

Regina Gattringer

# Open Foresight- Prozesse

Eine Action Research  
Studie zur Identifikation von  
Schlüsselaktivitäten und -faktoren



Springer Gabler

---

# Open Foresight-Prozesse

---

Regina Gattringer

# Open Foresight- Prozesse

Eine Action Research  
Studie zur Identifikation von  
Schlüsselaktivitäten und -faktoren

 Springer Gabler

Regina Gattringer  
Linz, Österreich

Habilitation, Johannes Kepler Universität Linz, 2016

ISBN 978-3-658-19518-2                      ISBN 978-3-658-19519-9 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-19519-9>

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

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2018

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Gabler ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

## Vorwort

Immer mehr Unternehmen sind mit dynamischen und komplexen Umwelten oder auch disruptiven Veränderungen konfrontiert. Zudem führen technologische Entwicklungen und verkürzte Innovationszyklen, laufende Veränderungen der Kundenbedürfnisse und sozialer Wandel dazu, dass Erfahrungen aus der Vergangenheit an Bedeutung verlieren und Vorhersage- und Planungszeiträume schrumpfen. Für viele Unternehmen verstärkt sich damit der Druck neue Chancen und technologische Entwicklungen rechtzeitig zu erkennen, um auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben.

Zukunftsdenken und Foresight gewinnen damit immer mehr an Relevanz. Mittels Foresight sollen Unternehmen in die Lage versetzt werden, sich vor externen Risiken besser zu schützen und Chancen rechtzeitig zu nutzen.

Ähnlich dem Open Innovation Ansatz hat sich in den letzten Jahren auch im Bereich Foresight die Idee der Öffnung der Unternehmensgrenzen verstärkt etabliert. Ziel dieses (Collaborative) Open Foresight-Konzeptes ist es, dass die Analyse und Auseinandersetzung mit möglichen zukünftigen Entwicklungen gemeinsam mit anderen Unternehmen erfolgt. Zukunftswissen wird gemeinsam entwickelt und anschließend unternehmensindividuell genutzt. So soll einerseits die Wissensbasis erweitert und ein „Out-of-the-Box-Thinking“ gefördert werden und andererseits die Effizienz, durch Vermeidung von Doppelgleisigkeiten, gesteigert werden.

Dieses Forschungsfeld kann als besonders neuartig und innovativ bezeichnet werden, das zukünftig sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis, aus heutiger Sicht, wesentlich an Bedeutung gewinnen wird.

Diese Arbeit widmet sich im Speziellen dem Open Foresight-Prozess. Im Mittelpunkt steht dabei die Identifikation von Schlüsselaktivitäten und -faktoren bei der Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen. Durch die Entwicklung eines Open Foresight-Prozessmodells werden sowohl für die Wissenschaft als auch für die Praxis wichtige Anhaltspunkte für die Implementierung derartiger Prozesse geliefert.

Zur Erreichung des Forschungsziels wurde das Forschungsfeld zunächst theoretisch beleuchtet und anschließend ein Open Foresight-Prozess, basierend auf der Action Research Methode, in die Praxis umgesetzt. Die Open Foresight-Studie widmete sich dabei folgender Thematik: „Human-Machine-Interface and Machine-to-Machine-Communication as Enablers for New Business Options“.

Assoz. Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Regina Gattringer

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	V
Abkürzungsverzeichnis.....	XIII
Abbildungsverzeichnis.....	XV
Tabellenverzeichnis.....	XVII
<b>1. Ausgangssituation und Problemstellung.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Forschungsziele und wissenschaftlicher Neuwert.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Thema im Überblick.....</b>	<b>9</b>
<b>4. Methodisches Vorgehen.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1. Literature Review.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2. Qualitative Befragung: Vor- und Nachbereitung der Action Research Studie.....</b>	<b>14</b>
<b>4.3. Action Research.....</b>	<b>15</b>
4.3.1. Zielsetzung und Begründung.....	15
4.3.2. Geschichte des Action Research Ansatzes.....	17
4.3.3. Definition.....	19
4.3.4. Besonderheiten des Action Research Ansatzes.....	20
4.3.4.1. Zielkonforme Änderung in der Praxis.....	21
4.3.4.2. ForscherInnen nehmen am Prozess teil.....	21
4.3.4.3. PraktikerInnen werden in den Forschungsprozess integriert.....	22
4.3.4.4. Zusammenspiel von ForscherInnen und PraktikerInnen.....	24
4.3.4.5. Zusammenspiel von Wissenschaft und Praxis.....	26
4.3.4.6. Gesamtheitliche Problemstellung.....	27
4.3.4.7. Summary und Bezugnahme zum Forschungsprojekt.....	28
4.3.5. Action Research Prozess.....	29
4.3.6. Datengewinnung und Dokumentation.....	33
4.3.7. Kritische Betrachtung und Gütekriterien.....	37
<b>5. Theoretische Grundlagen.....</b>	<b>41</b>
<b>5.1. Foresight im Strategischen Management.....</b>	<b>41</b>
5.1.1. Grundsätzliche Bedeutung von Foresight im Strategischen Management.....	41

5.1.2. Rolle von Foresight in den unterschiedlichen Perspektiven des Strategischen Managements.....	43
5.1.3. Foresight im Strategischen Managementprozess.....	46
<b>5.2. Foresight: Entwicklung und Begriffe .....</b>	<b>48</b>
5.2.1. Entwicklung von Frühwarnung zu Foresight.....	48
5.2.2. Unterschiedliche Begriffe und Ausprägungen.....	53
5.2.2.1. <i>Foresight</i> .....	56
5.2.2.2. <i>Frühaufklärung, Früherkennung und Frühwarnung</i> .....	57
5.2.2.3. <i>Technologie Foresight</i> .....	58
5.2.2.4. <i>Strategic Foresight und operative Frühaufklärung</i> .....	60
5.2.2.5. <i>Public, Regional, Corporate, Industry und Open Foresight</i> .....	62
5.2.2.6. <i>Trendforschung</i> .....	64
5.2.2.7. <i>Forecasting</i> .....	65
5.2.2.8. <i>Projektbezogene oder institutionalisierte Foresight-Aktivitäten</i> .....	67
5.2.3. Nutzen und Verbreitung in der Praxis.....	67
<b>5.3. Open Foresight Ansatz .....</b>	<b>69</b>
5.3.1. Einleitung .....	69
5.3.2. Entwicklung des Open Foresight Ansatzes .....	73
5.3.3. Charakteristika von Open Foresight .....	75
<b>5.4. Foresight-Prozess .....</b>	<b>77</b>
5.4.1. Definitionen Prozess und Foresight-Prozess.....	77
5.4.2. Foresight-Prozessmodelle.....	79
5.4.2.1. <i>Lineare Phasenmodelle</i> .....	80
5.4.2.1.1. <i>Früherkennungssystem des Battelle-Institutes</i> .....	80
5.4.2.1.2. <i>Prozess der Zukunftsforschung nach Horton</i> .....	83
5.4.2.1.3. <i>Foresight-Framework von Voros</i> .....	85
5.4.2.1.4. <i>Prozessphasen nach Krystek und Müller-Stewens</i> .....	87
5.4.2.1.5. <i>Prozess der strategischen Frühaufklärung von Krystek und Walldorf</i> .....	89
5.4.2.1.6. <i>Prozess der strategischen Frühaufklärung nach Hammer</i> .....	90
5.4.2.1.7. <i>Foresight Process von Popper</i> .....	92
5.4.2.1.8. <i>Strategic Foresight Framework von Hines</i> .....	94



5.5.3. Schlüsselaktivitäten und -faktoren in Open Innovation-Prozessen .....	168
5.5.3.1. Grundsätzliche Voraussetzungen für Open Innovation-Prozesse .....	171
5.5.3.2. Schlüsselaktivitäten und -faktoren .....	173
5.5.3.2.1. Partnerwahl .....	174
5.5.3.2.2. Ziele und Vereinbarungen .....	179
5.5.3.2.3. Vertrauen und Lernklima .....	182
5.5.3.2.4. Abgleich von Prozessen, Strukturen und Systemen .....	185
5.5.3.2.5. Akteure im Open Innovation-Prozess .....	186
5.5.3.2.6. Koordination und effektives Management .....	191
5.5.3.3. Zusammenfassung .....	195
<b>6. Qualitative Befragung von Foresight-ExpertInnen und Planung des Open Foresight-Prozesses .....</b>	<b>199</b>
<b>6.1. Qualitative Befragung von Foresight-ExpertInnen .....</b>	<b>199</b>
6.1.1. Pre Foresight-Phase .....	200
6.1.2. Foresight-Phase .....	208
6.1.3. Implementierungs-Phase .....	217
6.1.4. Projektkoordination bzw. -steuerung .....	217
6.1.5. Zusammenfassung .....	219
<b>6.2. Open Foresight-Prozess: Identifizierte Schlüsselfaktoren und -aktivitäten .....</b>	<b>221</b>
<b>7. Action Research Studie: Umsetzung des Open Foresight-Prozesses .....</b>	<b>227</b>
<b>7.1. Open Foresight-Projekt im Überblick .....</b>	<b>227</b>
7.1.1. Ausgangssituation .....	227
7.1.2. Projektidee und Projektziele .....	228
7.1.3. Projektinitiatoren und -koordinatoren (Intermediäre) .....	229
7.1.4. Projektthema: Suchfeld .....	231
7.1.5. Teilnehmende Unternehmen (Partnerfirmen) und FirmenvertreterInnen .....	232
7.1.6. Action Research Prozess im Überblick .....	235
7.1.7. Rollen von WissenschaftlerInnen und PraktikerInnen .....	254

