DOI: 10.1108/13673270910962914.

[LN15] Lusch, Robert F. und Nambisan, Satish. “Service Innovation: A Service-Dominant Logic Perspective”. In: *MIS Q* 39.1 (2015), S. 155–175. ISSN: 0276-7783. DOI: 10.25300/MISQ/2015/39.1.07.

[Loo97] Loos, Peter. *Produktionslogistik in der chemischen Industrie: Betriebstypologische Merkmale und Informationsstrukturen*. Schriften zur EDV-Orientierten Betriebswirtschaft. Wiesbaden: Gabler, 1997. ISBN: 3-409-12323-7.

[Lor16] Lorenz, Kuno. “Methode”. In: *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*. Hrsg. von Mittelstraß, Jürgen. Stuttgart: J.B. Metzler, 2016, S. 876–879. ISBN: 9783476001412.

[Löt16] Lötscher, Andreas. “(Un-)Verständlichkeit von Gesetzen : eine Herausforderung für die Gesetzesredaktion”. In: *ZERL - Zeitschrift für Europäische Rechtslinguistik, Bd. 2016* (2016). DOI: 10.18716/ojs/zerl/2016.0.631.

[LUM13] Lewis, James R., Utesch, Brian S. und Maher, Deborah E. “UMUX-LITE”. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Hrsg. von Mackay, Wendy E. ACM Conferences. New York, NY: ACM, 2013, S. 2099–2102. ISBN: 9781450318990. DOI: 10.1145/2470654.2481287.

[Lüt17] Lüthje, Corinna. “Interne informelle Wissenschaftskommunikation”. In: *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*. Hrsg. von Bonfadelli, Heinz u. a. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2017, S. 109–124. ISBN: 978-3-658-12897-5. DOI: 10.1007/978-3-658-12898-2.

[Maa+19] Maassen, Peter u. a. *The Place of Universities in Society*. Hrsg. von University of Oslo, Hochschulrektorenkonferenz und Universität Hamburg. 2019. URL: https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/Langfassung_Studie_The_Place_of_Universities_in_Society.pdf.

[Mai96] Maier, Ronald. *Qualität von Datenmodellen*. Dt. Universitätsverlag, 1996. ISBN: 3824463024.

[Mai98] Maicher, Michael. “Referenzmodellgestütztes Benchmarking: Das KPMG Utility Framework für Versorgungsunternehmen”. In: *Informationsmodellierung*. Hrsg. von Maicher und Scheruhn. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. und Gabler, 1998, S. 111–133. DOI: 10.1007/978-3-663-07676-6.

[May23] Mayring, Philipp. *Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken*. 7. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz, 2023. ISBN: 9783407296023.

[May98] Mayerhofer, Helene. “Wissenstransfer von der Universität in die Wirtschaftspraxis. Qualifizierte Führungskräfte aus dem akademischen Mittelbau?” In: *Wirtschaftsuniversität Wien* (1998).

[MB17] McAfee, Andrew und Brynjolfsson, Erik. *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. First published as a Norton paperback. New York und London: W. W. Norton & Company, 2017. ISBN: 9780393356069.

[MDP23] Müller, Cathleen, Deimel, Klaus und Paunović, Ivan. *Third-Mission-Toolkit für Kooperationen von Hochschulen und PartnerInnen im ländlichen Raum*. Sankt Augustin, 2023. DOI: 10.18418/978-3-96043-110-7.

[Mef+24] Meffert, Heribert u. a. *Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung : Konzepte - Instrumente - Praxisbeispiele*. 14., überarbeitete und erweiterte Auflage. Bd. Lehrbuch. Lehrbuch. Wiesbaden: Springer Gabler, 2024. ISBN: 978-3-658-41754-3. DOI: 10.1007/978-3-658-41755-0.

[Mei01a] Meise, Volker. *Ordnungsrahmen zur prozessorientierten Organisationsgestaltung. Modelle für das Management komplexer Reorganisationsprojekte: Münster, Univ., Diss., 2000*. Bd. 10. Studien zur Wirtschaftsinformatik. 2001. ISBN: 9783830003540.

[Mei01b] Meißner, Dirk. *Wissens- und Technologietransfer in nationalen Innovationssystemen: Dissertationsschrift*. Dresden, 2001. URL: https://tud.qucosa.de/api/qucosa%3A24190/attachment/ATT-0/ (besucht am 05. 12. 2023).

[Mei05] Meier, Frank. "Der Diskurs zum Wissens-und Technologietransfer in Deutschland: Arbeitspapier. Universität Bielefeld". In: *DFG Forschungsprojekt „Abschied vom Elfenbeinturm? Eine wissenschafts- und organisationssoziologische Untersuchung zum universitären Wissens- und Technologietransfer in Deutschland und den USA"* (2005).

[Mei13] Meinke, Julia. *Wissensmanagement im Bereich der universitären Forschung*. 2013. ISBN: 9783838136257. URL: https://permalink.obvsg.at/.

[MGK08] Markowski, Norbert, Grosser, Katherina und Kuhl, Rita. *Analyse von Barrieren und Hemmnissen beim Wissenstransfer zwischen Hochschulen und KMU*. 2008. URL: https://www.econstor.eu/handle/10419/30797.

[Min+03] Minbaeva, D. u. a. "MNC knowledge transfer, subsidiary absorptive capacity, and HRM". In: *Journal of International Business Studies* 34.6 (2003), S. 586–599. ISSN: 0047-2506. DOI: 10.1057/palgrave.jibs.8400056.

[Mit16] Mittelstraß, Jürgen, Hrsg. *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie: Gesamtwerk in 8 Bänden*. 2., neubearbeitete und wesentlich ergänzte Auflage. Stuttgart: J.B. Metzler, 2016. ISBN: 9783476001412. DOI: 10.1007/978-3-476-00141-2.

[MM04] Minbaeva, Dana B. und Michailova, Snejina. "Knowledge transfer and expatriation in multinational corporations". In: *Employee Relations* 26.6 (2004), S. 663–679. ISSN: 0142-5455. DOI: 10.1108/01425450410562236.

[MN09] Meuser, Michael und Nagel, Ulrike. "Das Experteninterview - konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage". In: *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft*. Hrsg. von Pickel, Susanne u. a. 2009. ISBN: 9783531161945.

[Mon03] Monod, Emmanuel. *A Copernican Revolution in IS: Using Kant's Critique of Pure Reason for Describing Epistemological Trends in IS*. 2003.

