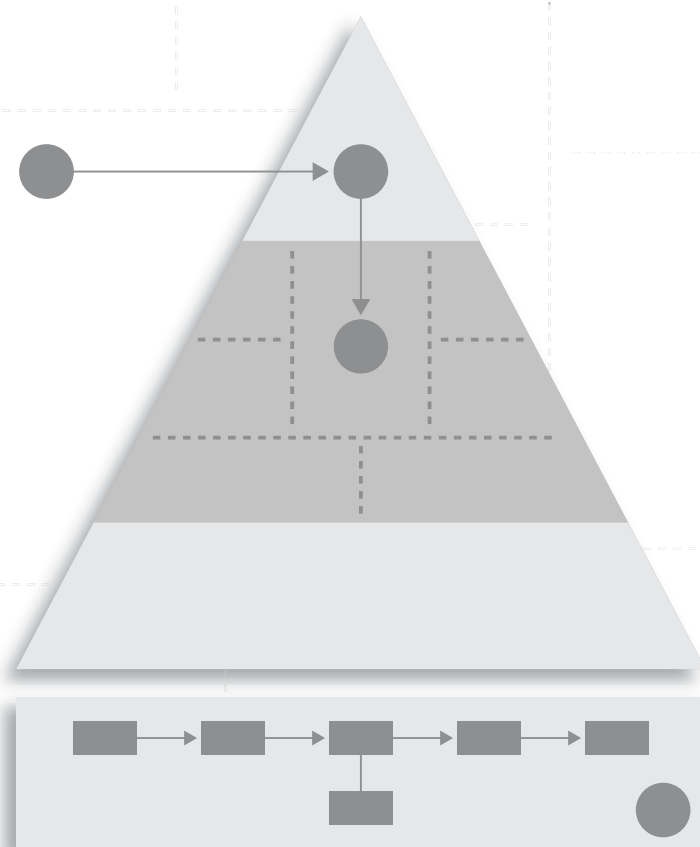


Rainer Michael Nägele

Ein Verfahren zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen



SCHRIFTENREIHE ZU ARBEITSWISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIEMANAGEMENT

Herausgeber

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dr. h. c. Dieter Spath

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. e. h. mult. Dr. h. c. mult. Hans-Jörg Bullinger

Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT
der Universität Stuttgart, Stuttgart

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Stuttgart

Band 38

Rainer Michael Nägele

Ein Verfahren zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen

Impressum

Kontaktadresse:

*Institut für Arbeitswissenschaft
und Technologiemanagement IAT
der Universität Stuttgart und
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-01, Fax -2299
www.iat.uni-stuttgart.de
www.iao.fraunhofer.de*

*Schriftenreihe zu Arbeitswissenschaft
und Technologiemanagement*

Herausgeber:

*Univ. Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dr. h. c. Dieter Spath
Univ. Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. e. h. mult.
Dr. h. c. mult. Hans-Jörg Bullinger*

*Institut für Arbeitswissenschaft
und Technologiemanagement IAT
der Universität Stuttgart und
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO*

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

*Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet
diese Publikation in der Deutschen National-
bibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind
im Internet über www.dnb.de abrufbar.*

ISSN 2195-3414

ISBN 978-3-8396-1174-6

D 93

Zugl.: Stuttgart, Univ., Diss., 2017

Druck und Weiterverarbeitung:

*IRB Mediendienstleistungen
Fraunhofer-Informationszentrum
Raum und Bau IRB, Stuttgart*

*Für den Druck des Buchs wurde chlor-
und säurefreies Papier verwendet.*

© FRAUNHOFER VERLAG, 2017

*Fraunhofer-Informationszentrum
Raum und Bau IRB
Postfach 800469, 70504 Stuttgart
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
Telefon +49 711 970-2500, Fax -2508
verlag@fraunhofer.de
<http://verlag.fraunhofer.de>*

Alle Rechte vorbehalten

*Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile ur-
heberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über
die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hi-
nausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Ver-
lages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere
für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfil-
mungen sowie die Speicherung in elektronischen
Systemen. Die Wiedergabe von Warenbezeichnun-
gen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt
nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen
im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-
Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und des-
halb von jedermann benutzt werden dürften. Soweit
in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze,
Vorschriften oder Richtlinien (z. B. DIN, VDI) Bezug
genommen oder aus ihnen zitiert worden ist, kann
der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständig-
keit oder Aktualität übernehmen.*

Geleitwort

Grundlage der Arbeiten am Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT der Universität Stuttgart und am kooperierenden Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO ist die Überzeugung, dass unternehmerischer Erfolg in Zeiten globalen Wettbewerbs vor allem bedeutet, neue technologische Potenziale nutzbringend einzusetzen. Deren erfolgreicher Einsatz wird vor allem durch die Fähigkeit bestimmt, kunden- und mitarbeiterorientiert Technologien schneller als die Mitbewerber zu entwickeln und anzuwenden. Dabei müssen gleichzeitig innovative und anthropozentrische Konzepte der Arbeitsorganisation zum Einsatz kommen. Die systematische Gestaltung wird also erst durch die Bündelung von Management- und Technologiekompetenz ermöglicht. Dabei wird durch eine ganzheitliche Betrachtung der Forschungs- und Entwicklungsthemen gewährleistet, dass wirtschaftlicher Erfolg, Mitarbeiterinteressen und gesellschaftliche Auswirkungen immer gleichwertig berücksichtigt werden.

Die im Rahmen der Forschungsarbeiten an den Instituten entstandenen Dissertationen werden in der »Schriftenreihe zu Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement« veröffentlicht. Die Schriftenreihe ersetzt die Reihe »IPA-IAO Forschung und Praxis«, herausgegeben von H. J. Warnecke, H.-J. Bullinger, E. Westkämper und D. Spath. In dieser Reihe sind in den vergangenen Jahren über 500 Dissertationen erschienen. Die Herausgeber wünschen den Autoren, dass ihre Dissertationen aus den Bereichen Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement in der breiten Fachwelt als wichtige und maßgebliche Beiträge wahrgenommen werden und so den Wissensstand auf ein neues Niveau heben.



Dieter Spath



Hans-Jörg Bullinger

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart.

Auf dem Weg zur Promotion haben mich viele Menschen mit ihren fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen begleitet. Den wichtigsten Unterstützern möchte ich im Folgenden danken:

Herrn Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dr. h. c. Dieter Spath, Institutsleiter des Fraunhofer IAO und des Instituts für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT der Universität Stuttgart, danke ich ganz herzlich für die Annahme dieser Arbeit und die wissenschaftliche Betreuung.

Herrn Prof. Dr.-Ing. Martin Schmauder, Direktor des Instituts für Technische Logistik und Arbeitssysteme der Universität Dresden, danke ich für die Übernahme des Mitberichts.