---

<b>7.2. Action Research Zyklen</b> .....	<b>257</b>
7.2.1. Vorphase: Entwicklung der Infrastruktur des Klientensystems (11/11 - 12/11) .....	257
7.2.2. AR 1: Entwicklung eines Open Foresight-Prozessmodelles (12/11 - 2/13) .....	259
7.2.3. AR 2: Suchfeldidentifikation und -entscheidung (1) (2/13 - 11/13) .....	264
7.2.4. AR 3: Suchfeldidentifikation und -entscheidung (2) (11/13 - 1/14) .....	272
7.2.5. AR 4: Auswahl der Partnerfirmen und Suchfeldspezifizierung (1/14 - 11/14) .....	276
7.2.6. AR 5: Start des Open Foresight-Prozesses mit den Partnerfirmen (11/14 - 1/15) .....	296
7.2.7. AR 6: Open Foresight: Identifizieren und Analysieren von möglichen Zukunftsentwicklungen (1/15 - 5/15) .....	314
7.2.8. AR 7: Open Foresight: Interpretieren, Antizipieren, Evaluieren und Implementieren (5/15 - 11/15) .....	329
<b>8. Evaluierung, Diskussion und Darlegung des neu entwickelten Open Foresight-     Prozessmodells</b> .....	<b>351</b>
<b>8.1. Evaluierung des Open Foresight-Prozesses</b> .....	<b>351</b>
8.1.1. Pre Foresight-Phase .....	354
8.1.2. Foresight-Phase .....	363
8.1.3. Implementierungs-Phase .....	374
8.1.4. Kommunikation, Koordination und Steuerung .....	377
<b>8.2. Reflexion und Diskussion</b> .....	<b>380</b>
8.2.1. Charakteristika von Open Foresight-Prozessen und die Rolle der Initiatoren .....	381
8.2.2. Pre Foresight-Phase .....	382
8.2.3. Open Foresight-Phase .....	396
8.2.4. Implementierungs-Phase .....	406
8.2.5. Kommunikation, Koordination, Steuerung und Evaluierung .....	408
<b>8.3. Open Foresight-Prozessmodell</b> .....	<b>410</b>
<b>9. Resümee und Ausblick</b> .....	<b>417</b>
<b>10. Literaturverzeichnis</b> .....	<b>429</b>
<b>11. Anhang</b> .....	<b>455</b>

## Abkürzungsverzeichnis

ACCM	Austrian Center of Competence in Mechatronics
B2B	Business to Business
Bzw.	Beziehungsweise
D.h.	Das heißt
E1A1	Codierung der Interviews mit den Foresight-ExpertInnen: Die ersten beiden Werte des Codes verweisen auf die jeweiligen ExpertInnen (E1: Expertin 1, E2: Expertin 2, E3: Experte 3, E4: ExpertInnen 4, E5: Experte 5), die nächsten beiden auf die jeweilige Aussagenkategorie (A bis N) bzw. die konkrete Aussage (laufende Nummerierung)
F1A1	Codierung der Evaluierungsinterviews: Die ersten beiden Werte des Codes verweisen auf die jeweiligen FirmenvertreterInnen (z.B. F1: Firmenvertreter 1). Die nächsten beiden auf die jeweilige Aussagenkategorie (A bis T) bzw. die konkrete Aussage (laufende Nummerierung)
IT	Information Technology
ISM	Institut für Strategisches Management (Johannes Kepler Universität Linz)
KMU	Kleines oder mittleres Unternehmen
LCM	Linz Center of Mechatronics GmbH
NPD	New Product Development
P1A1	Codierung der Evaluierungsinterviews: Die ersten beiden Werte des Codes verweisen auf die jeweiligen Projektmitarbeiter (bzw. den Entscheidungsträger) (z.B. P1: Projektmitarbeiter 1). Die nächsten beiden auf die jeweilige Aussagenkategorie (A bis S) bzw. die konkrete Aussage (laufende Nummerierung)
R&D	Research and Development
U.a.	Unter anderem
Usw.	Und so weiter

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zyklischer Action Research Prozess von Susman und Evered (1978, 588 f.)	30
Abbildung 2: Unterschiedliche Rollen der Zukunft im Strategischen Management (Van der Duin und den Hartigh, 2009, 340)	45
Abbildung 3: Konzeption des Strategischen Managements nach Welge und Al-Laham (2012, 186)	47
Abbildung 4: Formen zukunftsorientierter Umfeldaufklärung (Nick, 2008, 31)	54
Abbildung 5: Klassifikation von Strategic Foresight-Aktivitäten von Vecchiato und Roveda (2010, 100)	55
Abbildung 6: Foresight-Prozess von Horton (1999, 6)	83
Abbildung 7: Foresight-Framework (Voros, 2003, 14)	86
Abbildung 8: Foresight-Framework und repräsentative Methoden (Voros, 2003, 15)	86
Abbildung 9: Prozess der strategischen Frühaufklärung von Krystek und Walldorf (2002, 666)	89
Abbildung 10: Foresight Process von Popper (2008, 67)	93
Abbildung 11: Beispiel einer Future Study von Coates (2004, 29)	96
Abbildung 12: Foresight Cycle von Miles (2002, 7)	98
Abbildung 13: Prozess der strategischen Frühaufklärung nach Liebl (1996, 11)	99
Abbildung 14: Implementierungsprozess eines Früherkennungssystems von Baisch (2000, 261)	100
Abbildung 15: Systemic Foresight Methodology von Saritas (2006) in Smith und Saritas (2011, 83)	102
Abbildung 16: Überblick über Foresight-Methoden nach Typen und Klassen (Reger, 2001, 544)	126
Abbildung 17: The Foresight Diamond (Popper, 2008, 66)	127
Abbildung 18: Systemic Foresight Methodology von Saritas (2006) in Smith und Saritas (2011, 85)	129
Abbildung 19: Einsatz von qualitativen oder quantitativen Methoden (Popper, 2008, 71)	130
Abbildung 20: Verwendungshäufigkeit unterschiedlicher Foresight-Methoden (Popper, 2008, 69)	133
Abbildung 21: Anzahl der Methoden pro Foresight-Projekt (Popper, 2008, 70)	134
Abbildung 22: Methods Combination Matrix (Popper, 2008, 81)	135
Abbildung 23: Trendradar Fink und Siebe (2011, 168)	139
Abbildung 24: Die Kernprozesse des Open Innovation Ansatzes (Gassmann und Enkel, 2006, 134)	161