[MS95] March, Salvatore T. und Smith, Gerald F. "Design and natural science research on information technology". In: *Decision Support Systems* 15.4 (1995), S. 251–266. ISSN: 01679236. DOI: 10.1016/0167-9236(94)00041-2.

[MS98] Moody, Daniel und Shanks, Graeme. "Improving the Quality of Entity Relationship Models: An Action Research Programme". In: *Australian Computer Journal* 30 (1998), S. 129–138.

[Mus07] Musselin, Christine. "The Transformation of Academic Work: Facts and Analysis: Research & Occasional Paper Series: CSHE.4.07". In: *Center for Studies in Higher Education, UC Berkeley* (2007). URL: http://escholarship.org/uc/item/5c10883g.

[Nat23] Nationales Institut für Wissenschaftskommunikation. *Website des Nationalen Instituts für Wissenschaftskommunikation*. 2023. URL: https://www.nawik.de/ (besucht am 01. 08. 2023).

[NFZ98] Nüttgens, M., Feld, T. und Zimmermann, V. "Business Process Modeling with EPC and UML: Transformation or Integration?" In: *The Unified Modeling Language*. Hrsg. von Schader, Martin und Korthaus, Axel. Physica-Verlag HD, 1998, S. 250–261. DOI: 10.1007/978-3-642-48673-9.

[Nis97] Nissen, Hans W. *Separierung und Resolution multipler Perspektiven in der konzeptuellen Modellierung: Zugl.: Aachen, Techn. Hochsch., Diss., 1997*. Bd. Bd. 38. Dissertationen zu Datenbanken und Informationssystemen. Sankt Augustin: Infix, 1997. ISBN: 3896014382.

[Noe+18] Noelting, B. u. a. "Nachhaltigkeitstransfer von Hochschulen". In: *Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur Land Brandenburg; HochN* (2018).

[Noh04] Nohr, Holger. "Wissensmanagement". In: *Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation*. Hrsg. von Kuhlen, Rainer, Seeger, Thomas und Strauch, Dietmar. Berlin und Boston: K.G. Saur, 2004, S. 257–270. ISBN: 978-3-598-11675-9.

[Nor16] North, Klaus. *Wissensorientierte Unternehmensführung: Wissensmanagement gestalten*. 6., akt. und erw. Aufl. 2016, Korr. Nachdruck 2016. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016. ISBN: 9783658116439.

[Nor31] Nordsieck, Fritz. "Grundprobleme und Grundprinzipien der Organisation des Betriebsaufbaus". In: *Die Betriebswirtschaft* 24.6 (1931), S. 158–162.

[Nöt17] Nöth, Winfried. *Handbuch der Semiotik*. Springer-Verlag, 2017. ISBN: 9783476032133.

[Nov08] Novotny, Ádám. "Academic entrepreneurship in Hungary: Can the Bayh-Dole model of university technology transfer work in an Eastern European context?" In: *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences* 16.2 (2008), S. 71. ISSN: 1416-3837. DOI: 10.3311/pp.so.2008-2.03.

[NP17] Nölting, Benjamin und Pape, Jens. "Third-Mission und Transfer als Impuls für nachhaltige Hochschulen". In: *Innovation in der Nachhaltigkeitsforschung*. Hrsg. von Leal Filho, Walter. Theorie und Praxis der Nachhaltigkeit. Berlin, Germany: Springer Spektrum, 2017, S. 265–280. ISBN: 978-3-662-54358-0. DOI: 10.1007/978-3-662-54359-7.

[NSG04] Nowotny, Helga, Scott, Peter und Gibbons, Michael. *Wissenschaft neu denken: Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewißheit*. Vierte Auflage. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, 2004. ISBN: 3934730787.

[NT12] Nonaka, Ikujirō und Takeuchi, Hirotaka. *Die Organisation des Wissens: Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen*. 2., um ein Vorwort erweiterte Auflage. Frankfurt und New York: Campus Verlag, 2012. ISBN: 359341662X.

[NT97] Nonaka, Ikujirō und Takeuchi, Hirotaka. *Die Organisation des Wissens: Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen*. N.Y.: Campus, 1997. ISBN: 9783593356433.

[NV10] Nelles, Jen und Vorley, Tim. "From policy to practice: engaging and embedding the third mission in contemporary universities". In: *International Journal of Sociology and Social Policy* 30.7/8 (2010), S. 341–353. ISSN: 0144-333X. DOI: 10.1108/01443331011060706.

[NVM23] Naranjo-Africano, Gloria, Vega-Jurado, Jaider und Manjarres-Henríquez, Liney. "Barriers to Third Mission: organizational and individual antecedents". In: *Journal of Innovation and Entrepreneurship* 12.1 (2023). DOI: 10.1186/s13731-023-00300-4.

[Obj13] Object Management Group. *BPMN*. 2013. URL: http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF/ (besucht am 24. 07. 2023).

[Oko15] Okoli, Chitu. "A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review". In: *Communications of the Association for Information Systems* 37 (2015). DOI: 10.17705/1CAIS.03743.

[Ond13] Onderwijs, Beraad Hoger. *HORA (Hoger Onderwijs Referentie Architectuur)*. 2013. URL: https://hora.surf.nl/index.php/Hoofdpagina (besucht am 20. 03. 2024).

[Ort13] Ortiz, André. *Kooperation zwischen Unternehmen und Universitäten: Eine Managementperspektive zu regionalen Innovationssystemen*. SpringerLink Bücher. Wiesbaden: Springer Gabler, 2013. ISBN: 9783834936448. DOI: 10.1007/978-3-8349-3644-8.

[OS10] Okoli, Chitu und Schabram, Kira. "A Guide to Conducting a Systematic Literature Review of Information Systems Research". In: *SSRN Electronic Journal* (2010). DOI: 10.2139/ssrn.1954824.

[Ott24] Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. *Die Transfermesse Sachsen-Anhalt*. Magdeburg, 2024. URL: https://www.transfermesse.ovgu.de/Homepage-p-1.html.

[Oxf24] Oxford English Dictionary. *Factsheet for platform (noun & adjective)*. 2024. URL: https://www.oed.com/dictionary/platform_n?tab=factsheet#30069038 (besucht am 04. 01. 2024).

[Par+15] Paré, Guy u. a. "Synthesizing information systems knowledge: A typology of literature reviews". In: *Information & Management* 52.2 (2015), S. 183–199. ISSN: 03787206. DOI: 10.1016/j.im.2014.08.008.