Herrn Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. e. h. mult. Dr. h. c. mult. Hans-Jörg Bullinger danke ich für die nicht nachlassende Hartnäckigkeit, mit der er mich an den noch ausstehenden Abschluss meiner akademischen Ausbildung erinnerte.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr.-Ing. Marc Rueger, der maßgeblich an der Themenfindung beteiligt war und mich beim Erstellen dieser Arbeit fachkundig unterstützt hat.

Herrn Dr.-Ing. Rolf Ilg, Herrn Prof. Dr.-Ing. Peter Ohlhausen und Frau Prof. Dr. rer. nat. Martina Schraudner gilt mein Dank für die kritische Durchsicht der Arbeit.

Außerdem unterstützten mich eine Reihe von Kollegen bei meinen wissenschaftlichen Gedanken und bestärkten mich auf meinem Weg:

Herrn Dr.-Ing. Antonino Ardilio und Herrn Dr.-Ing. Dietmar Fischer danke ich für die konstruktiven Gespräche und die daraus resultierenden Gedanken, die mich in der Erstellung der Arbeit weitergebracht haben, sowie für die freundschaftliche und kollegiale Zusammenarbeit.

Herrn Dr.-Ing. Stephan Wilhelm in seiner Rolle als immerwährender Motivationsgarant bin ich zu besonderem Dank verpflichtet.

Nur durch die kontinuierliche Unterstützung meiner Frau Sabine, die mich gemeinsam mit unseren Kindern Paula und Oskar ermutigt hat durchzuhalten und mir die zeitlichen Freiräume zur Erstellung gewährt hat, konnte dieses Dissertationsvorhaben erfolgreich abgeschlossen werden. Dafür gebührt meiner Familie mein herzliches Dankeschön.

Stuttgart, Februar 2017
Rainer Michael Nägele

Ein Verfahren zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen

Von der Fakultät Konstruktions-, Produktions- und Fahrzeugtechnik
der Universität Stuttgart
zur Erlangung der Würde eines Doktors der
Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.) genehmigte Abhandlung

Vorgelegt von
Dipl.-hoec Rainer Michael Nägele
aus Stuttgart

Hauptberichter: Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c. Dieter Spath
Mitberichter: Prof. Dr.-Ing. Martin Schmauder

Tag der mündlichen Prüfung: 06.02.2017

Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT
der Universität Stuttgart

2017

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------------|---|-----------|
| I. | Abbildungsverzeichnis | 12 |
| II. | Abkürzungsverzeichnis | 16 |
| III. | Zusammenfassung | 17 |
| IV. | Abstract | 20 |
| 1 | Einleitung | 22 |
| 1.1 | Einführung und Problemstellung | 23 |
| 1.2 | Zielstellung und Abgrenzung der Arbeit | 28 |
| 1.3 | Aufbau der Arbeit..... | 31 |
| 2 | Stand der Forschung und Praxis | 33 |
| 2.1 | Definitionen der für die Arbeit relevanten Begriffe..... | 33 |
| 2.1.1 | Technologie, Technik und Technologiemanagement | 33 |
| 2.1.2 | Innovation und Innovationsmanagement | 35 |
| 2.1.3 | Geschäftsmodell, Geschäftsmodellmanagement und Geschäftsmodellinnovation | 39 |
| 2.2 | Technisch-induzierte Geschäftsmodellinnovation | 44 |
| 3 | Implikationen der Geschäftsmodellforschung auf technisch-induzierte Geschäftsmodelle | 47 |
| 3.1 | Ansätze des Geschäftsmodellmanagement | 47 |
| 3.2 | Technik im Kontext der Geschäftsmodellentwicklung | 51 |
| 3.3 | Geschäftsmodellebenen | 54 |
| 3.4 | Geschäftsmodellumwelt | 56 |
| 3.5 | Vorgehensmodelle zur Gestaltung von Geschäftsmodellen..... | 59 |
| 3.5.1 | Vorgehensmodelle im Technologie- und Innovationsmanagement | 59 |
| 3.5.1.1 | Stage-Gate-Modell nach Cooper | 60 |
| 3.5.1.2 | Chain-Linked-Modell nach Kline und Rosenberg | 61 |
| 3.5.1.3 | Spiralmodell der Softwareentwicklung nach Boehm..... | 62 |
| 3.5.2 | Vorgehensmodelle im Geschäftsmodellmanagement | 64 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.5.2.1 | Geschäftsmodell- life-cycle management | 65 |
| 3.6 | Zusammenfassung und Bewertung der betrachteten Implikationen..... | 67 |
| 4 | Grundlagen der Verfahrensentwicklung | 70 |
| 4.1 | Anforderungen an das Verfahren..... | 71 |
| 4.1.1 | Generelle Anforderungen an das Verfahren | 72 |
| 4.1.2 | Spezielle Anforderungen an das Verfahren | 74 |
| 4.2 | Funktionssemantik als Grundlage zur Ermittlung der Nutzen von Techniken | 76 |
| 4.3 | Konzeptioneller Rahmen für die Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle | 79 |
| 4.3.1 | Business-Engineering als Grundlage der Rahmenkonzeption..... | 79 |
| 4.3.2 | Rahmenmodell für technisch-induzierte Geschäftsmodelle | 82 |
| 4.3.3 | Strukturelemente für technisch-induzierte Geschäftsmodelle | 83 |
| 4.3.3.1 | Strukturelement Unternehmensleistung/Wertversprechen | 90 |
| 4.3.3.2 | Strukturelement Kunden/Märkte | 90 |
| 4.3.3.3 | Strukturelement Wertschöpfung/Netzwerk..... | 90 |
| 4.3.3.4 | Strukturelement Finanzen (Kosten und Erlöse) | 91 |
| 4.3.3.5 | Strukturelement Techniken und Ressourcen | 92 |
| 5 | Entwicklung eines Verfahrens zur Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle | 93 |
| 5.1 | Konzeption des neu entwickelten Verfahrens..... | 95 |
| 5.1.1 | Metamodell als Grundlage der Verfahrensentwicklung..... | 95 |
| 5.1.2 | Prozessmodell als Kern des Verfahrens | 95 |
| 5.1.2.1 | Initiierung..... | 99 |
| 5.1.2.2 | Ideation | 105 |
| 5.1.2.3 | Integration | 111 |
| 5.1.3 | Methoden- und Werkzeugverbund zur Unterstützung der Durchführung des Verfahrens | 127 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 5.1.3.1 | Methodeneinsatz im Rahmen der Initiierungsphase..... | 127 |
| 5.1.3.2 | Methodeneinsatz im Rahmen der Ideationsphase | 129 |
| 5.1.3.3 | Methodeneinsatz im Rahmen der Integrationsphase | 131 |
| 5.2 | Bewertung des konzipierten Verfahrens auf die generellen Anforderungen | 135 |
| 6 | Anwendung des Verfahrens | 140 |
| 6.1 | Ausgangssituation | 140 |
| 6.2 | Beschreibung der Anwendung des Verfahrens | 141 |
| 6.2.1 | Initiierung..... | 141 |
| 6.2.2 | Ideation | 144 |
| 6.2.3 | Integration | 147 |
| 6.3 | Bewertung der Anwendung des Verfahrens auf die speziellen Anforderungen | 150 |
| 7 | Ausblick | 155 |
| 8 | Literatur | 157 |