Abbildung 25: A Model of Open Innovation Alternatives (Elmquist et al., 2009, 341).....	163
Abbildung 26: Stage Gate Prozess & Open Innovation (Cooper, 2008, 231 basierend auf Docherty, 2006, 14).....	165
Abbildung 27: Direkte und interne Allianzen (Slowinski und Sagal, 2010, 42).....	181
Abbildung 28: Strukturierung des Prozesses versus Strukturierung des Inhalts (Jørgensen et al., 2011, 160).....	194
Abbildung 29: Die Action Research Zyklen im Überblick .....	238
Abbildung 30: Erste Ideen zum Open Foresight-Prozess .....	260
Abbildung 31: Projektablauf Open Foresight-Prozess (Status Jänner 2013) .....	262
Abbildung 32: Beispielhaftes Suchfeld.....	267
Abbildung 33: Leitfragen Suchfelddiskussion .....	268
Abbildung 34: Suchfeld-Cluster .....	273
Abbildung 35: Technologie Map – Netzwerkd Diagnose (LCM) .....	280
Abbildung 36: Mögliche Firmenkombination: Entlang der Wertschöpfungskette .....	286
Abbildung 37: Mögliche Firmenkombination: Unternehmen der produzierenden Industrie .....	286
Abbildung 38: Mögliche Firmenkombination: Industrielle Abnehmer.....	287
Abbildung 39: Firmenspezifische Kriterien.....	287
Abbildung 40: Suchfeld und Firmenauswahl.....	288
Abbildung 41: Projektname und Suchfeld:.....	289
Abbildung 42: Inhalte Firmenpräsentation .....	290
Abbildung 43: Geplanter Ablauf des Open Foresight-Prozesses .....	295
Abbildung 44: Unser Leitstern (Berger, 2014).....	299
Abbildung 45: Ablauf Kick-off Workshop (Berger, 2014).....	301
Abbildung 46: Gruppenarbeit Kick-off Workshop (Berger, 2014) .....	302
Abbildung 47: Ablauf 2. Foresight-Workshop (Berger, 2014).....	320
Abbildung 48: Gruppenarbeit Technologie und Mensch/Gesellschaft 2030 (LCM) .....	321
Abbildung 49: Die sieben Thesen im Überblick .....	332
Abbildung 50: 4. Foresight-Workshop: Beispielhaftes Gruppenergebnis .....	333
Abbildung 51: 5. Foresight-Workshop: Beispielhaftes Gruppenergebnis „Zukunftsradar“ .....	341
Abbildung 52: Zukunftsradar (LCM).....	347
Abbildung 53: Open Foresight-Prozessmodell.....	411

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Insider-Outsider Kontinuum (in Anlehnung an Herr und Anderson, 2014, 40 f.) .....	24
Tabelle 2:	Charakteristika von Action Research und diesem Forschungsprojekt .....	28
Tabelle 3:	Action Research: Überblick über die verwendeten Datenquellen .....	34
Tabelle 4:	Unterschiede zwischen Public und Corporate Foresight (Ruff, 2004, 53) .....	63
Tabelle 5:	Die wichtigsten Unterschiede zwischen Foresight und Forecasting (in Anlehnung an Cuhls, 2003, 100) .....	66
Tabelle 6:	Vier-Phasen-Modell von Corporate Foresight (Daheim und Uerz, 2006, 11) .....	75
Tabelle 7:	Process Issues (Porter, 2004, 294) .....	79
Tabelle 8:	Technology Future Analysis Methods (Porter, 2004, 290) .....	124
Tabelle 9:	Schlüsselaktivitäten und -faktoren in Foresight-Prozessen .....	156
Tabelle 10:	Schlüsselaktivitäten und -faktoren in Open Innovation-Prozessen .....	196
Tabelle 11:	Foresight-ExpertInnen: Zusammenfassung Schlüsselaktivitäten und -faktoren .....	219
Tabelle 12:	Mögliche Schlüsselaktivitäten und -faktoren in Open Foresight-Prozessen .....	221
Tabelle 13:	Überblick über die Tätigkeitsbereiche der einzelnen FirmenvertreterInnen .....	235
Tabelle 14:	Die Action Research Zyklen im Überblick .....	236
Tabelle 15:	Action Research Vorphase .....	239
Tabelle 16:	Action Research Zyklus 1 .....	239
Tabelle 17:	Action Research Zyklus 2 .....	240
Tabelle 18:	Action Research Zyklus 3 .....	242
Tabelle 19:	Action Research Zyklus 4 .....	243
Tabelle 20:	Action Research Zyklus 5 .....	245
Tabelle 21:	Action Research Zyklus 6 .....	248
Tabelle 22:	Action Research Zyklus 7 .....	250
Tabelle 23:	Schlüsselaktivitäten und -faktoren im Open Foresight-Prozess .....	412

## 1. Ausgangssituation und Problemstellung

Immer mehr Unternehmen und Branchen sind mit intensiverem Wettbewerb, dynamischen und komplexen Umwelten oder auch disruptiven Veränderungen konfrontiert. Besonders die westliche Wirtschaft konnte in den vergangenen Jahren immer weniger von signifikantem Wachstum profitieren und verschiedene Indikatoren weisen darauf hin, dass sich diese Entwicklung in den kommenden Jahren fortsetzen wird (Ringland, 2010, 1493; Weber et al., 2012, 153). Zudem führen technologische Entwicklungen und verkürzte Innovationszyklen, die fortschreitende Globalisierung, laufende Veränderungen der Kundenbedürfnisse und sozialer Wandel dazu, dass Erfahrungen aus der Vergangenheit an Bedeutung verlieren und Vorhersage- und Planungszeiträume schrumpfen (Bruder, 2013, 235; Vecchiato, 2015, 27).

Unter diesen Bedingungen verstärkt sich für viele Unternehmen der Druck, neue Chancen und technologische Entwicklungen rechtzeitig zu erkennen, um neue Märkte zu kreieren und auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu bleiben (Huang et al., 2012, 527). Damit verbunden ist ein verstärktes Streben der Unternehmen, diese Unsicherheiten im Rahmen eines langfristig vorausschauenden Agierens besser zu meistern (Rohrbeck et al., 2015, 1; Vecchiato, 2015, 25 ff.; Wayland 2015, 444 ff.). Zukunftsdenken und Foresight gewinnen damit immer mehr an Relevanz:

*“Engaging in strategic foresight supports organizations in maintaining sufficient flexibility for future developments and unforeseen circumstances.”*

(Keller und von der Gracht, 2014, 81)

*„Yet, at such points, the ability to anticipate and to understand this change can determine success or failure, and possibly even survival.”*

(Wayland, 2015, 445)

Mittels Foresight sollen Unternehmen in die Lage versetzt werden sich vor externen Risiken besser zu schützen und Chancen (z.B. neue Geschäftsfelder, Produkte oder Kundenbedürfnisse) rechtzeitig zu nutzen (Boe-Lillegraven und Monterde, 2015, 62; Rohrbeck, 2012, 441). Ziel ist Entwicklungslinien und Trendbrüche in Technologien, Kundenanforderungen, Gesetzen oder Lebensgewohnheiten früher wahrzunehmen und zu nutzen, als der Wettbewerb dazu in der Lage ist (Müller und Müller-Stewens, 2009, 2).

Entsprechend Rohrbeck und Schwarz (2013, 1593) zeigt sich jedoch, dass obwohl das Interesse an Foresight-Projekten zunimmt, diese Methode noch relativ wenig in den Unternehmen angewendet wird. Als typische Hintergründe dafür werden von Mietzner und Reger (2009, 286 ff.) u.a. beschränkte Ressourcen und geringes Methoden-Know-how angeführt.

Als ein möglicher Ansatz, um diese Herausforderungen zu meistern kann das Open Foresight-Konzept bezeichnet werden. Ähnlich der Open Innovation-Idee (Chesbrough, 2003) hat sich in den letzten Jahren eine Entwicklung von Foresight zu Open Foresight vollzogen.

Hintergrund dafür ist u.a., dass die zunehmende Komplexität innerhalb und außerhalb von Unternehmen, es angesichts der limitierten Informationsaufnahme und Verarbeitungsmöglichkeit für einzelne Unternehmen immer schwieriger macht, das vielfältige Spektrum an relevanten Risiken und Chancen rechtzeitig zu identifizieren. Außerdem sind entsprechend Krystek und Walldorf (2002, 667) einzelnen Unternehmen notwendige Informationen nicht oder nur teilweise zugänglich. Zudem heben die Autoren den Aspekt der Ressourcenverschwendung hervor, der entsteht, wenn verschiedene Einzelunternehmen parallel zumindest teilweise gleiche Informationen erheben und bearbeiten.

Auch wenn heute noch die meisten Corporate Foresight-Aktivitäten streng abgeschottet innerhalb eines Unternehmens stattfinden, häufen sich entsprechend Burmeister und Schulz-Montag (2009, 291) die Anzeichen, dass ein wirklicher Mehrwert für ein Unternehmen nur durch Austausch über die Unternehmensgrenzen oder die Unternehmensdivisionen hinweg entstehen kann. In Bezug auf einen ähnlichen Ansatz - „Networked-Foresight“ - argumentieren Rohrbeck et al. (2015, 6) ebenfalls: “we expect that the interest in this area of investigation will grow rapidly”.

Burmeister und Schulz-Montag (2009, 291) erklären, dass durch Open Foresight Zukunftswissen zentral entwickelt und anschließend unternehmensindividuell genutzt werden kann. Auf diese Weise können verschiedene Unternehmen ihr spezifisches Wissen über zukünftige Entwicklungen (z.B. über bestimmte Technologien oder Marktregionen) im Rahmen von kollaborativen Aktivitäten regelmäßig zusammentragen und gemeinsam von diesem kumulierten Wissen profitieren.