[Pat15] Patton, Michael Quinn. *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Fourth edition. Los Angeles u. a.: SAGE, 2015. ISBN: 9781412972123.

[PB03] Pfeifer, Wolfgang und Braun, Wilhelm, Hrsg. *Etymologisches Wörterbuch des Deutschen*. Ungekürzte, durchges. Ausg. der Taschenbuchausg. , 6. Aufl. dtv. München: Dt. Taschenbuch-Verl., 2003.

[Pef+07] Peffers, Ken u. a. "A Design Science Research Methodology for Information Systems Research". In: *Journal of Management Information Systems* 24.3 (2007), S. 45–77. ISSN: 0742-1222. DOI: 10.2753/MIS0742-1222240302.

[PL19] Pauli, Tobias und Lin, Yanpei. "The Generativity of Industrial IoT Platforms: Beyond Predictive Maintenance?" In: *ICIS 2019 Proceedings* (2019). URL: https://aisel.aisnet.org/icis2019/paperathon/paperathon/3.

[PM20] Plato und Martens, Ekkehard. *Theätet: Griechisch - Deutsch*. Reclams Universal-Bibliothek. Ditzingen: Reclam, 2020. ISBN: 9783150140147.

[PMM20] Pauli, Tobias, Marx, Emanuel und Matzner, Martin. "Leveraging Industrial IoT Platform Ecosystems: Insights from the Complementors' Perspective". In: *Proceedings of the 28th European Conference on Information Systems (ECIS)*. Hrsg. von 28th European Conference on Information Systems. 2020.

[Pol+14] Polt, Wolfgang u. a. *Breites Innovationsverständnis und seine Bedeutung für die Innovationspolitik. Begründung, Messung, Umsetzung: Studie der JOANNEUM RESEARCH*. Bd. 2014. Arbeitsdokumente Geschäftsstelle SWIR. Bern: Schweizerischer Wissenschafts- und Innovationsrat SWIR, 2014. ISBN: 978-3-906113-12-8.

[Pol16] Polanyi, Michael. *Implizites Wissen*. 2. Auflage. Bd. 543. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2016. ISBN: 9783518281437.

[Por04] Porter, Michael E. *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. 1. Free Press export ed. New York, NY: Free Press, 2004. ISBN: 9780743260879.

[Por14] Porter, Michael E. *Wettbewerbsvorteile: Spitzenleistungen erreichen und behaupten*. 8. Auflage. Weinheim: Campus Verlag, 2014. ISBN: 9783593423289.

[Pos90] Poser, Hans. "Wissen und Können. Zur Geschichte und Problematik des Wissenschaftstransfers". In: *Handbuch des Wissenschaftstransfers*. Hrsg. von Schuster, Hermann Josef. Springer eBook Collection Computer Science and Engineering. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1990, S. 13–27. ISBN: 978-3-642-93441-4. DOI: 10.1007/978-3-642-93440-7.

[PP10] Pathak, Virendra und Pathak, Kavita. “Reconfiguring the higher education value chain”. In: *Management in Education* 24.4 (2010), S. 166–171. ISSN: 0892-0206. DOI: 10.1177/0892020610376791.

[Pro03] Probst, Christian. *Referenzmodell für IT-Service-Informationssysteme: Zugl.: Münster, Univ., Diss., 2002*. Bd. 3. Advances in information systems and management science. Berlin: Logos, 2003. ISBN: 3832501614.

[PRR12] Probst, Gilbert J. B., Raub, Steffen P. und Romhardt, Kai. *Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. 7. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler, 2012. ISBN: 978-3-8349-4562-4. DOI: 10.1007/978-3-8349-4563-1.

[PRR99] Probst, Gilbert J. B., Raub, Steffen und Romhardt, Kai. *Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. 3. Aufl. Frankfurt am Main: Frankfurter Allg. Zeitung für Deutschland, 1999. ISBN: 340939317X.

[PZ15] Pasternack, Peer und Zierold, Steffen. “Strategieentwicklung trotz Hindernissen. Hochschulktivitäten und Bedarfslagen in schrumpfenden Regionen”. In: *Schrumpfende Regionen - dynamische Hochschulen*. Hrsg. von Pasternack, Peer u. a. Wiesbaden: Springer, 2015, S. 255–278. ISBN: 978-3-658-09123-1.

[Rai05] Raich, Margit. *Führungsprozesse: Eine ganzheitliche Sicht von Führung*. SpringerLink Bücher. Wiesbaden und s.l.: Deutscher Universitätsverlag, 2005. ISBN: 9783663101130. DOI: 10.1007/978-3-663-10113-0.

[Rau13] Rauter, R. *Interorganisationaler Wissenstransfer: Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und KMU*. Wiesbaden: Springer Gabler, 2013. DOI: 10.1007/978-3-658-00927-4.

[RDH15] Roessler, Isabel, Duong, Sindy und Hachmeister, Cort-Denis. “Welche Missionen haben Hochschulen?” In: *CHE gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung* (2015).

[RE08] Reinmann, Gabi und Eppler, Martin J. *Wissenswege: Methoden für das persönliche Wissensmanagement*. 1. Auflage. Psychologie-Praxis Reihe. Bern und München: Verlag Hans Huber und Ciando, 2008. ISBN: 9783456943480.

[Reh96] Rehäuser, Jakob, Krcmar, Helmut. “Wissensmanagement im Unternehmen”. In: *Wissensmanagement*. Hrsg. von Schreyögg, Georg und Conrad, Peter. Managementforschung. Berlin: De Gruyter, 1996, S. 1–40. ISBN: 3110149990.

[Rei01] Reinhard, Michael. “Absorptionskapazität und Nutzung externen technologischen Wissens in Unternehmen”. In: *ifo Schnelldienst* (2001), S. 28–39.

[Rei96] Reinhard, Michael. *Technologietransfer in Deutschland: Stand und Reformbedarf*. Bd. 140. Schriftenreihe des IFO-Instituts für Wirtschaftsforschung. Berlin: Duncker & Humblot, 1996. ISBN: 3428087208.

[Rie11] Ries, Eric. *The lean startup: How today's entrepreneurs use continous innovation to create radically successful businesses*. 1. ed. New York, NY: Crown Business, 2011. ISBN: 978-0-307-88791-7.