I. Abbildungsverzeichnis

| | | |
|---------------|---|----|
| Abbildung 1: | Normierter Verlauf der Differenz aus Umsatzanteilen mit Produktinnovationen und Anteilen der FuE-Ausgaben am Umsatz (2006=1)..... | 24 |
| Abbildung 2: | Entwicklung des Innovationsgegenstands im Zeitverlauf..... | 29 |
| Abbildung 3: | Einordnung der Arbeit | 30 |
| Abbildung 4: | Aufbau der Arbeit | 32 |
| Abbildung 5: | Ausprägungen der Innovationsdimensionen in der vorliegenden Arbeit..... | 38 |
| Abbildung 6: | Einordnung und Rolle von technisch-induzierten Geschäftsmodellen | 45 |
| Abbildung 7: | Basisansätze für Geschäftsmodelle | 48 |
| Abbildung 8: | Einordnung des integrativen Geschäftsmodellmanagementansatzes in den unternehmerischen Kontext..... | 51 |
| Abbildung 9: | Rolle von Techniken im Kontext von Geschäftsmodellen | 52 |
| Abbildung 10: | Ebenen von Geschäftsmodellen | 55 |
| Abbildung 11: | Umwelt von Geschäftsmodellen..... | 58 |
| Abbildung 12: | Stage-Gate-Prozess nach Cooper | 60 |
| Abbildung 13: | Chain-Linked-Modell | 62 |
| Abbildung 14: | Spiralmodell der Softwareentwicklung | 63 |
| Abbildung 15: | Prozessmodell für Geschäftsmodellinnovationen | 65 |
| Abbildung 16: | 4I-Rahmenkonzept für Geschäftsmodelle..... | 67 |
| Abbildung 17: | Ausprägungen der Betrachtungsbereiche in der vorliegenden Arbeit..... | 68 |
| Abbildung 18: | Klassifizierung des Vorgehensmodells | 69 |
| Abbildung 19: | Technik als Betrachtungsgegenstand im Rahmen der Geschäftsmodellentwicklung..... | 70 |
| Abbildung 20: | Paarweiser Vergleich zur Ermittlung der Relevanz der allgemeinen Anforderungen zueinander | 74 |
| Abbildung 21: | Paarweiser Vergleich zur Ermittlung der Relevanz der speziellen Anforderungen zueinander..... | 76 |

| | |
|---|-----|
| Abbildung 22: Übersicht der Methoden des Technologiemonitoring am Fraunhofer IAO | 77 |
| Abbildung 23: Ablauf der Technologiepotenzialanalyse | 78 |
| Abbildung 24: Elemente der Methodenbeschreibung | 80 |
| Abbildung 25: Aufbau und Bestandteile eines Vorgehensmodells | 81 |
| Abbildung 26: Rahmenkonzept für Geschäftsmodelle zur Kommerzialisierung von Innovationen | 82 |
| Abbildung 27: Vergleich von Ansätzen zur Geschäftsmodell-Innovation erster Ebene..... | 85 |
| Abbildung 28: Erweitertes Business Model Components Framework..... | 86 |
| Abbildung 29: Vergleich von Ansätzen zur Geschäftsmodell-Innovation zweiter Ebene..... | 87 |
| Abbildung 30: Zuordnung der Elemente des erweiterten BusinessModelComponent Framework zu den in dieser Arbeit zu verwendenden Geschäftsmodellelementen..... | 88 |
| Abbildung 31: Business Model Blueprint für die technisch-induzierte Gestaltung von Geschäftsmodellen | 89 |
| Abbildung 32: Metamodell für die Strukturelemente einer technisch-induzierten Geschäftsmodellentwicklung | 95 |
| Abbildung 33: Integriertes Modell der Geschäftsmodellentwicklung | 97 |
| Abbildung 34: Vorgehen zur technisch-induzierten Geschäftsmodellentwicklung... | 98 |
| Abbildung 35: Übersicht der Submodule innerhalb des Verfahrens | 99 |
| Abbildung 36: Inhalte und Ziele der Initiierungsphase | 100 |
| Abbildung 37: Technologie- und Anwendungsidentifikation | 101 |
| Abbildung 38: Funktionsbeschreibung innerhalb des funktionssemantischen Ansatzes | 101 |
| Abbildung 39: Technikalternativen / -vergleich innerhalb des funktionssemantischen Ansatzes | 103 |
| Abbildung 40: Anwendungsidentifikation innerhalb des funktionssemantischen Ansatzes | 104 |
| Abbildung 41: Anwendungsauswahl & -spezifikation | 105 |
| Abbildung 42: Inhalte und Ziele der Ideationsphase..... | 106 |
| Abbildung 43: Analyse der Makroumwelt | 109 |
| Abbildung 44: Bewertungsportfolio für Geschäftsmodellideen | 110 |

| | | |
|---------------|---|-----|
| Abbildung 45: | Aktivitäten zur Analyse der Mikroumwelt | 111 |
| Abbildung 46: | Zuordnung von Strukturelementen zu Gestaltungskategorien..... | 112 |
| Abbildung 47: | Inhalte und Ziele der Integrationsphase | 113 |
| Abbildung 48: | Dimensionen eines Kundenmodells | 115 |
| Abbildung 49: | Aktivitäten zur Formulierung des kundengerichteten Wertversprechens | 118 |
| Abbildung 50: | Logik des Value Based Pricing im Vergleich zum Cost Based Pricing..... | 119 |
| Abbildung 51: | Aktivitäten zur Gestaltung des Erlösmodells..... | 120 |
| Abbildung 52: | Dimensionen des Erbringungs-/ Wertschöpfungssystems..... | 121 |
| Abbildung 53: | Aktivitäten zur Gestaltung des Erbringungs- / Wertschöpfungssystems | 124 |
| Abbildung 54: | Zusammenhänge der klassischen Finanzplanung mit den Teilmodellen der Geschäftsmodellentwicklung | 125 |
| Abbildung 55: | Gestaltung des Strukturelements „Kosten- und Erlöse“ | 127 |
| Abbildung 56: | Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Technologie- & Anwendungs- identifikation $I_{(ini)1}$ | 128 |
| Abbildung 57: | Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Anwendungsauswahl & -spezifikation $I_{(ini)2}$ | 129 |
| Abbildung 58: | Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Analyse der Makroumwelt des Geschäftsmodells $I_{(ide)1}$ | 130 |
| Abbildung 59: | Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Analyse der Mikroumwelt des Geschäftsmodells $I_{(ide)2}$ | 131 |
| Abbildung 60: | Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Gestaltung des kundengerichteten Wertversprechens $I_{(int)1}$ | 132 |
| Abbildung 61: | Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Gestaltung des Erlösmodells $I_{(int)2}$ | 133 |