Open Foresight ist damit sowohl für Unternehmen, die keine eigene Foresight-Abteilung betreiben, aber auch für Unternehmen, die Corporate Foresight institutionalisiert haben, von Interesse. Im zweiten Fall dient Open Foresight u.a. dazu, bestehende Denkmodelle zu erweitern (Ruff, 2006, 292).

Der Literaturrecherche zeigt, dass zur Thematik Open Foresight bisher nur sehr wenige Erkenntnisse existieren und bezüglich der Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen kaum Publikationen vorliegen. Auch im Bereich der Foresight-Prozesse bestehen kaum systematische Darlegungen, die diesbezügliche Anhaltspunkte liefern könnten (Gruber und Venter, 2006, 959 f.; Mietzner und Reger, 2009, 273; Vecchiato und Roveda, 2010, 99). Dementsprechend kann die Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen als besonders neuartiges und innovatives Forschungsfeld bezeichnet werden, das zukünftig sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis, aus heutiger Sicht, von hoher Relevanz sein wird.

## 2. Forschungsziele und wissenschaftlicher Neuwert

Ähnlich dem Open Innovation Ansatz (Chesbrough, 2003) hat sich in den letzten Jahren auch im Bereich Foresight die Idee der Öffnung der Unternehmensgrenzen verstärkt etabliert. Ziel dieses Open Foresight-Konzeptes ist es, dass die Analyse und Auseinandersetzung mit möglichen zukünftigen Entwicklungen gemeinsam mit anderen Unternehmen bzw. Stakeholdern erfolgt. Zukunftswissen wird gemeinsam entwickelt und anschließend unternehmensindividuell genutzt (Burmeister und Schulz-Montag, 2009, 291; Daheim und Uerz, 2006, 13). So soll einerseits die Wissensbasis erweitert und ein „Out-of-the-Box-Thinking“ gefördert werden und andererseits die Effizienz durch Vermeidung von Doppelgleisigkeiten, besonders beim Scanning und Monitoring, gesteigert werden.

Diese Arbeit stellt diesen Open Foresight Ansatz und im Speziellen die Prozessperspektive in den Mittelpunkt. Basierend auf Van de Ven (1992, 170) steht damit die Abfolge von Ereignissen, Aktivitäten und Phasen, die sich im Verlauf des Open Foresight-Prozesses ergeben, im Zentrum. Der Fokus liegt auf dem „WIE“ und der direkten Beobachtung des Prozessablaufs.

Die übergeordnete Zielsetzung der Arbeit lautet dementsprechend wie folgt:

### **Identifikation von Schlüsselaktivitäten und -faktoren bei der Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen**

Folgende Forschungsfragen standen diesbezüglich im Mittelpunkt:

- Welche grundsätzlichen Faktoren sind bei der Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen von Bedeutung (grundsätzliches Prozessdesign)?
- Welche Prozessphasen (z.B. Vorbereitung, Foresight-Phase und Implementierung) und Prozessaktivitäten sind zu berücksichtigen?
- Welche Schlüsselfaktoren sind in den einzelnen Prozessphasen von Relevanz?
- Welche Projektkoordinations- bzw. Steuerungsmaßnahmen sind von Bedeutung?

Zur Erreichung dieses Forschungsziels wurde die Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen zunächst theoretisch beleuchtet. In weitere Folge wurde ein Open Foresight-Prozess gemeinsam mit sechs Unternehmen (Atos, Fronius, Linz Center of Mechatronics (LCM), LineMetrics, Pöttinger, Rosenbauer), unter der wissenschaftlichen Leitung von ISM (Institut für Strategisches Management), in die Praxis umgesetzt (Action Research Studie). Die Open Foresight-Studie widmete sich dabei folgender Thematik: „Human-Machine-Interface and Machine-to-Machine-Communication as Enablers for New Business Options“.

Der Literaturrecherche zeigte, dass in Bezug auf Open Foresight bisher nur sehr wenige Erkenntnisse vorliegen und hinsichtlich der Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen kaum Publikationen existieren.

Für die Erreichung der Forschungsziele wurde dementsprechend folgendes methodisches Vorgehen gewählt (Details siehe Kapitel 4):

- **Literature Review (Open) Foresight-Prozesse und Open Innovation-Prozesse:** Im Rahmen eines umfassenden Literature Review wurden zunächst vorhandene Theorien und Untersuchungsergebnisse identifiziert und damit eine Grundlage für die empirische Arbeit geschaffen. Da bisher kaum wissenschaftliche Erkenntnisse in Bezug auf die Gestaltung von Open Foresight-Prozessen existieren, wurden mögliche Ansätze für die Prozessgestaltung sowohl aus der wissenschaftlichen Literatur im Bereich Foresight-Prozesse als auch Open Innovation-Prozesse generiert. Der Forschungsbereich „Open Innovation“ wurde einbezogen, um speziell den Aspekt des „Öffnens“ und damit die Zusammenarbeit über die Unternehmensgrenzen hinweg zu beleuchten.
- **Qualitative Interviews mit ausgewählten Foresight-ExpertInnen:** Die qualitativen Befragungen dienten dazu, ergänzend zur umfassenden Literaturrecherche, wichtige Schlüsselaktivitäten und -faktoren in (Open) Foresight-Prozessen auch mit ausgewählten Foresight-ExpertInnen zu diskutieren (halbstandardisierte Befragung). Ziel war dabei vor allem, die bisherigen Erkenntnisse zu prüfen und aufgrund der umfassenden Praxiserfahrungen der ExpertInnen zu vertiefen und zu erweitern.
- **Entwicklung eines Frameworks mit möglichen Schlüsselaktivitäten und -faktoren in Open Foresight-Prozessen:** Basierend auf diesen Erkenntnissen wurde eine erste Zusammenstellung von möglichen Schlüsselaktivitäten und -faktoren in Open Foresight-Prozessen entwickelt.
- **Action Research Studie: Planung und Umsetzung des Open Foresight-Prozesses:** Zur Planung und Umsetzung des Open Foresight-Prozesses wurde die Action Research Methode gewählt. Der Open Foresight-Prozess wurde gemeinsam mit sechs Unternehmen aus Industrie und Dienstleistung durchgeführt. In sieben Action Research Zyklen wurden jeweils die notwendigen Prozessaktivitäten, basierend auf einer vorhergehenden Diagnose, geplant, umgesetzt und im ForscherInnen- und PraktikerInnenteam reflektiert und evaluiert. Nicht zufriedenstellende Ergebnisse wurden in einem nächsten Action Research Zyklus neu geplant und optimiert.
- **Qualitative Interviews zur abschließenden Evaluierung des Open Foresight-Prozesses:** Nach Abschluss des Open Foresight-Projektes wurden alle Mitglieder des Open Foresight-Teams zu persönlichen bzw. telefonischen Evaluierungsgesprächen (halbstandardisierte Befragung) eingeladen. Ziel dieser Befragungen war, ergänzend zu der laufenden Evaluierung im Projektteam, auch eine ab-

schließende Evaluierung durch das gesamte Open Foresight-Team durchzuführen.

- **Diskussion der Ergebnisse und Entwicklung eines Open Foresight-Prozessmodells:** In der abschließenden Zusammenfassung wurden die Ergebnisse diskutiert und mit den theoretischen Kenntnissen in Bezug gebracht. Ein neu entwickeltes Open Foresight-Prozessmodell stellt die wichtigsten Prozessphasen und Prozessaktivitäten im Überblick dar. Dabei wurde kein Idealprozess bzw. „One-best-Way“ entwickelt sondern verschiedene Optionen diskutiert und mit den Erfahrungen aus der praktischen Umsetzung des Open Foresight-Prozesses in Zusammenhang gebracht.

Die Literaturrecherche zeigt, dass obwohl Foresight in den letzten Jahren in Unternehmen an Bedeutung gewonnen hat, die Thematik der Foresight-Prozesse noch ein relativ wenig erforschtes Gebiet darstellt. Das gilt im Speziellen für Open Foresight-Prozesse. In der Literatur finden sich bisher nur erste grundlegende Erörterungen des Ansatzes, diesbezügliche Vorteile (beispielsweise Burmeister und Schulz-Montag, 2009, 291; Daheim und Uerz, 2006, 11 f.; Daheim und Uerz, 2008, 332; Miemis et al., 2012, 92 f.; Ruff, 2006, 292; weitere Details siehe Kapitel 5.3.), eine Beschreibung von Open Foresight-Workshops (Rau et al., 2014, 27 ff.) bzw. Konferenzpaper, die sich mit Teilen der hier dargelegten Studie auseinandersetzen (Gattringer und Strehl, 2014a; Gattringer und Strehl, 2014b; Wiener et al., 2015).