[RL78] Ropohl, Guenter und Lenk, Hans. *Systemtheorie als Wissenschaftsprogramm*. Athenäum Verl., 1978. ISBN: 978-3761080030.

[Roe15] Roessler, Isabel. “Third Mission Die ergänzende Mission neben Lehre und Forschung”. In: *Wissenschaftsmanagement* 2 (2015), S. 46–47. URL: https://www.wissenschaftsmanagement.de/dateien/dateien/weiterbildung/downloaddateien/wim_2015_02_isabell_roessler_third_mission.pdf (besucht am 10. 10. 2023).

[Roe16] Roessler, Isabel. *Haben Hochschulen für angewandte Wissenschaften das Potential, Mode 3-Universitäten zu werden?* Technische Universität Dortmund, 2016. DOI: 10.17877/DE290R-17249.

[Roe20] Roessler, Isabel. *CHECK - Transfereinrichtungen an deutschen Hochschulen*. Hrsg. von CHE Centrum für Hochschulentwicklung. Gütersloh, 2020. URL: https://www.che.de/download/check_transfer/ (besucht am 11. 10. 2023).

[Roe24] Roessler, Isabel. *CHECK - Third Mission Aspekte in den Hochschulgesetzen der Bundesländer*. Hrsg. von CHE Centrum für Hochschulentwicklung. Gütersloh, 2024. URL: https://www.che.de/download/third-mission-hochschulgesetze/.

[Rol99] Rolf Alexander Teubner. *Organisations- und Informationssystemgestaltung: Theoretische Grundlagen und integrierte Methoden*. Wiesbaden: Gabler, 1999.

[Rom98] Romhardt, Kai. *Die Organisation aus der Wissensperspektive: Möglichkeiten und Grenzen der Intervention*. Neue Betriebswirtschaftliche Forschung. Wiesbaden und s.l.: Gabler Verlag, 1998. ISBN: 9783322946102. DOI: 10.1007/978-3-322-94610-2.

[Ros96] Rosemann, Michael. *Komplexitätsmanagement in Prozeßmodellen: Methodenspezifische Gestaltungsempfehlungen für die Informationsmodellierung*. Schriften zur EDV-Orientierten Betriebswirtschaft. Wiesbaden: Gabler Verlag und Imprint, 1996. ISBN: 9783322992314.

[Row07] Rowley, Jennifer. "The wisdom hierarchy: representations of the DIKW hierarchy". In: *Journal of Information Science* 33.2 (2007), S. 163–180. ISSN: 0165-5515. DOI: 10.1177/0165551506070706.

[RRP99] Ralyté, Jolita, Rolland, Colette und Plihon, Véronique. "Method Enhancement with Scenario Based Techniques". In: *Advanced information systems engineering*. Hrsg. von Jarke, Matthias. Bd. 1626. Lecture Notes in Computer Science. Berlin und Heidelberg: Springer, 1999, S. 103–118. ISBN: 978-3-540-66157-3. DOI: 10.1007/3-540-48738-7.

[RT03] Rochet, Jean-Charles und Tirole, Jean. "Platform Competition in Two-sided Markets". In: *Journal of the European Economic Association* 1.4 (2003), S. 990–1029. ISSN: 15424766. URL: http://www.jstor.org/stable/40005175.

[Rup09] Rupp, Chris. *Requirements-Engineering und -Management: Professionelle, iterative Anforderungsanalyse für die Praxis*. 5., aktualisierte und erw. Aufl. München und Wien: Hanser, 2009. ISBN: 3446418415.

[SA16] Scanavachi Moreira Campos, Ana Carolina und Almeida, Adiel Teixeira de. "Multicriteria framework for selecting a process modelling language". In: *Enterprise Information Systems* 10.1 (2016), S. 17–32. DOI: 10.1080/17517575.2014.906047.

[Saw98] Sawhney, M. S. "Leveraged High-Variety Strategies: From Portfolio Thinking to Platform Thinking". In: *Journal of the Academy of Marketing Science* 26.1 (1998), S. 54–61. ISSN: 0092-0703. DOI: 10.1177/0092070398261006.

[Sch00] Schlagheck, Bernhard. *Objektorientierte Referenzmodelle für das Prozeß- und Projektcontrolling: Grundlagen - Konstruktion - Anwendungsmöglichkeiten: Zugl.: Münster (Westfalen), Univ., Diss., 1999*. Gabler Edition Wissenschaft Informationsmanagement und Controlling. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. und Springer Fachmedien, 2000. ISBN: 978-3-8244-7162-1. DOI: 10.1007/978-3-663-07993-4.

[Sch01] Schulze, Dirk. *Grundlagen der wissensbasierten Konstruktion von Modellen betrieblicher Systeme: Zugl.: Bamberg, Univ., Diss., 2001: Schulze, Dirk: Wissensbasierte Konstuktion betrieblicher Modelle*. Berichte aus der Wirtschaftsinformatik. Aachen: Shaker, 2001. ISBN: 3826589394.

[Sch02] Scheer, August-Wilhelm. *ARIS - vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem*. 4., durchgesehene Auflage. Berlin und Heidelberg: Springer, 2002. ISBN: 9783540658238.

[Sch09] Schneidewind, Uwe. *Nachhaltige Wissenschaft: Plädoyer für einen Klimawandel im dt. Wissenschafts- und Hochschulsystem*. Marburg: Metropolis-Verlag, 2009. ISBN: 3895187453.

[Sch12] Schomberg, René von. “Prospects for technology assessment in a framework of responsible research and innovation”. In: *Technikfolgen abschätzen lehren*. Hrsg. von Dusseldorp, Marc und Beechcroft, Richard. Wiesbaden: Springer VS, 2012, S. 39–61. ISBN: 978-3-531-17908-7. DOI: 10.1007/978-3-531-93468-6.

[Sch13a] Schmid, Hedwig. *Barrieren im Wissenstransfer*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2013. ISBN: 978-3-8349-3092-7. DOI: 10.1007/978-3-8349-6888-3.

[Sch13b] Schmidt, Jens. *Ansätze zur Leistungserfassung im Wissens- und Technologietransfer aus Hochschulen in Deutschland: Gesellschaftliche Anforderungen, hochschulspezifische Rahmenbedingungen und mögliche Evaluationskonzepte: Zugl.: Lüneburg, Univ., Diss., 2012*. Bd. 17. Schriftenreihe Lehre & Forschung. Hamburg: Kovač, 2013. ISBN: 978-3-8300-6870-9.