| | |
|---|-----|
| Abbildung 62: Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Gestaltung des Erbringungs- / Wertschöpfungssystems I _(Int) 3 | 134 |
| Abbildung 63: Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Gestaltung des Kosten- und Ertragsmodells I _(Int) 4..... | 135 |
| Abbildung 64: Bewertung des Erfüllungsgrades der generellen Anforderungen an das Vorgehen | 138 |
| Abbildung 65: Nutzensausprägungen in Bezug auf die identifizierten Kundengruppen | 144 |
| Abbildung 66: Bestimmung des TrendFit..... | 145 |
| Abbildung 67: Bestimmung des IdentitätsFit | 146 |
| Abbildung 68: Portfolio der bewerteten Geschäftsmodellideen | 147 |
| Abbildung 69: Business-Model-Blueprint „Echtheitszertifikat“ | 150 |
| Abbildung 70: Bewertung des Erfüllungsgrades der speziellen Anforderungen an das Vorgehen | 153 |

II. Abkürzungsverzeichnis

| | |
|--------|---|
| BME | Business Model Engineering |
| Bsp. | Beispiel |
| bspw. | beispielsweise |
| bzw. | beziehungsweise |
| CEO | Chief Executive Officer |
| CII | Cross Industry Impact |
| CRM | Customer Relationship Management |
| CT | Computertomographie |
| dv | Datenverarbeitung |
| etc. | et cetera |
| ggf. | gegebenenfalls |
| GM(I) | Geschäftsmodell (Idee(n)) |
| IAO | Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation |
| i.d.R. | in der Regel |
| I | Interaktion |
| i.e.S. | im engeren Sinne |
| IT | Informationstechnologie |
| KIS | Knowledge Intensive Services |
| m | Meter |
| MeV | Megaelektronenvolt |
| Mrd. | Milliarde(n) |
| P | Produkt |
| PC | Personal Computer |
| S | Service |
| SSK | Super-Sport-Kurz |
| sog. | so genannte(r) |
| USD | amerikanische(r) Dollar |
| vgl. | vergleiche |
| XXL | extra extra large |
| z.B. | zum Beispiel |

III. Zusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit bestand in der Konzeption und Ausarbeitung eines Verfahrens zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen, die es Forschungseinrichtungen und technologieorientierten Unternehmen ermöglicht gezielt Geschäftsmodelle zur Vermarktung neuer Techniken zu entwickeln. Dabei wurden die folgenden Teilziele verfolgt:

- Das Verfahren soll die systematische Identifikation potenzieller Kundennutzen, die auf den jeweiligen Funktionen der betrachteten Technik beruhen, unterstützen.
- Das Verfahren soll explizit die Gestaltung von Geschäftsmodellen für Geschäftseinheiten und Lösungen unterstützen.
- Das Verfahren soll eine integrierte Betrachtung von Umweltbedingungen des Geschäftsmodells auf Makro- und Mikroebene ermöglichen.
- Das Verfahren muss in der Praxis einsetzbar sein und somit mit einer methodischen Unterstützung versehen sein, die eine Nachvollziehbarkeit aller Schritte gewährleistet. Zudem muss das Verfahren auf Anforderungen aus dem Praxiseinsatz anpassbar- und erweiterbar sein.

Im Vorfeld der Konzeption und Ausgestaltung des Verfahrens wurden die Domänen des Geschäftsmodellmanagement, der Geschäftsmodellinnovation sowie des Innovations- und Technologiemanagement hinsichtlich bestehender Ansätze und inhaltlicher Überschneidungen bei der Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle betrachtet. Anschließend erfolgte eine spezifische Betrachtung inwieweit sich bestehende Geschäftsmodellsystematiken und etablierte Vorgehensmodelle zur Vermarktung neuer Techniken über innovative Geschäftsmodelle eignen und wie eine Geschäftsmodellsystematik und deren Element gestaltet sein müssen um innovative Techniken über neue Geschäftsmodelle zu vermarkten. Über weitere vertiefende Analysen wurden daraus Basierend auf diesen Erkenntnissen wurde erarbeitet, wie der Kundennutzen neuer Techniken identifiziert und in einer entsprechenden Geschäfts-

modellsystematik als zentrales Gestaltungselement abgebildet werden kann. Zur stringenten Identifikation von Nutzenpotenzialen potenzieller Kunden kommt dabei die Technologiepotenzialanalyse zum Einsatz, mit deren Hilfe und basierend auf einer funktionssemantischen Technologiebetrachtung potenzielle Nutzenpotenziale ermittelt werden können. Über die Analyse bestehender Metastudien zu Geschäftsmodellansätzen konnten zehn wissenschaftliche Quellen identifiziert werden, die dem Innovations- und Technologiemanagement zugeordnet werden können, dem Geschäftsmodell die Rolle und Funktion der Innovation zuschreiben. Zudem werden darin die spezifischen Geschäftsmodellebenen explizit adressiert, Aspekte der Geschäftsmodellumwelt betrachtet und Techniken als Gestaltungsobjekt innerhalb des Geschäftsmodellmanagements explizit hervorgehoben. Die Betrachtung zeigte jedoch deutlich, dass bislang kein in der Literatur beschriebener Ansatz die angelegten Kriterien vollumfänglich erfüllt, sich eine Lücke bei Vorgehensmodellen sowie der damit angeschlossenen Methodenunterstützung zeigt und sich diese Lücke auf die Praxistauglichkeit der betrachteten Modelle auszuwirken scheint.

Auf Basis dieser Erkenntnisse und Defizite wurde mit Hilfe des Business-Engineering ein Metamodell für ein technisch-induziertes Geschäftsmodellsystem abgeleitet, das sich über die fünf Strukturelemente

1. Techniken und Ressourcen,
2. Kunden/Märkte,
3. Wertschöpfung/Netzwerk,
4. Finanzen und Erlöse sowie
5. Unternehmensleistung/Wertversprechen

charakterisiert. Darauf aufbauend erfolgte die Ableitung eines geeigneten Prozessmodells dessen übergeordnete Strukturierung in die Phasen „Initiation“, „Ideation“ und „Integration“ sich am 4I-Rahmenmodell für Geschäftsmodelle orientiert. Die Abfolge der darin angelegten einzelnen Prozessmodule und Aktivitäten wiederum ergibt sich aus der Logik der funktionsbasierten Nutzenidentifikation der Technologiepotenzialanalyse sowie aus dem sog. Ex-Post –Modell der Geschäftsmodellentwicklung. Die Struktur des Prozessmodells bildete anschließend die Grundlage für die Ableitung des Methoden- und

Werkzeugverbunds innerhalb dessen für jede im Prozessmodell angelegte Aktivität eine zur Durchführung der Aktivität erforderliche oder unterstützende Methode benannt und kurz beschrieben wurde.