Darüber hinaus stellen Heger und Boman (2015, 147 ff.) und Van der Duin et al. (2014a, 62 ff.) im Zusammenhang mit „Networked-Foresight“ (*“foresight activities conducted in inter-organizational innovation networks“*; Heger und Boman, 2015, 149) einen ähnlichen Ansatz dar. Im Vergleich zu dieser Studie analysieren Heger und Boman (2015, 147 ff.) und Van der Duin et al. (2014a, 62 ff.) jedoch keine kleine Gruppe von Partnerfirmen, die gemeinsam einen Open Foresight-Prozess durchführen, sondern ein großes Netzwerk mit mehr als 100 Partnern aus Industrie (Groß-, Mittel- und Kleinunternehmen), Wissenschaft und Forschung (EIT ICT Labs Innovation Radar) bzw. im zweiten Fall ein Public Foresight-Projekt.

Mittels einer multiplen Fallstudienanalyse zeigen Van der Duin et al. (2014a, 62 ff.) beispielhafte Foresight-Aktivitäten in Innovations-Netzwerken und analysieren die Rolle und Reichweite der jeweiligen Foresight-Ansätze.

In ihrer Studie zum Thema „Networked-Foresight“ beschreiben Heger und Boman (2015, 147 ff.) einen „Networked-Foresight-Prozess“ und setzen sich dann im Speziellen mit dem Nutzen von „Networked-Foresight“ auseinander. Basierend auf Interviews und einer schriftlichen Befragung von Foresight-PraktikerInnen kommen die Autoren zum Ergebnis, dass die Erkenntnisse aus dem Foresight-Prozess vor allem für die Datensammlung und -interpretation („Sensing“ und „Seizing Activities“ im Sinne des „Dynamic Capabilities“-Ansatzes) und in einem geringeren Ausmaß für das Initiieren von Aktivitäten in den jeweiligen Unternehmen verwendet werden.

In keiner dieser Studien konnten jedoch konkrete Forschungsergebnisse in Bezug auf Schlüsselaktivitäten und -faktoren bei der Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen identifiziert werden.

Jenssen (2007, 409) erwähnt zwar den Begriff des Open Foresight-Prozesses im Zusammenhang mit einem Public Foresight-Prozess des Research Council in Norwegen, beschreibt aber in weiterer Folge nur einen klassischen partizipativen Foresight-Ansatz.

Auch in ähnlichen Bereichen, wie z.B. Foresight in industriellen Clustern, stehen entsprechend Roveda und Vecchiato (2008, 818) bisher nur wenige wissenschaftliche Analysen zur Verfügung: *“However, up to now in the scientific literature there is a substantial lack of analysis of Foresight in the context of industrial clusters: the distinctive features of this specific business environment raise the need of a careful selection and tailoring of the foresight methodologies and processes if its outputs have to bring remarkable benefits to local firms.”*

Aber auch hinsichtlich der grundsätzlichen Gestaltung von Foresight-Prozessen liegen bisher nur sehr wenige Erkenntnisse vor. Gruber und Venter (2006, 959) weisen beispielsweise darauf hin, dass sich in der Literatur kaum Anhaltspunkte<sup>1</sup> in Bezug auf die prozessuale Ausgestaltung, die Auswahl des integrierten Personenkreises, den Prognosehorizont und die inhaltliche Ausrichtung der Analysen finden, was eine spezifische Suche nach einem geeigneten Prozessdesign besonders schwierig macht. Es existiert zwar eine Reihe von Studien (vor allem Einzelfallstudien), die auf verschiedene Aspekte des Foresight-Prozesses unter unterschiedlichsten Rahmenbedingungen hinweist, was aber fehlt ist eine zusammenfassende Darstellung der diesbezüglichen Erkenntnisse (Gruber und Venter, 2006, 959 ff.; Mietzner und Reger, 2009, 273 ff.; Vecchiato und Roveda, 2010).

Die Literaturrecherche zeigt, dass diesbezüglich auch in den vergangenen Jahren wenige Erkenntnisfortschritte erzielt wurden. Andersen und Andersen (2014, 276) argumentieren, dass die akademische Literatur hauptsächlich deskriptiv orientiert ist und eine Lücke zwischen Praxis und Theorie existiert. Sie fordern ebenfalls ein schlüssiges Framework, dass die Foresight-Praxis leitet: *“Such theoretical underpinnings are a requirement for further theory testing, theory building, and the development of a coherent framework to guide foresight practice. A murky theoretical underpinning makes it difficult for foresight to be carried out systematically - i.e., coherently - with a theoretical framework to support decisions made before, during and after the foresight process.”* Gleichzeitig bezeichnen Andersen et al. (2014, 34) das Entwickeln eines derartigen Frameworks als eine herausfordernde Aufgabe: *“Searching for a theoretical framework for designing a practical foresight project can be an immense exercise.”*

---

<sup>1</sup> Eine der wenigen ganzheitlichen Darlegungen stellt die „For-Learn“-Plattform der EU European Commission für Public Foresight-Projekte dar.

Amanatidou und Guy (2008, 539) behaupten, dass die verschiedenartigen Foresight-Projekte von unterschiedlichen Zielsetzungen und Aufgabenbereichen ausgehen und damit die Erstellung eines gemeinsamen Frameworks zur Entwicklung und Bewertung von Foresight-Praktiken schwierig ist. Gleichzeitig weisen sie auf den diesbezüglichen Nutzen eines derartigen Frameworks hin: *“The evolution of a common evaluation and assessment framework for foresight exercises, however, could facilitate the identification of good practices irrespective of their specific objectives and levels of implementation, as well as facilitating the benchmarking and coordination of policies for socio-economic development.”*

Krystek (2006, 239) argumentiert weiters, dass die in der Praxis erprobten Ansätze der strategischen Früherkennung eine hohe Bandbreite in ihrer individuellen Ausgestaltung aufweisen und darüber hinaus relativ selten dokumentiert sind. Entsprechend Ruff (2015, 38) existiert darüber hinaus die Problematik, dass besonders Corporate Foresight-Praktiken, aus Gründen der Geheimhaltung, nur selten externen ForscherInnen zugänglich sind.

Basierend auf diesen Erkenntnissen kann die Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen als besonders neuartiges und innovatives Forschungsfeld bezeichnet werden, das zukünftig sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis, aus heutiger Sicht, von hoher Relevanz sein wird.

In Bezug auf einen ähnlichen Ansatz - „Networked-Foresight“ - heben Rohrbeck et al. (2015, 6) ebenfalls die zukünftige Bedeutung des unternehmensübergreifenden Agierens hervor: *“we expect that the interest in this area of investigation will grow rapidly...For cases that require radical change of behaviour and/or substantial investments of multiple actors, it is imperative that a joint visioning, planning and execution program is established.”*

Durch die Darlegung der Erkenntnisse dieser Studie und die Entwicklung eines Open Foresight-Prozessmodells sollen sowohl für die Wissenschaft als auch für die Praxis wichtige Anhaltspunkte geliefert werden, was bei der Planung und Umsetzung derartiger Prozesse zu berücksichtigen ist. Dabei ist nicht Ziel der Arbeit einen „One-best-Way“ zu entwickeln, sondern wichtige Schlüsselaktivitäten und -faktoren zu diskutieren, die im jeweiligen Prozess individuelle Berücksichtigung finden sollen.

### 3. Thema im Überblick

Ausgehend von der Zielsetzung, der Identifikation von Schlüsselaktivitäten und -faktoren bei der Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen, gliedert sich diese Monographie wie folgt:

Im *Kapitel 4* wird das methodische Vorgehen zur Erreichung dieser Zielsetzung erläutert. Dazu werden zunächst Details zum Literature Review beschrieben. In Bezug auf die empirische Arbeit werden im Folgenden zwei methodische Ansätze erörtert: Einerseits der Action Research Ansatz, der im Mittelpunkt dieser Arbeit stand und andererseits die qualitativen Befragungen, die vor allem der Vor- und Nachbereitung der Action Research Studie dienten.

Dabei wird der Fokus insbesondere auf die Spezifika der Action Research Methode und auf einen Vergleich dieser Charakteristika mit den Besonderheiten dieses Forschungsprojektes gelegt. Außerdem wird das gewählte Vorgehen zur Datengewinnung und Dokumentation erläutert und die verwendeten Datenquellen bzw. Methoden dargestellt.