[Sch20] Schrepp, Martin. *A Comparison of UX Questionnaires - What is their underlying concept of user experience?* 2020. DOI: 10.18420/MUC2020-WS105-236.

[Sch22] Schiller, Benjamin Robert. *Governance of the Third Mission at a Multi-Campus University*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2022. ISBN: 978-3-658-36525-7. DOI: 10.1007/978-3-658-36526-4.

[Sch90] Scheer, August-Wilhelm. *CIM Computer Integrated Manufacturing: Der computergesteuerte Industriebetrieb*. Vierte, neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Springer eBook Collection Business and Economics. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1990. ISBN: 9783642615108. DOI: 10.1007/978-3-642-61510-8.

[Sch97] Scheer, August-Wilhelm. *Wirtschaftsinformatik: Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse*. 7., durchges. Aufl. Berlin und Heidelberg: Springer, 1997. ISBN: 354062967X.

[Sch98a] Scheer, August-Wilhelm. *ARIS - Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen*. 3rd ed. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin / Heidelberg, 1998. ISBN: 9783642977312.

[Sch98b] Schütte, Reinhard. *Grundsätze ordnungsmäßiger Referenzmodellierung: Konstruktion konfigurations- und anpassungsorientierter Modelle*. Bd. 233. Neue Betriebswirtschaftliche Forschung. Wiesbaden und s.l.: Gabler Verlag, 1998. ISBN: 9783409128438. DOI: 10.1007/978-3-663-10233-5.

[Sch99] Schwegmann, Ansgar. *Objektorientierte Referenzmodellierung: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung: Zugl.: Münster (Westfalen), Univ., Diss., 1999*. Gabler Edition Wissenschaft Informationsmanagement und Controlling. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. und Gabler, 1999. ISBN: 978-3-8244-7014-3. DOI: 10.1007/978-3-322-99774-6.

[Sci25] Sciences Po. *CIVICA – A European University for the Social Sciences*. 2025. URL: https://www.civica.eu/who-we-are/about-civica.

[SD14] Seel, Christian und Dreifuß, Florian. “Induktive Entwicklung eines Vorgehensmodells für Wissenstransfermaßnahmen in der Wirtschaftsinformatik”. In: *Wissenstransfer in der Wirtschaftsinformatik* (2014).

[See10] Seel, Christian. *Reverse Method Engineering: Methode und Softwareunterstützung zur Konstruktion und Adaption semiformaler Informationsmodellierungstechniken*. Wirtschaftsinformatik - Theorie und Anwendung. Logos, 2010. ISBN: 3832523588.

[SG21] Shepherd, Dean A. und Gruber, Marc. “The Lean Startup Framework: Closing the Academic–Practitioner Divide”. In: *Entrepreneurship Theory and Practice* 45.5 (2021), S. 967–998. ISSN: 1042-2587. DOI: 10.1177/1042258719899415.

[SG95] Scheer, August-Wilhelm und Galler, Jürgen. “Workflow-Projekte: Vom Geschäfts- prozeßmodell zur unternehmensspezifischen Workflow-Anwendung”. In: *Information Management* 1 (1995).

[SH21] Stifterverband und Helmholtz Zentren. *Transferbarometer: Handreichung zur Erfassung: Indikatorenkatalog*. Hrsg. von Stifterverband. 2021. URL: https://www.stifterverband.org/transferbarometer/handreichung (besucht am 10. 10. 2023).

[Sha10] Shattock, Michael. "The entrepreneurial university: an idea for its time". In: *London Review of Education* 8.3 (2010), S. 263–271. ISSN: 1474-8460. DOI: 10.1080/14748460.2010.515125.

[SHT17] Schrepp, Martin, Hinderks, Andreas und Thomaschewski, Jörg. "Construction of a Benchmark for the User Experience Questionnaire (UEQ)". In: *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence* 4.4 (2017), S. 40. DOI: 10.9781/ijimai.2017.445.

[SHT23] Schrepp, Martin, Hinderks, Andreas und Thomaschewski, Jörg. *User Experience Questionnaire (UEQ)*. Hrsg. von Team UEQ. 2023. URL: https://www.ueq-online.org/ (besucht am 24. 05. 2023).

[Sie+03] Siegel, Donald S. u. a. "Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university–industry collaboration". In: *The Journal of High Technology Management Research* 14.1 (2003), S. 111–133. ISSN: 10478310. DOI: 10.1016/S1047-8310(03)00007-5.

[Sim96] Simon, Herbert Alexander. *The sciences of the artificial*. 3. ed., [Nachdr.] Cambridge, Mass.: MIT Press, 1996. ISBN: 0262691914.

[Siv02] Sivaraman, Eswar and Kamath, Manjunath. "On the use of Petri nets for business process modeling". In: *IIE Annual Conference. Proceedings*. Hrsg. von Citeseer. 2002. URL: https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=00ba0456fc4dce4682fbe5f515118c8f91bf4948.

[SKB15] Schäfer, Mike S., Kristiansen, Silje und Bonfadelli, Heinz, Hrsg. *Wissenschaftskommunikation im Wandel*. Köln: Herbert von Halem Verlag, 2015. ISBN: 9783869621388.

[SKT23] Schrepp, Martin, Kollmorgen, JEssica und Thomaschewski, Jörg. *A Comparison of SUS, UMUX-LITE, and UEQ-S - JUX*. Hrsg. von JUX - The Journal of User Experience. 2023. URL: https://uxpajournal.org/de/sus-umux-lite-ueq-s/ (besucht am 22. 06. 2023).

[Sla97] Slaughter, Sheila. *Academic capitalism: Politics, policies, and the entrepreneurial university*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997. ISBN: 0801855497.

[SPB17] Sanchez-Puchol, Felix, Pastor-Collado, Joan A. und Borrell, Baptista. "Towards an Unified Information Systems Reference Model for Higher Education Institutions". In: *Procedia Computer Science* 121 (2017), S. 542–553. ISSN: 1877-0509. DOI: 10.1016/j.procs.2017.11.072.

[SPS16] Stowasser, Josef M., Petschenig, Michael und Skutsch, Franz. *Stowasser: Lateinisch-deutsches Schulwörterbuch*. Völlige Neubearbeitung, 1. Auflage. München und Wien: Oldenbourg Schulbuchverlag und Verlag Hölder-Pichler-Tempsky GmbH, 2016. ISBN: 3637015498.