Durch die Anwendung des Verfahrens bei der Gestaltung eines Geschäftsmodells zur Vermarktung der XXL-CT Technik für den Fachbereich eines großen Instituts für angewandte Forschung konnte gezeigt werden, dass das entwickelte Verfahren zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen grundsätzlich geeignet ist und die Gestaltung von der funktionssematischen Betrachtung der Technik bis zur Ausgestaltung der einzelnen Strukturelemente des Geschäftsmodells unterstützt.

IV. Abstract

The priorities of the Technology and Innovation Management have been for a long time the creation of optimal conditions for innovation and the development of innovative technologies. Now it can be observed that with Business Models and Business Model Innovation, a new innovative type might be established. This innovation type is ascribed that it is capable of producing disruptive innovations from the combination of innovative technologies with corresponding value logics, paving the way for new customer benefit-oriented solutions.

If disruptive potentials are to be lifted by the orientation towards customer benefits and by combining innovative technologies with targeted value logics, the question arises quickly whether and if so how innovative technologies can be marketed through innovative business models.

Dedicated to this topic this thesis focuses on the above mentioned exploitation problem and has the aim to develop and apply a method-based end-to-end process chain, from technology intelligence to technology marketing with an appropriate technology-induced business model.

Therefore, prior to the actual design of the method, the domains of business model management, business model innovation and Innovation- and Technology Management are considered with regard to existing approaches and content overlaps. Based on these findings the so called „technology-potential-analysis“, a method for the functional-semantic determination of the benefits of a technology, as well as the Business- and Method-Engineering are considered as the two basic elements for the development of the method and the fundamental business model elements which have to be shaped during the business model development process.

The derived method includes a procedure model which distinguishes three main phases with a total of eight associated modules which are assigned to the main phases. The method provides as well a technology and methods composite in which appropriate techniques and methods are described for each submodule.

The application of the developed method is described in a use case which shows how the method supports the development of a business model for the technique of XXL computer tomography. The findings from the application show, that the developed method is suitable in principle and supports the development of a technology-induced business model from the function-semantic consideration of the technology to the arrangement of the structural business model elements.

1 Einleitung

Lagen die Schwerpunkte des Technologie- und Innovationsmanagements über lange Zeit in der Schaffung von optimalen Voraussetzungen für Innovationen und in der Entwicklung innovativer Techniken, so ist in den vergangenen Jahren zu erkennen, dass sich mit dem Thema Geschäftsmodelle, insbesondere bei digitalen Geschäftsmodellen, ein neuer Innovationstypus etabliert. Diesem Innovationstypus wird zugeschrieben, dass er in der Lage ist, disruptive Innovationen aus der Kombination innovativer Techniken mit entsprechenden Wertschöpfungslogiken hervorzubringen, der ganze Branchen revolutioniert und neuen kundennutzenorientierten Lösungen den Weg bereitet.¹ Betrachtet man diese Innovationsformen, so wird schnell klar, dass weder innovative Techniken noch die Änderung von Wertschöpfungslogiken alleine in der Lage gewesen wären, diese herbeizuführen. Es geht vielmehr um das Zusammenspiel dieser beiden Parameter, wie es Christensen (2009) in den Sätzen beschrieb: *„The history of innovation is littered with companies who had a disruptive technology within their grasp but failed to commercialize it successfully because they did not couple it with a disruptive business model. [...] truly transformative businesses are never exclusively about the discovery and commercialization of a great technology. Their success comes from enveloping the new technology in an appropriate, powerful business model.“*²

Die gezielte und optimale Kombination von innovativen Techniken mit passenden Wertschöpfungslogiken und die Abbildung von Leistungsaustauschbeziehungen zwischen den im Geschäftsmodell involvierten Partnern allein ist für eine Geschäftsmodellinnovation eine notwendige, jedoch keine hinreichende Bedingung. Dazu gilt es, diese Gestaltungsaufgabe vor dem Hintergrund der Fragestellung zu betrachten, wie durch die neu zu schaffende Lösung ein maximaler Kundennutzen geschaffen werden kann, was nur mit einem

¹ Johnson et al. 2008, S. 51

² vgl. Christensen et al. 2009, S. XXII

entsprechenden Paradigmenwechsel zu bewerkstelligen ist, wie es von John Seely Brown, Chief Scientist der Xerox Corporation und Direktor des Xerox Palo Alto Research Center beschrieben wurde: *„Not everything we starts ends up fitting with our business later on. Many of the ideas we work on here involve a paradigm shift in order to deliver value. So sometimes we must work particularly hard to find the „architecture of the revenues“. [...] here at Xerox, there has been a growing appreciation for the struggle to create a value proposition for our research output, and for the fact that this struggle is as valuable as inventing the technology itself.“*¹

Wenn durch die Orientierung an Kundennutzen und durch die Kombination von Techniken mit gezielten Wertschöpfungslogiken disruptive Potenziale zu heben sind, so stellt sich schnell die Frage, ob und wenn ja, wie innovative Techniken über Geschäftsmodelle vermarktet werden können. Diesem Thema widmet sich die hier vorliegende Dissertation, die über die Entwicklung eines Verfahrens zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen versucht, einen Weg aufzuzeigen, um die Vermarktung innovativer Techniken zu verbessern.

1.1 Einführung und Problemstellung

Während der letzten Jahrzehnte haben sich die Anforderungen an Forschungseinrichtungen und technologieorientierte Unternehmen radikal verändert: Der Wettbewerb um Kunden und Märkte sowie Forschung und Entwicklung findet zwischenzeitlich weltweit statt²; die hohe Dynamik an den Technologiemarkten führt zu immer kürzeren Produkt- und Technologielebenszyklen; die Ansprüche an Systemlösungen steigen stetig, während der potenzielle Innovationsertrag im Verhältnis zum notwendigen Entwicklungsaufwand rückläufig ist^{3,4} (vgl.