Das *Kapitel 5* widmet sich dem Literature Review. Dazu wird einleitend Foresight mit dem Strategischen Management in Bezug gebracht und in das Thema Foresight (Entwicklung, Begriffe, Nutzen) eingeführt. Weiters werden die bisherigen Erkenntnisse im Bereich Open Foresight beschrieben.

Zur Thematik der Foresight-Prozesse werden zunächst die in der Literatur aufgezeigten Foresight-Prozessmodelle erläutert. Sie liefern erste Hinweise auf Prozessphasen, Aktivitäten und vereinzelt auch Schlüsselfaktoren. Anschließend erfolgt eine umfassende Darstellung aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse in Bezug auf Schlüsselaktivitäten und -faktoren bei der Planung und Umsetzung von Foresight-Prozessen und Open Innovation-Prozessen (Diesbezügliche systematische Zusammenfassungen finden sich in den Kapiteln 5.4.3.6. und 5.5.3.3.).

Im *Kapitel 6* stehen die Ergebnisse der qualitativen Befragung von ausgewählten Foresight-ExpertInnen und die Zusammenführung aller bisherigen Erkenntnisse im Mittelpunkt. Die qualitativen Befragungen dienen dazu, ergänzend zum umfassenden Literature Review, wichtige Schlüsselaktivitäten und -faktoren in (Open) Foresight-Prozessen auch mit ausgewählten Foresight-ExpertInnen zu diskutieren (halbstandardisierte Befragung). Ziel war vor allem die bisherigen Erkenntnisse zu prüfen und aufgrund der umfassenden Praxiserfahrungen der ExpertInnen zu vertiefen und zu erweitern.

Basierend auf den gesammelten Erkenntnissen wurde ein erstes Framework mit möglichen Schlüsselaktivitäten und -faktoren in Open Foresight-Prozessen entwickelt und im Kapitel 6.2. dargestellt.

Im *Kapitel 7* wird die Action Research Studie und damit die Umsetzung des Open Foresight-Prozesses erörtert. Dazu wird zunächst das Open Foresight-Projekt, im Rahmen dessen der Open Foresight-Prozess durchgeführt und mittels Action Rese-

arch erforscht wurde, beschrieben. Wichtige Projekt-Settings wie die Ausgangssituation, die Projektinitiatoren (LCM und ISM), die Projektidee, die Projektziele und das Projektthema („Human-Machine-Interface and Machine-to-Machine-Communication as Enablers for New Business Options“) werden einleitend erklärt. Weiters werden die teilnehmenden Unternehmen (Atos, Fronius, LineMetrics, Pöttinger, Rosenbauer) und die Rollen von WissenschaftlerInnen und PraktikerInnen vorgestellt. Darüber hinaus wird der Action Research Prozess im Überblick präsentiert.

Hauptteil des Kapitels bildet die Darlegung der Ergebnisse der Action Research Studie - im Speziellen die sieben Action Research Zyklen. Dabei folgt die Strukturierung in den einzelnen Zyklen dem Action Research Prozess von Susman und Evered (1978, 588), der sich in folgende Phasen gliedert: Diagnosing, Action Planning, Action Taking, Evaluating, Specifying Learning und Entwicklung einer Infrastruktur des Klientensystems.

Das *Kapitel 8* widmet sich der abschließenden Evaluierung des gesamten Open Foresight-Prozesses und der Diskussion der Ergebnisse. Dazu werden zunächst die Erkenntnisse der Evaluierung des Open Foresight-Prozesses mit allen Mitgliedern des Open Foresight-Teams dargestellt.

In der folgenden Diskussion werden die Ergebnisse zusammengefasst, diskutiert und mit den theoretischen Kenntnissen in Bezug gebracht. Ein neu entwickeltes Open Foresight-Prozessmodell stellt schließlich die wichtigsten Prozessphasen und Prozessaktivitäten im Überblick dar.

Mit dem Resümee im *Kapitel 9* wird der inhaltliche Teil der Arbeit abgeschlossen.

In den beiden folgenden Kapiteln finden sich das Abkürzungs-, Abbildungs-, Tabellen- und das Literaturverzeichnis (*Kapitel 10*) und ergänzende Anhänge (*Kapitel 11*). Im *Kapitel 11* sind die tabellarischen Übersichten zu den unterschiedlichen Foresight-Prozessmodellen, aktuellen wissenschaftlichen Studien im Bereich Foresight-Prozesse und Open Innovation-Prozesse (State-of-the-Art) und eine systematische Darlegung der Interviewergebnisse mit den Foresight-ExpertInnen und der Evaluierungsinterviews mit den Mitgliedern des Open Foresight-Teams, eingeordnet.

## 4. Methodisches Vorgehen

In diesem Kapitel wird das methodische Vorgehen zur Erreichung der definierten Forschungsziele dargelegt.

Der erste wesentliche Schritt war dabei ein umfassendes Literature Review, um vorhandene Theorien und Untersuchungsergebnisse zu identifizieren und damit eine Grundlage für die empirische Arbeit zu schaffen. Da bisher kaum wissenschaftliche Ergebnisse im Bereich Open Foresight-Prozesse vorliegen, konzentrierte sich die Literaturrecherche auf Erkenntnisse im Bereich Foresight-Prozesse und ergänzend dazu auf das Forschungsfeld Open Innovation-Prozesse, um den „Open“-Gedanken in die Überlegungen zu integrieren (Kapitel 4.1.).

In der folgenden empirischen Arbeit (explorative Untersuchung) stehen vor allem zwei methodische Ansätze im Mittelpunkt: Einerseits der Action Research Ansatz, der die zentrale Methode in dieser Arbeit darstellte, und andererseits ergänzende qualitative Interviews, die vor allem der Vor- und Nachbereitung der Action Research Studie dienten.

Die Vorgehensweise in Bezug auf die qualitative Befragung wird im Kapitel 4.2. kurz dargelegt. Eine ausführliche Erörterung des Action Research Ansatzes und der diesbezüglichen Umsetzung in dieser Arbeit findet sich im Kapitel 4.3.

### 4.1. Literature Review

Ziel des Literature Review ist, einen Überblick über die bisherigen Erkenntnisse in Bezug auf Foresight-Prozessmodelle und möglicher Schlüsselaktivitäten und -faktoren bei der Planung und Umsetzung von Foresight-Prozessen und Open Innovation-Prozessen, zu geben.

Dazu wurden zunächst, die in der Literatur dargelegten Foresight-Prozessmodelle analysiert. Sie lieferten wichtige Inputs in Bezug auf Prozessphasen, Aktivitäten und vereinzelt auch Schlüsselfaktoren.

Anschließend erfolgte eine ergänzende State-of-the-Art-Analyse wissenschaftlicher Studien, um aktuelle Entwicklungen im Forschungsfeld aufzuzeigen. Ziel der State-of-the-Art-Analyse war, Schlüsselaktivitäten und -faktoren bei der Planung und Umsetzung von Foresight-Prozessen und Open Innovation-Prozessen zu identifizieren.

Die Recherche nach diesbezüglichen empirischen und theoretischen Studien verlief mehrstufig und wurde basierend auf den systematischen Review-Methoden von Jesson et al. (2011, 103 ff.) und Tranfield et al. (2003, 207 ff.) mittels folgender fünf Schritte durchgeführt:

1. Review-Planung: Key Words und Datenquellen
2. Suche in den definierten Datenquellen
3. Analyse der identifizierten Artikel
4. Datenextraktion
5. Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

**(1) Review-Planung: Key Words und Datenquellen:** Ausgehend vom definierten Forschungsfokus (Identifikation von Schlüsselaktivitäten und -faktoren bei der Planung und Umsetzung von Foresight-Prozessen und Open Innovation-Prozessen) wurden zunächst die Key Words für die systematische Suche im Bereich „Foresight“, „Open Innovation“ und im Bereich „Prozess“ definiert.

*Key Words im Bereich „Foresight“:* Die Analyse der Foresight Literatur zeigte, dass neben dem Begriff Foresight und dem deutschen Begriff „Frühaufklärung“ auch die Begriffe Technology Futures Analysis und Future-oriented Technology Analysis von Relevanz sind. Begründet kann dies damit werden, dass der Technologieaspekt in der Vergangenheit in diesem Feld eine besonders hohe Bedeutung hatte (siehe Kapitel 5.2.).

Der Begriff Forecasting, der in diesem Forschungsfeld ebenfalls von Relevanz ist, wurde jedoch bewusst ausgeschlossen. Der Grund ist, dass im Forecasting eine eher quantitative und hauptsächlich expertenorientierte Methode Anwendung findet (Cuhls, 2003). In dieser Arbeit sollen jedoch der Foresight-Ansatz, mit seinem eher qualitativen, kommunikativen und häufig partizipativen Zugang und die komplexe Prozessgestaltung, die damit oft in Verbindung steht, in den Mittelpunkt gerückt werden.