[SR98a] Schuette, Reinhard und Rotthowe, Thomas. "The Guidelines of Modeling – An Approach to Enhance the Quality in Information Models". In: *Conceptual Modeling - ER 1998*. Hrsg. von Goos, Gerhard u. a. Bd. 1507. Lecture Notes in Computer Science. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin / Heidelberg, 1998, S. 240–254. ISBN: 978-3-540-65189-5. DOI: 10.1007/978-3-540-49524-6.

[SR98b] Siau, Keng und Rossi, M. "Evaluation of information modeling methods-a review". In: *Proceedings of the Thirty-First Hawaii International Conference on System Sci- ences*. Los Alamitos, Calif.: IEEE Computer Society, 1998, S. 314–322. ISBN: 0-8186-8255-8. DOI: 10.1109/HICSS.1998.648327.

[SS14] Schneidewind, Uwe und Singer-Brodowski, Mandy. *Transformative Wissenschaft: Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem*. 2., verbesserte und aktualisierte Auflage. Marburg: Metropolis Verlag, 2014. ISBN: 9783731610571.

[SS20] Schmelzer, Hermann J. und Sesselmann, Wolfgang. *Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufrieden stellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen*. 9., vollständig überarbeitete Auflage. Hanser eLibrary. München: Hanser, 2020. ISBN: 9783446467095. DOI: 10.3139/9783446467095?locatt=mode:legacy.

[SS25] Stolte, Harry und Spöttl, Georg. *Microcredentials – Potenziale, Limitierungen und Anwendbarkeit des Konzepts in arbeitsmarktbezogenen Berufsbildungssystemen : Gutachten*. Hrsg. von Bundesinstitut für Berufsbildung. Bonn, 2025.

[ST09] Salmi, Pekka und Torkkeli, Marko. "Success factors of interorganisational knowledge transfer: a case of a collaborative public private R&D project". In: *International Journal of Business Innovation and Research* 3.2 (2009), S. 109. ISSN: 1751-0252. DOI: 10.1504/IJBIR.2009.022750.

[Sta06] Staud, Josef L. *Geschäftsprozessanalyse: Ereignisgesteuerte Prozessketten und objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung für Betriebswirtschaftliche Standardsoftware*. Dritte Auflage. SpringerLink Bücher. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2006. ISBN: 9783540379768. DOI: 10.1007/3-540-37976-2.

[Sta09] Staats, Susann. *Metriken zur Messung von Effizienz und Effektivität von Konfigurationsmanagement- und Qualitätsmanagementverfahren*. 1. Aufl. Bd. 32. Wismarer Schriften zu Management und Recht. Bremen: Europäischer Hochschulverlag, 2009. ISBN: 9783941482357.

[Sta22] Statistisches Bundesamt. *Bildung und Kultur, Finanzen der Hochschulen, Fachserie 11, Reihe 4.5: Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023-2024): Statistischer Bericht. Finanzen der Hochschulen 2021-2022. Berechnungen der DFG*. Wiesbaden, 2022. URL: https://www.statistischebibliothek.de/mir/receive/DESerie_mods_00000119 (besucht am 31. 07. 2022).

[Sta25] Statistisches Bundesamt. *Hochschulen in Deutschland nach Hochschulart im Wintersemester bis 2024/2025*. Hrsg. von Statistisches Bundesamt. 2025. URL: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Tabellen/hochschulen-hochschularten.html (besucht am 11. 04. 2025).

[Sta73] Stachowiak, Herbert. *Allgemeine Modelltheorie*. Wien [etc.]: Springer, 1973. ISBN: 3211811060.

[Ste25] Steinbeis. *Transfer GmbH der Dualen Hochschule Baden-Württemberg*. 2025. URL: https://www.steinbeis.de/de/verbund/suche-im-steinbeis-verbund/detail.html?tx_z7supprofiles_detail%5Bprofile%5D=71&cHash=e9c4aca9a154ca457c010a84c4bcd2a9.

[Sti10] Stifterverband. *Mission Gesellschaft - Engagement und Selbstverständnis der Hochschulen: Ziele, Konzepte, internationale Praxis*. Hrsg. von Berthold, Christian, Meyer-Guckel, Volker und Rohe, Wolfgang. 2010. URL: https://www.stifterverband.org/mission-gesellschaft (besucht am 11. 10. 2023).

[Sti19a] Stifterverband. *Erfolgsmessung von Transfer und Kooperation an Hochschulen: Diskussionspapier*. 2019. URL: https://www.stifterverband.org/sites/default/files/erfolgsmessung_von_transfer_und_kooperation_an_hochschulen.pdf.

[Sti19b] Stifterverband. *Kooperationsgovernance | Stifterverband*. 2019. URL: https://stifterverband.org/futurelab/kooperationsgovernance.

[Sti19c] Stifterverband. *Smart starten: Wie der Einstieg in Hochschulkooperationen gelingt*. Hrsg. von Wagner, Nick u. a. Essen, 2019. URL: https://www.stifterverband.org/medien/smart-starten.

[Str96] Strahringer, Susanne. "Metamodellierung als Instrument des Methodenvergleichs: Eine Evaluierung am Beispiel objektorientierter Analysemethoden. Berichte aus der Betriebswirtschaft". Dissertation. Aachen, 1996.

[SV12] Sonnenberg, Christian und Vom Brocke, Jan. "Evaluation Patterns for Design Science Research Artefacts". In: Springer, Berlin, Heidelberg, 2012, S. 71–83. DOI: 10.1007/978-3-642-33681-2.

[SW48] Shannon, Claude Elwood und Weaver, Warren. "A Mathematical Theory of Communication". In: *The Bell System Technical Journal* 27 (1948). URL: https://archive.org/details/sim_att-technical-journal_1948-07_27_3/page/n1/mode/2up (besucht am 31. 10. 2023).

[Swi24] Swiss Academic Software GmbH. *Citavi*. 2024. URL: https://www.citavi.com/de.

[Tar35] Tarski, Alfred. "Der Wahrheitsbegriff in den formalisierten Sprachen". In: *Studia Philosophica. Commentarii Societatis Philosophicae Polonorum* 1 (1935), S. 261–405.

[Tau17] Taubert, Niels. "Formale wissenschaftliche Kommunikation". In: *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*. Hrsg. von Bonfadelli, Heinz u. a. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2017, S. 125–139. ISBN: 978-3-658-12897-5. DOI: 10.1007/978-3-658-12898-2.