¹ vgl. Chesbrough und Rosenbloom 2002, S. 529

² Die Bundesregierung 2014, S. 33

³ Adelhelm 2012, S. 53

⁴ Wirtz 2013, S. 1

Abbildung 1). Die bloße Umsetzung technologischer Neuerungen in Produktionsprozessen und/oder Produkten reicht dafür nicht mehr aus.¹

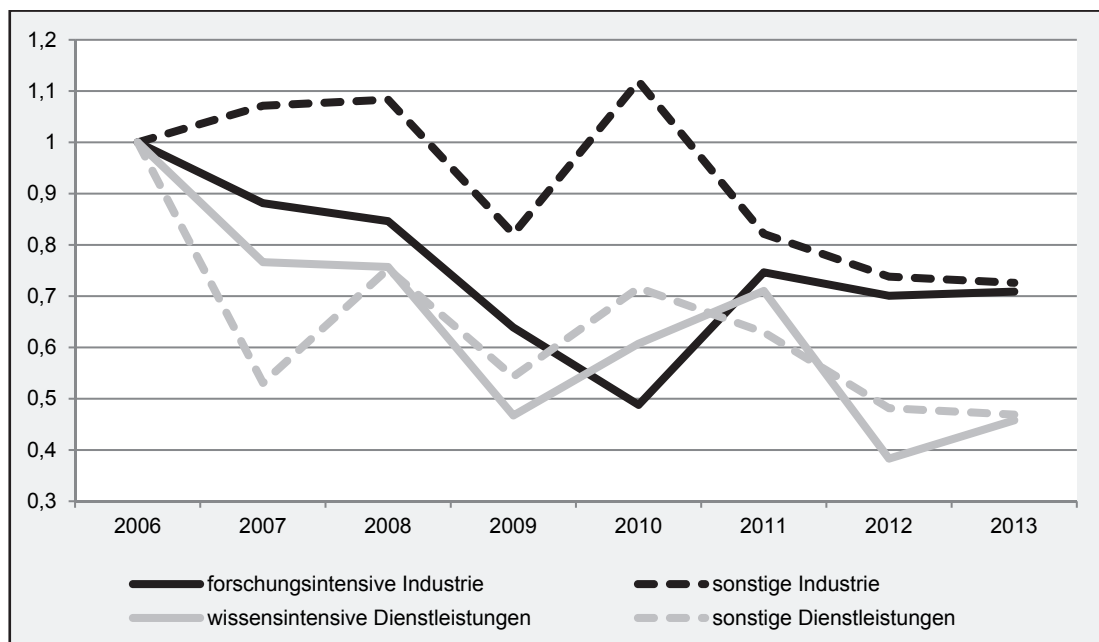


Abbildung 1: Normierter Verlauf der Differenz aus Umsatzanteilen mit Produktinnovationen und Anteilen der FuE-Ausgaben am Umsatz (2006=1)

Die Globalisierung, die großen systemischen Herausforderungen und die hohe Entwicklungsgeschwindigkeit für neue Techniken bedeuten, dass die Bedingungen sowohl für Forschung und Innovation als auch für die Wirtschaft komplexer und dynamischer geworden sind.^{2,3} Dabei ist sowohl bei Forschungseinrichtungen als auch bei technologieorientierten Unternehmen zu beobachten, dass diese sich fast ausschließlich auf die Verbesserung ihrer Bestandshardware (Techniken und/oder Produkte) oder ihrer Prozesse kümmern und der Technologietransfer meist durch die Einsparung von Kosten und/oder Innovation getrieben wird.⁴ Die bislang häufig praktizierte Option, sich auf das traditionelle Kerngeschäft zu verlassen und darin alle Kostenoptimierungsmöglichkeiten zu nutzen, scheint vor den skizzierten Herausforderungen immer schwieriger und

¹ Die Bundesregierung 2014, S. 14

² Nägele 2010, S.48

³ European Research and Innovation Advisory Board 2014, S. 9

⁴ Björkdahl 2009, S. 1468

gefährdet gar die Stellung und Überlebenschance von Institutionen und Unternehmen.^{1,2} Potenziale, die sich durch das Angebot neuer Dienstleistungen oder kundennutzenorientierter Lösungen, durch organisatorische Innovationen sowie durch neue innovative Geschäftsmodelle ergeben, bleiben noch zu häufig ungenutzt.³ Um diese Potenziale zu erschließen, sind neue Organisationsstrukturen und Geschäftsmodelle eine absolute Notwendigkeit.^{4,5} Die Realisierung von Wertschöpfung und Wertaneignung durch Lösungen, die sich am Kundennutzen orientieren und erst mittels neuer Techniken erbracht werden können, sind Herausforderungen für das Management und eng mit Aktivitäten rund um das Thema Geschäftsmodellmanagement verknüpft.^{6,7}

Geschäftsmodelle sind kein neues Thema⁸, jedoch zeigt sich deutlich, dass die Relevanz von Geschäftsmodellen in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen hat.⁹ Die Gründe für diese Zunahme liegen stark in der zu beobachtenden Entwicklung von Produktionsunternehmen hin zu Lösungsanbietern.¹⁰ Dabei wird primär auf Gründe wie der Generierung von Zusatzträgen durch produktbegleitende Dienstleistungen oder auf sich veränderte Nutzungsmuster und damit sich ändernde Marktnachfragen sowie auf die Bemühungen von Unternehmen zur Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit abgehoben.¹¹ So zeigt sich schon heute, dass Unternehmen die ihr Geschäftsmodell innoviert haben, im Schnitt sechs Prozent über fünf Jahre hinweg profitabler sind als Unternehmen, die ausschließlich Produkt- oder Prozessinnovationen betreiben.¹² Aus dieser Perspektive heraus ist es nicht verwunderlich, dass Manager das Thema Geschäftsmodellinnovation zur Erzielung eines

¹ Ardilio und Seidenstricker 2013, S. 837

² Gassmann et al. 2013, S. 1

³ Ardilio und Seidenstricker 2013, S. 837

⁴ Tombeil et al. 2013, S. 18–19

⁵ European Research and Innovation Advisory Board 2014, S. 9

⁶ Björkdahl 2009, S. 1468

⁷ McGrath 2010, S. 248

⁸ Jansen 2011, S. 140

⁹ Zott et al. 2011, S. 1019

¹⁰ Ganz et al. 2009, S. 129

¹¹ Oliva und Kallenberg 2003, S. 160

¹² Lindgardt et al. 2009, S. 3

Wettbewerbsvorteils als wesentlich wichtiger einschätzen wie reine Produkt- oder Prozessinnovationen.¹ So planten beispielsweise 98% der Befragten der von der IBM im Jahr 2008 durchgeführten CEO-Study² das Geschäftsmodell ihrer Unternehmen in den nächsten drei Jahren zu innovieren, wobei 66% dieser CEO's davon ausgehen, damit einen erheblichen Innovationssprung zu erzielen.^{3,4} Zu den wichtigsten Einflussgrößen zählen dabei Technologie, Marktfaktoren, makroökonomische Faktoren und die Mitarbeiterqualifikation, wobei die generellen technologischen Faktoren seit 2004 in ihrer relativen Bedeutung stark zugelegt haben.⁵

Waren Marktfaktoren und makroökonomische Faktoren bislang als nachfragegeprägte Gründe einer sog. Goods-Dominant-Logic zuzuordnen, tritt in den letzten Jahren verstärkt die Sichtweise einer Service-Dominant-Logic⁶ und der Perspektivenwechsel hin zur Generierung neuer Wertschöpfungslogiken, die eine Wertschöpfung im Nutzen und nicht im Besitzen einzelner Güter sehen, in den Vordergrund.⁷ Insbesondere technologieorientierten Unternehmen und Einrichtungen der angewandten Forschung, deren Mission es ist, neue Techniken in die Märkte zu transferieren, stehen damit vor großen Herausforderungen.⁸