*Key Words im Bereich „Prozess“:* Entsprechend der hier zugrunde gelegten Prozess-Definition von Van de Ven (1992, 170) und seinen diesbezüglichen Erläuterungen wurden folgende Begriffe ausgewählt: Process, Phase, Activity, Incident, Stage.

*Key Words im Bereich „Open Innovation“:* In Bezug auf das Forschungsfeld „Open Innovation“ wurde für dieses Literature Review jeweils der Begriff „Open Innovation“ mit den Prozessbegriffen Process, Phase, Activity, Incident und Stage kombiniert. Da der Fokus auf der Analyse von Open Innovation-Prozessen mit anderen Unternehmen bzw. Netzwerken lag (nicht dagegen auf Privatkunden, Lieferanten oder Universitäten) wurden zusätzlich auch die Begriffsdefinitionen „Open Innovation“ mit „Network“, „Interfirm“, „Interorganizational“ bzw. „Partner“ geprüft.

Im nächsten Schritt stand die Festlegung der Datenquellen im Mittelpunkt. Diesbezüglich wurden zwei Bereiche definiert: (1) Die Stichwortsuche in wissenschaftlichen Datenbanken und Online-Suchmaschinen (EBSCO, ISI Web of Knowledge, Emerald, Jstor, Science Direct/Elsevier, Springer Link, WISO). Dabei wurde der Fokus ausschließlich auf wissenschaftliche Fachzeitschriften, die entweder im Zeitschriften-Ranking der deutschen Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. (VHB-

JOURQUAL 3) oder im Journal Citation Reports (Thomson Reuters) angeführt sind, gelegt. (2) Darüber hinaus wurden jene Fachzeitschriften, die im Untersuchungsfeld besondere Relevanz haben, zusätzlich geprüft. Im Bereich Foresight waren dies Futures, Technological Forecasting and Social Change und Technology Analysis & Strategic Management. Im Forschungsfeld „Open Innovation“ wurden folgende Journals ergänzend analysiert: European Journal of Innovation Management, International Journal of Innovation Management, Journal of Product Innovation Management, R&D Management und Research Policy.

**(2) Suche in den definierten Datenquellen:** Basierend auf den dargelegten Kriterien wurde die Suche in den Datenquellen durchgeführt. Als Suchfelder wurden Titel, Abstract und Key Words verwendet. Bei der Selektion der Paper wurde folgendermaßen vorgegangen: Zunächst wurde jeweils der Titel und bei Relevanz zusätzlich der Abstract geprüft. Falls aufgrund dieser Erstprüfung von Titel und Abstract eine Relevanz dahingehend festgestellt werden konnte, dass in der Arbeit eine Auseinandersetzung mit Schlüsselfaktoren bei der Planung oder bei der Umsetzung von Foresight-Prozessen bzw. Open Innovation-Prozessen stattfindet, wurde der Artikel in eine tabellarische Übersicht aufgenommen und der Gesamtartikel für die spätere Detailprüfung gespeichert. Bei dieser Auswahl wurden sowohl qualitative, quantitative als auch konzeptionelle und theoretische Studien berücksichtigt.

Die Suche konzentrierte sich, im Sinne einer State-of-the-Art-Analyse, auf Paper, die in den letzten zehn Jahren erschienen sind. Im ersten Schritt wurde daher der Fokus auf den Zeitraum 2004 bis 2013 gelegt. Aufgrund der Projektverzögerungen wurde eine ergänzende Analyse der Jahre 2013 (restliche Monate) und 2014 vorgenommen.

Basierend auf diesem Vorgehen konnten insgesamt 168 Studien im Bereich Foresight und 99 Studien im Bereich Open Innovation identifiziert werden.

**(3) Analyse der identifizierten Artikel:** Alle 267 Studien wurden einer Detailanalyse unterzogen. Dazu wurde jeweils der gesamte Artikel auf relevante Inhalte im Untersuchungsfeld systematisch geprüft. Eine Auswahl des Papers erfolgte dann, wenn sich zumindest ein Teil des Papers mit Schlüsselaktivitäten bzw. -faktoren hinsichtlich Planung oder Umsetzung von Foresight-Prozessen bzw. Open Innovation-Prozessen auseinandersetzte.

Mit diesem Vorgehen konnten 68 Studien im Bereich Foresight und 29 Studien im Bereich Open Innovation gefunden werden. Jeweils eine tabellarische Übersicht dieser Studien findet sich in den Kapiteln 11.2. und 11.3.

**(4) Datenextraktion:** In einem weiteren Schritt wurden alle ausgewählten Artikel nochmals im Detail geprüft und relevante Textstellen nach einem vordefinierten Kategoriensystem extrahiert. Das Vorgehen basierte auf der systematischen Inhalts-

analyse von Mayring (2010). Gewählt wurde dabei das induktive Vorgehen von Mayring (2010), bei dem erste Kategorien aufgrund einer Voranalyse der Literatur festgelegt und weitere Kategorien im Rahmen der Detailprüfung aller ausgewählten Artikel ergänzt wurden.

**(5) Darstellung und Diskussion der Ergebnisse:** In einem weiteren Schritt wurden die gesammelten Inhalte systematisch, entlang des definierten Rasters, dargestellt und diskutiert (siehe Kapitel 5.4.3. und 5.5.3.).

## **4.2. Qualitative Befragung: Vor- und Nachbereitung der Action Research Studie**

Zur Vor- und Nachbereitung der Action Research Studie wurde die Methode der qualitativen Befragung eingesetzt.

In der *Vorbereitungsphase* dienen die qualitativen Befragungen dazu, ergänzend zum Literature Review, wichtige Schlüsselaktivitäten und -faktoren in (Open) Foresight-Prozessen auch mit ausgewählten Foresight-ExpertInnen zu diskutieren. Ziel war vor allem, die bisherigen Erkenntnisse zu prüfen und aufgrund der umfassenden Praxiserfahrungen der ExpertInnen zu vertiefen und zu erweitern.

Dazu wurden sechs Foresight-SpezialistInnen im deutschsprachigen Raum ausgewählt, die entweder vielfältige Erfahrungen mit der Planung und Durchführung von (Open) Foresight-Projekten hatten (Corporate, Industry oder Public Foresight) oder Personen, die bereits partizipative Foresight-Projekte umgesetzt hatten (Public Foresight).

Die diesbezüglichen Interviews wurde in Form einer halbstandardisierten Befragung durchgeführt. Als Basis für die Befragung dienten die aus der Literatur ermittelten Prozessphasen (incl. zentraler Schlüsselaktivitäten und -faktoren). Im Mittelpunkt des Gespräches stand aber vor allem auch die Darlegung von wichtigen Schlüsselaktivitäten und -faktoren aus Sicht der einzelnen ExpertInnen. Alle Interviews wurden persönlich, in Form von vier Einzelinterviews und einem Gruppeninterview bzw. als Tandem-Interview (zwei Interviewer) durchgeführt.

Alle Interviews wurden auf Tonband aufgezeichnet und anschließend transkribiert.

Die Auswertung erfolgte in Form einer qualitativen Inhaltsanalyse. Das konkrete Vorgehen basierte auf der qualitativen Technik der Strukturierung von Mayring (2010, 92 ff.), im Speziellen auf dem induktiven Vorgehen. Bei dieser Methode werden erste Auswertungskategorien aufgrund einer Voranalyse der Literatur festgelegt und weitere Kategorien im Rahmen der Detailprüfung der Transkripte ergänzt. Alle selektierten Aussagen wurden mittels dieses Vorgehens in Form einer Tabelle dargestellt und codiert (Tabelle siehe Kapitel 11.4.). Anschließend wurden die Ergebnisse im Detail erörtert. Um eine klare Nachvollziehbarkeit der einzelnen Aussagen zu ermöglichen wurde jeweils die entsprechende Codierung ergänzt (siehe Kapitel 6.2).

Die Entscheidung für diese Auswertungsmethode kann damit begründet werden, dass es nicht Ziel der Arbeit ist, im Text enthaltene Konstruktionen (z.B. Sinnstrukturen) der Interviewten zu analysieren. Im Mittelpunkt steht dagegen die Analyse der dargelegten inhaltlichen Erörterungen zur Planung und Umsetzung von Foresight-Prozessen. Der Text wird damit als Bericht über den hier gewählten Untersuchungsgegenstand betrachtet.

In der *Nachbereitung der Action Research Studie* wurden ebenfalls qualitative Befragungen eingeplant. Ziel dieser Befragungen war, ergänzend zu der laufenden Evaluierung im Projektteam, auch eine abschließende Evaluierung durch das gesamte Open Foresight-Team durchzuführen.