[Tec21] Technische Hochschule Rosenheim. "Patent- und Verwertungspolitik (IP Policy) der TH Rosenheim". Diss. Rosenheim: Technische Hochschule Rosenheim, 2021.

[Tho06a] Thomas, Oliver. "Das Referenzmodellverständnis in der Wirtschaftsinformatik: Historie, Literaturanalyse und Begriffsexplikation". In: *Inst. für Wirtschaftsinformatik (IWi)* 187 (2006).

[Tho06b] Thomas, Oliver. *Management von Referenzmodellen: Entwurf und Realisierung eines Informationssystems zur Entwicklung und Anwendung von Referenzmodellen: Zugl.: Saarbrücken, Univ., Diss., 2006*. Bd. 1. Wirtschaftsinformatik - Theorie und Anwendung. Berlin: Logos-Verl., 2006. ISBN: 9783832513443.

[Thy07] Thygs, Michael. *Referenzdatenmodellgestütztes Vorgehen zur Gestaltung von Projektinformationssystemen: Adaptive Referenzmodellierung im Projektmanagement: Zugl.: Münster, Westfälische Wilhelms-Univ., Diss., 2007*. Bd. 30. Advances in information systems and management science. Berlin: Logos, 2007. ISBN: 9783832515171.

[Tön94] Tönshoff, Hans Kurt. "Die Umsetzung als Kern des Problems". In: *Forschung - Mitteilungen der DFG 1994* 1 (1994), S. 3–17.

[Töp07] Töpfer, Armin. *Betriebswirtschaftslehre: Anwendungs- und prozessorientierte Grundlagen*. 2., überarb. Aufl. 2007. Berlin, Heidelberg: Springer, 2007. ISBN: 9783540493952.

[Tow09] Towfigh, Emanuel Vahid. "Komplexität und Normenklarheit - oder: Gesetze sind für Juristen gemacht". In: *Der Staat Berlin* 48.1 (2009), S. 29–74.

[Tra24] TransferAllianz e.V. *Deutscher Verband für Wissens- und Technologietransfer*. Hrsg. von TransferAllianz e. V. 2024. URL: https://www.transferallianz.de/.

[TS16] Timinger, Holger und Seel, Christian. "Ein Ordnungsrahmen für adaptives hybrides Projektmanagement". In: *projektMANAGEMENT aktuell* 4 (2016), S. 55–61.

[Tu18] Thielsch, Meinald und u. M. v. Salaschek, Martin. *Toolbox zur kontinuierlichen Website-Evaluation und Qualitätssicherung*. 2018. DOI: 10.17623/BZGA:224-2.1.

[Tup03] Tuppinger, Josef. *Wissensorientierter Organisationswandel: Ein Ansatz zur Veränderung von Struktur und Kultur*. Techno-ökonomische Forschung und Praxis. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag, 2003. ISBN: 9783322810847. DOI: 10.1007/978-3-322-81084-7.

[Uni23] UniRank. *Universities and Higher Education in Europe*. 2023. URL: https://www.4icu.org/Europe/ (besucht am 29. 08. 2022).

[Uni24] University of Liechtenstein. *Department of Entrepreneurship & Management - Transfer*. 2024. URL: https://www.uni.li/de/universitaet/schools/liechtenstein-business-school/departement-entrepreneurship-management/transfer (besucht am 08. 05. 2024).

[Ver22] Verbundprojekt TRIO. *Transfer und Innovation in Ostbayern*. 2022. URL: https://www.transfer-und-innovation-ostbayern.de/ (besucht am 01. 02. 2024).

[vH04] van der Aalst, Wil M.P. und Hofstede, Arthur H.M. ter. "YAWL: Yet another workflow language". In: *Information Systems* 30.4 (2004), S. 245–275. ISSN: 03064379. DOI: 10.1016/j.is.2004.02.002.

[VL10] Vom Brocke, Jan und Lippe, Sonia. "Adapting Project Management Standards – Deriving Guidance from Reference Modelling". In: *AMCIS 2010 Proceedings* (2010). URL: https://aisel.aisnet.org/amcis2010/409.

[Vog+21] Vogel, Friedemann u. a. *Abschlussbericht: Wissenschaftliche Evaluation des Einflusses der gesetzesredaktionellen Arbeit*. Hrsg. von Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz. Siegen, 2021.

[Vom+15] Vom Brocke, Jan u. a. "Standing on the Shoulders of Giants: Challenges and Recommendations of Literature Search in Information Systems Research". In: *Communications of the Association for Information Systems* 37 (2015). DOI: 10.17705/1CAIS.03709.

[Vom03] Vom Brocke, Jan. *Referenzmodellierung: Gestaltung und Verteilung von Konstruktionsprozessen: Zugl.: Münster (Westfalen), Univ., Diss., 2002*. Bd. 4. Advances in information systems and management science. Berlin: Logos-Verl., 2003. ISBN: 3-8325-0179-7.

[VRP09] Vorbach, Stefan, Rauter, R. und Perl-Vorbach, E. "Ein Modell zur Gestaltung des Wissenstransfers von Forschungseinrichtungen zu KMUs in der Steiermark". In: *Innovations- und Wissensmanagement im regionalen Kontext* (2009), S. 217–254. URL: https://graz.elsevierpure.com/de/publications/ein-modell-zur-gestaltung-des-wissenstransfers-von-forschungseinr.

[vS11] van der Aalst, Wil M.P. und Stahl, Christian. *Modeling business processes: A petri net-oriented approach*. Cooperative information systems. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2011. ISBN: 9780262322546. DOI: 10.7551/mitpress/8811.001.0001?locatt=mode:legacy.

[vVW09] van Gils, Maarten, Vissers, Geert und Wit, Jan de. "Selecting the right channel for knowledge transfer between industry and science: Consider the R&D-activity". In: *European Journal of Innovation Management* 12.4 (2009), S. 492–511. ISSN: 1460-1060. DOI: 10.1108/14601060910996936.

[Wal03] Walter, Achim. *Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft: Voraussetzungen für den Erfolg: Zugl.: Berlin, Techn. Univ., Habil.-Schr., 2002*. 1. Aufl. Bd. 106. Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl., 2003. ISBN: 3-8244-9116-8.

[War16] Warnecke, Christian. "Universitäten und Fachhochschulen im regionalen Innovationssystem. Eine deutschlandweite Betrachtung." Dissertation. Ruhr-Universität Bochum, Universitätsverlag Brockmeyer, 2016.