Neue Techniken stellen per se in einer Service-Dominant-Logic keinen Wert dar und entfalten diesen erst in den jeweiligen kundenindividuellen Nutzungsszenarien.⁹ Fälle aus der jüngeren Vergangenheit, wie Nokia, Netscape, Kodak oder AOL zeigen, dass mit innovativen Techniken nicht automatisch ein Markterfolg einhergegangen ist.¹⁰ An diesen Beispielen zeigt sich deutlich, dass hier Techniken an den tatsächlichen Bedarfen vorbei entwickelt wurden und der

¹ Economist Intelligence Unit 2005, S. 9

² IBM Institute for Business Value 2008

³ Frankenberger et al. 2013, S. 252

⁴ Casadeus-Masanell und Ricart 2011, S. 3

⁵ Spath et al. 2012, S. 27–28

⁶ Vargo Stephen L. et al. 2011, S. 138

⁷ Vargo und Lusch 2006, S. 43

⁸ Ardilio und Seidenstricker 2013, S. 837

⁹ Chesbrough und Rosenbloom 2002, S. 530

¹⁰ Jørgensen und Ulhøi 2009, S. 11

Kundennutzen weder durch die Techniken noch durch die eingesetzten Geschäftsmodelle deutlich gemacht werden konnte oder gar nicht vorhanden war. Dieser Nutzen wird in der Regel aus einem zwischen Techniksystem und Geschäftsmodell abgestimmten Leistungssystem generiert, das den potenziellen, erlebbaren Kundennutzen betrachtet.^{1,2}

Daher gilt es einen Perspektivwechsel zu vollziehen, der die Nutzungsanforderungen potenzieller Kunden und Märkte, die sich auch außerhalb der bislang adressierten Kunden- und Marktsegmente befinden können, in den Fokus nimmt.³

Basierend auf den technologischen Kompetenzen gilt es, attraktive Geschäftsmodelle zu entwickeln, die über die komplette Wertschöpfungskette hinweg allen darin beteiligten Partnern monetäre und nicht monetäre Nutzen versprechen und nicht an etablierten Industriestrukturen halt machen.

Für die Betrachtung von Techniken im Rahmen von Geschäftsmodellen finden sich in der Literatur drei spezifische Rollen:⁴

1. Eine Technik kann als Unterstützer für spezifische Geschäftsmodelle und darin abgebildeter spezifischer Geschäftsmodellelemente dienen. Dabei stehen Techniken und deren Einsatz in den einzelnen Geschäftsmodellelementen im Zentrum der Betrachtung.
2. Techniken können als Grundlage für Geschäftsmodelle gesehen werden. Sie bilden eine technologische Basis ohne die ein spezifisches Geschäftsmodell nicht möglich ist.
3. Techniken werden zum eigentlichen Betrachtungsgegenstand. Das Geschäftsmodell fungiert innerhalb dieser Betrachtung dann als Enabler der Vermarktung.¹

¹ Bullinger 2012, S. 166

² Baden-Fuller und Haefliger 2013, S. 422

³ Tombeil et al. 2013, S. 14–27

⁴ Schallmo 2013, S. 171

Die beiden ersten Rollen, in denen Techniken entweder als Unterstützer oder als Enabler eines Geschäftsmodells betrachtet werden, sind in der Literatur ausreichend beschrieben. Gerade die Enabler-Rolle wurde in der Zeit des boomenden Internets eingehend betrachtet. Dagegen werden Ansätze zur Nutzung von Geschäftsmodellen als eine Form des Technology Push bislang nur eingeschränkt verfolgt.^{2,3}

1.2 Zielstellung und Abgrenzung der Arbeit

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung eines Verfahrens zur Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle aus der Perspektive des Innovations- und Technologiemanagements. Dazu werden bestehende Ansätze des Geschäftsmodellmanagements und der Geschäftsmodellinnovation und der darin verwendeten Vorgehen und Methoden miteinander verglichen und auf deren Eignung zur technisch-induzierten Entwicklung von Geschäftsmodellen geprüft, wobei das Attribut „technisch-induziert“ als Alleinstellungsmerkmal der Arbeit zu sehen ist. Eine Abgrenzung zum Thema Geschäftsmodellinnovation erfolgt durch die Konzentration auf Gestaltungsaspekte. Fragestellungen der Kontrolle und Steuerung technisch-induzierter Geschäftsmodelle sind nicht Teil der Arbeit.

Arbeiten zum Thema Geschäftsmodellmanagement konnten bislang meist den Themengebieten der Organisations- und Betriebswirtschaftslehre zugeordnet werden.⁴ Die Themen Geschäftsmodellmanagement und Geschäftsmodellinnovation werden jedoch auch immer häufiger aus den Bereichen des Technologie- und Innovationsmanagements heraus adressiert. Dabei wird zum einen das Thema Geschäftsmodelle als ein neuer Innovationstypus gesehen, der die traditionellen Themen der Prozess- und Produktinnovation ergänzt.⁵

¹ Schallmo 2013, S. 171

² Smith 2013, S. 988

³ Servatius 2015

⁴ Zott et al. 2011, S. 1023

⁵ Jansen 2012, S. 4

| Ebene | Art | Ziel | Disziplin |
|----------------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| Innovation 1.0 | Produkt-innovation | Vorteile durch hoch innovative Produkte | Technologie-management |
| Innovation 2.0 ab 1980 | Prozess-innovation | optimale Herstellungsverfahren | Innovations-management |
| Innovation 3.0 ab 1995 | Service-innovation | Vorteile durch Produkt-Servicebündel | Service-management |
| Innovation 4.0 ab 2010 | Geschäftsmodell-innovation | Kundennutzen-orientierte Leistung | Geschäftsmodell-management |

Abbildung 2: Entwicklung des Innovationsgegenstands im Zeitverlauf

Zum anderen wird in Geschäftsmodellen ein neuer Ansatz gesehen, um das Wertpotenzial innovativer Ideen und Techniken zu heben und diese in entsprechende Marktergebnisse umzuwandeln.¹ Betrachtet man die zeitliche und inhaltliche Entwicklung des Themas Innovation, so lässt sich beobachten, dass sich das Thema im Zeitverlauf über die Weiterentwicklung des eigentlichen Technologiemanagements und eine Anreicherung aus den Disziplinen des Innovationsmanagements und des Servicemanagements zu einem Themenkonglomerat entwickelt hat, in das sich die Thematik des Geschäftsmodellmanagements durch die Betrachtung von technologischen Veränderungen als Ausgangsbasis eines Geschäftsmodellmanagements als Quintessenz dieser Themenevolution einordnen lässt. Basierend auf den in Abbildung 2 skizzierten Entwicklung lässt sich das Forschungsziel der Arbeit, die Entwicklung eines Verfahrens zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen, in der Schnittmenge von Technologie-, Innovations- und Geschäftsmodellmanagement einordnen, wobei alle Aktivitäten das Ziel verfolgen, Nutzungsanforderungen

¹ Zott et al. 2011, S. 1032–1033

potenzieller Kunden und Märkte, die sich auch außerhalb der bislang adressierten Kunden- und Marktsegmente befinden können, in den Fokus zu nehmen.