Zielgruppe dieser Befragung waren alle Mitglieder des Open Foresight-Teams incl. dem LCM-ISM-Projektteam und dem Auftraggeber (LCM Entscheidungsträger). Insgesamt wurden 16 Personen interviewt (14 Einzelinterviews und ein Gruppeninterview mit zwei Personen). Fünf Interviews davon waren persönliche Interviews, zehn telefonische Interviews.

Die Interviews wurden ebenfalls in Form einer halbstandardisierten Befragung durchgeführt. Im Mittelpunkt der Befragung standen wichtige Schlüsselaktivitäten und -faktoren aber auch Herausforderungen, die sich im Open Foresight-Prozess gezeigt hatten.

Alle Interviews wurden auf Tonband aufgezeichnet, transkribiert und ebenfalls basierend auf der qualitativen Inhaltsanalyse von Mayring (2010, 92 ff.) ausgewertet. Die diesbezügliche Ergebnistabelle findet sich im Kapitel 11.5., die Darlegung der Ergebnisse im Kapitel 8.1.

## **4.3. Action Research**

### *4.3.1. Zielsetzung und Begründung*

Ausgehend von der Zielsetzung, der Identifikation von Schlüsselaktivitäten und -faktoren bei der Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen, wurde für dieses Forschungsprojekt der Action Research Ansatz, im deutschsprachigen Raum auch als Aktions-, Handlungs- oder aktivierende Sozialforschung bezeichnet (Moser, 1995, 33), ausgewählt.

Die Literaturanalyse zeigt, dass der Action Research Ansatz nicht als einheitliche Strategie oder Methode zu sehen ist. Die einzelnen AutorInnen verwenden verschiedene Definitionen, heben unterschiedliche Elemente hervor und entwickeln differenzierte Vorgehensweisen. Entsprechend Greenwood und Levin (1998, 4 ff.) sind zumindest drei Elemente essentiell, damit ein Forschungsprozess als Action Research bezeichnet werden kann: Forschung, Aktion und Partizipation.

Heinze (2001, 79) argumentiert, dass Action Research ein sozialwissenschaftlicher Forschungsansatz ist, der sich von der klassisch-empirischen Sozialforschung dis-

tanziert und das Verhältnis von Theorie und Praxis, Theorie und Empirie und die Interaktion von ForscherInnen und Erforschten neu aufwirft.

Der Forschungsansatz geht damit von anderen Zielsetzungen aus, basiert auf anderen Wegen zur Erfassung von Wissen und gestaltet die Beziehung zur Praxis neu (Reason und Bradbury, 2005, 1).

Im Unterschied zur „traditionellen“ Sozialforschung steht beim Action Research Ansatz die Absicht im Mittelpunkt, die Trennung zwischen Forschungssubjekten und –objekten<sup>2</sup> aufzuheben und gleichzeitig die Forschungstätigkeit in die Praxis der Beteiligten zu integrieren, um gemeinsam eine Änderung herbeizuführen (Kromrey, 1994, 431). Coughlan und Coghlan (2002, 222 f.) beschreiben dies wie folgt: *“The central idea is that AR<sup>3</sup> uses a scientific approach to study the resolution of important social or organizational issues together with those who experience that issue directly.”* Dementsprechend partizipieren die Mitglieder des untersuchten Systems (PraktikerInnen) aktiv am Forschungsprojekt und sind nicht nur Studienobjekte (Caniato et al., 2010, 416).

Lewin (1946, 34 ff.) argumentiert, dass die Effektivität dieser Forschungsmethode im unmittelbaren Feedback, das die ForscherInnen auf ihre Intervention bekommen, begründet ist.

Chakravarthy und Doz (1992, 10) beschreiben den Action Research Ansatz speziell für die Prozessforschung als besonders geeignet: *“We believe action research should gain more legitimacy in the strategy process subfield.”* Sie argumentieren, dass für die Strategieprozessforschung spezielle Methoden, wie Action Research, notwendig sind, um zu vereinfachende Annahmen über den Prozess und seine Grenzen zu vermeiden. Auch im Bereich der Zukunftsforschung haben, entsprechend Floyd (2012, 870), die Prinzipien des Action Research Ansatzes eine lange Geschichte.

Dementsprechend finden sich in der Literatur auch verschiedene Beispiele, wie dieser Forschungsansatz in der Prozessforschung (z.B. Coughlan und Brady, 1995, 41 ff.; Karlsson und Ahlstrom, 1996, 283 ff.; Waring und Alexander, 2015, 751 ff.), in Foresight- und Forecasting-Studien (z.B. Alsan, 2008, 47 ff.; Caniato et al., 2010, 413 ff.; Higdem, 2014, 41 ff.; Weigand et al., 2014, 134 ff.) bzw. auch im Bereich Open Innovation (Holzmann et al., 2014, 601 ff.; Katzy et al., 2013, 295 ff.) Verwendung findet. Beispielsweise beschreiben Katzy et al. (2013, 295 ff.) eine Action Research Studie, welche die Open Innovation-Prozesse (Interorganisationale Netzwerke unter Einbezug von Innovations-Intermediäre) analysiert. Holzmann et al. (2014, 601 ff.) setzen sich ebenfalls mit Open Innovation-Prozessen auseinander und be-

---

<sup>2</sup> In der Literatur werden diesbezüglich unterschiedliche Begriffe wie Forschungs- oder Studienobjekte, Beteiligte oder PraktikerInnen verwendet. In dieser Arbeit soll in weiterer Folge der Begriff PraktikerInnen Verwendung finden, da damit klar die Differenzierung zwischen Wissenschaft (ForscherInnen) und Praxis (PraktikerInnen) erfolgen kann.

<sup>3</sup> AR steht hier für Action Research

schreiben den Prozess des Identifizierens von geeigneten Partnern und die Abstimmung mit diesen.

Alsan (2008, 47 ff.) kombiniert in seiner Corporate Foresight-Studie die Fallstudien-Methode mit Action Research. Weigand et al. (2014, 134 ff.) verwenden eine Action Case Study und untersuchen damit, wie ein rationaler Top-Down-Strategischer Planungs-Prozess mit einem partizipativen Foresight-Prozess verbunden werden kann. Ein weiteres Beispiel aus dem Bereich Foresight liefert Higdem (2014, 41 ff.) mit einer regionalen Foresight-Studie in Norwegen.

Im Bereich Forecasting kann die Studie von Caniato et al. (2010, 413 ff.), in der quantitative und qualitative Forecasting-Ansätze integriert werden, angeführt werden.

Basierend auf dieser einleitenden Darstellung sollen im Folgenden die wesentlichen Gründe für die Auswahl dieser Forschungsmethode zusammengefasst werden:

- Durch die Action Research Methode kann der Komplexität und Dynamik des Forschungsfeldes „Planung und Umsetzung von Open Foresight-Prozessen“ Rechnung getragen werden.
- Der Forschungsfokus liegt auf der Aktion, was besonders in der Prozessbeobachtung (hier Open Foresight-Prozess) als ein wesentlicher Vorteil bezeichnet werden kann (siehe auch Chakravarthy und Doz, 1992, 10).
- Die ForscherInnen sind in das reale Projekt eingebunden und interagieren im realen Umfeld, um Probleme zu lösen und aus den Erfahrungen zu lernen. So kann ein ganzheitliches Verständnis bezüglich der Gestaltung von Open Foresight-Prozessen erreicht werden.
- Zu vereinfachende Annahmen über den Prozess und seine Grenzen können damit vermieden werden.
- Die PraktikerInnen können aktiv am Forschungsprojekt partizipieren und sind nicht nur Studienobjekte. So erhalten die ForscherInnen unmittelbar Feedback auf die einzelnen Interventionen im Open Foresight-Prozess.
- Mögliche Schlüsselfaktoren für Open Foresight-Prozesse können damit nicht nur in einem Modell dargestellt und diskutiert, sondern auch in der Praxis überprüft werden.
- Diesbezügliche Ergebnisse dienen der Weiterentwicklung der Erkenntnisse und stellen die Basis für die Entwicklung eines Open Foresight-Prozessmodells dar.

#### 4.3.2. *Geschichte des Action Research Ansatzes*

Geprägt wurde der Begriff Action Research durch den Sozialpsychologen Kurt Lewin (1946, 34 ff.), der in seinem Artikel „Action Research and Minority Problems“, am Beispiel der Minderheitenforschung in den USA, die Grenzen der empirischen Sozialforschung aufzeigte. Zur Lösung dieser Problematik agierte er mit einer Kombination