[War19] Warnecke, Christian. "Welche Rolle nehmen Universitäten und Fachhochschulen in Regionalen Innovationssystemen ein?" In: *Jahrbuch Angewandte Hochschulbildung 2017*. Hrsg. von Cai und Lackner. Wiesbaden: Springer, 2019, S. 207–230. ISBN: 978-3-658-22102-7. DOI: 10.1007/978-3-658-22103-4.

[Wei10] Weinberger, David. "The Problem with the Data-Information-Knowledge-Wisdom Hierarchy". In: *Harvard business review* (2010). URL: https://hbr.org/2010/02/data-is-to-info-as-info-is-not (besucht am 06. 02. 2024).

[Wes19] Weske, Mathias. *Business process management: Concepts, languages, architectures*. Third edition. Berlin und Heidelberg: Springer, 2019. ISBN: 978-3-662-59431-5. DOI: 10.1007/978-3-662-59432-2.

[Whi04] White, Tatiana. "Knowledge Management in an Academic Library – Based on the Case Study KM within OULS". In: *Proceedings of the World Library and Information Congress: 70th IFLA General Conference and Council. Buenos Aires, Argentina* (2004).

[Wil01] Wilke, Helmut. *Systemisches Wissensmanagement*. 2., neubearb. Auflage. Bd. 2047. UTB für Wissenschaft Uni-Taschenbücher. Stuttgart: Lucius und Lucius, 2001. ISBN: 3828201865.

[Wil07] Wilkesmann, Maximiliane. "Wissenstransfer in der Organisationsform Universität". In: *Dortmunder Dialoge zum hochschulinternen Wissenstransfer* (2007). DOI: 10.17877/DE290R-14554.

[Win09] Winter, Robert. "Was ist eigentlich Grundlagenforschung in der Wirtschaftsinformatik?" In: *WIRTSCHAFTSINFORMATIK* 51.2 (2009), S. 223–231. ISSN: 1861-8936. DOI: 10.1007/s11576-008-0130-1.

[Wis10] Wissenschaftsrat. *Empfehlungen zur Rolle der Fachhochschulen im Hochschulsystem: 2010*. Köln: Wissenschaftsrat, 2010. ISBN: 3935353537.

[Wis13] Wissenschaftsrat. *Perspektiven des deutschen Wissenschaftssystems*. Köln: Geschäftsstelle des Wissenschaftsrates, 2013. URL: http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/3228-13.pdf.

[Wis16] Wissenschaftsrat. *Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien: Positionspapier*. Hrsg. von Wissenschaftsrat. Weimar, 2016. URL: https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5665-16.html.

[Wis21] Wissenschaftskommunikation.de. *Science Bench*. Hrsg. von Wissenschaft im Dialog gGmbH. 2021. URL: https://www.wissenschaftskommunikation.de/format/science-bench/ (besucht am 28. 08. 2023).

[Wit21] Wittgenstein, Ludwig. "Tractatus logico-philosophicus". In: *Tractatus Logico Philosophicus*. Hrsg. von Wittgenstein, Ludwig und Bazzocchi, Luciano. Anthem Press, 2021, S. 56–250. ISBN: 9781785276576. DOI: 10.2307/j.ctv22d4t7n.8.

[Wör17] Wörwag, Sebastian. "Führung von Hochschulnetzwerken – zwischen Beute- und Wertegemeinschaften". In: *Führen in Hochschulen*. Hrsg. von Truniger, Luzia. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2017, S. 203–212. DOI: 10.1007/978-3-658-16165-1.

[Wor99] Workflow Management Coalition. *Terminology & Glossary*. Hrsg. von Workflow Management Coalition. 1999. URL: https://healthcareworkflow.files.wordpress.com/2008/10/wfmc-tc-1011_term_glossary_v3.pdf (besucht am 21. 07. 2023).

[WW02] Webster, Jane und Watson, Richard T. "Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review". In: *MIS Quarterly* 26.2 (2002), S. xiii–xxiii. ISSN: 02767783. URL: http://www.jstor.org/stable/4132319.

[WW20] Watson, Richard T. und Webster, Jane. "Analysing the past to prepare for the future: Writing a literature review a roadmap for release 2.0". In: *Journal of Decision Systems* 29.3 (2020), S. 129–147. ISSN: 1246-0125. DOI: 10.1080/12460125.2020.1798591.

[XM08] Xu, Qing und Ma, Qingguo. "Determinants of ERP implementation knowledge transfer". In: *Information & Management* 45.8 (2008), S. 528–539. ISSN: 03787206. DOI: 10.1016/j.im.2008.08.004.

[Yan+07] Yan, Zhixian u. a. *Business process and services computing: 1st International Working Conference on Business Process and Services Computing*. Bd. 116. GI-Edition : Proceedings. Bonn: Ges. für Informatik, 2007. ISBN: 978-3-88579-210-9.

[Zah00] Zahn, Erich, Foschiani, Stefan, Tilebein, Meike. "Nachhaltige Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement". In: *Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement*. Hrsg. von Krallmann und Gronau. HAB-Forschungsberichte. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2000, S. 239–270. ISBN: 9783791014852.

[ZB11] Zomer, Arend und Benneworth, Paul. "The Rise of the University's Third Mission". In: *Reform of Higher Education in Europe*. Hrsg. von Enders, J., Boer, H. F. de und Westerheijden, D. F. Rotterdam: SensePublishers, 2011, S. 81–101. ISBN: 978-94-6091-555-0. DOI: 10.1007/978-94-6091-555-0.

[ZD21] Zarnescu, Corinna und Dunzer, Sebastian. "A Domain Ontology for Platform Ecosystems". In: *Innovation through information systems*. Hrsg. von Ahlemann, Schütte und Stieglitz. Bd. 47. Cham: Springer, 2021, S. 627–641. ISBN: 978-3-030-86796-6. DOI: 10.1007/978-3-030-86797-3.

[Zel95] Zelewski, Stephan. "Grundlagen: Internes Rechnungswesen; Externes Rechnungswesen; Beschaffung; Produktion und Logistik; Marketing; Investition und Finanzierung". In: *Lexikon der Betriebswirtschaftslehre*. Hrsg. von Corsten, Hans. München und Wien: R. Oldenbourg Verlag, 1995, S. 1–97. ISBN: 3486230441.