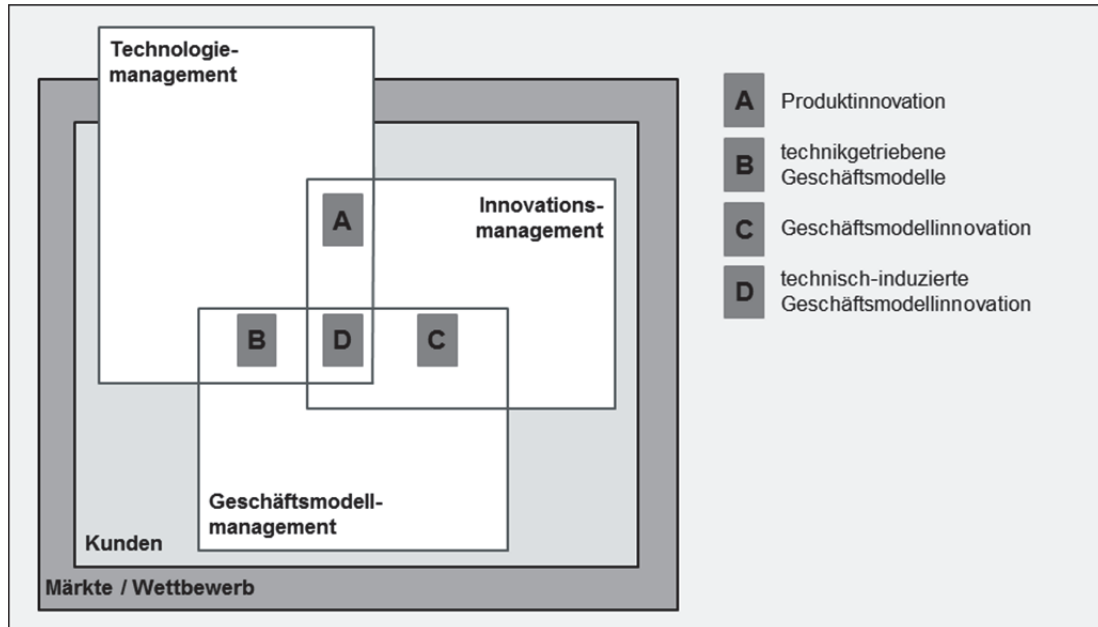


Abbildung 3: Einordnung der Arbeit

1.3 Aufbau der Arbeit

Die zentrale Forschungsfrage, an der sich der Aufbau der Arbeit ableitet ist wie sich neue Techniken über innovative Geschäftsmodelle vermarkten lassen.

Um diese Frage zu beantworten, erfolgen in Kapitel 2 die Definitionen der relevanten Begrifflichkeiten sowie eine Darstellung des Begriffsverständnisses der technisch-induzierten Geschäftsmodellinnovation.

Anschließend erfolgt in Kapitel 3 eine Betrachtung der Implikationen der Geschäftsmodellforschung auf technisch-induzierte Geschäftsmodelle. Dazu erfolgen eine allgemeine Betrachtung der Entwicklung des Themas „Geschäftsmodelle“ als Forschungsgegenstand sowie spezifische Betrachtungen zur Rolle von Techniken im Kontext der Geschäftsmodellentwicklung, zu den zu adressierenden Geschäftsmodellebenen, der zu beachtenden Umweltfaktoren von Geschäftsmodellen sowie zu möglichen Vorgehensmodellen.

In Kapitel 4 die Anforderungen an das zu entwickelnde Verfahren abgeleitet und die grundlegenden Elemente der Verfahrensentwicklung in Form der Betrachtung der Technologiepotenzialanalyse sowie des Business- und Methodenengineering als Rahmenkonzept für die Entwicklung des Verfahrens betrachtet. Darauf aufbauend wird ein Rahmenkonzept zur Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle vorgestellt und die dafür erforderlichen Geschäftsmodell-elemente werden abgeleitet.

Auf Basis dieser Vorarbeiten erfolgt in Kapitel 5 die Verfahrensentwicklung unter Zuhilfenahme der Erkenntnisse des Business- und Methoden-Engineerings.

Die Anwendbarkeit des entwickelten Verfahrens wird anschließend in Kapitel 6 anhand eines Praxisbeispiels dargestellt und evaluiert.

Komplettiert wird die Arbeit durch einen Ausblick. Darin werden Fragestellungen, die sich im Laufe der Arbeit ergeben haben sowie offene Forschungsfragen und mögliche Übertragungsbereiche dargestellt und diskutiert. Der Aufbau der Arbeit ist in Abbildung 4 grafisch dargestellt.


| Ein Verfahren zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen | |
|--|--|
| Kapitel 1 | Einleitung |
| Kapitel 2 | Stand der Forschung <ul style="list-style-type: none"> • Definitionen <ul style="list-style-type: none"> • Technologie und Technik • Management • Technologiemanagement • Innovation und Innovationsmanagement • Geschäftsmodell, Geschäftsmodellmanagement und Geschäftsmodellinnovation • Begriff der technisch-induzierten Geschäftsmodellinnovation |
| Kapitel 3 | Implikationen der Geschäftsmodellforschung auf technisch-induzierte Geschäftsmodelle <ul style="list-style-type: none"> • Ansätze des Geschäftsmodellmanagement • Rolle von Techniken im Kontext der Geschäftsmodellentwicklung • Geschäftsmodellebenen • Geschäftsmodellumwelt • Vorgehensmodelle zur Gestaltung von Geschäftsmodellen |
| Kapitel 4 | Grundlagen der Verfahrensentwicklung <ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen • Technologiepotenzialanalyse • Business- und Methoden-Engineering • Rahmenkonzept zur Gestaltung technik-induzierter Geschäftsmodelle und erforderliche Geschäftsmodellelemente |
| Kapitel 5 | Entwicklung des Verfahrens  <pre> graph LR A[Metamodell] --> B[Prozessmodell] B --> C[Methoden- und Werkzeugverbund] </pre> |
| Kapitel 6 | Anwendung des Verfahrens |
| Kapitel 7 | Ausblick |

Abbildung 4: Aufbau der Arbeit

2 Stand der Forschung und Praxis

Aufbauend auf der Einordnung der Arbeit in den Kontext von Technologie- und Innovationsmanagement und vor dem aktuellen Hintergrund der Debatte um Geschäftsmodelle, in der die Bereiche der Strategie sowie des Innovations- und Technologiemanagements als die maßgeblichen Bereiche diskutiert werden¹, werden im Folgenden die begrifflichen Grundlagen für deren Verwendung im Kontext dieser Arbeit gelegt und daraus das Begriffsverständnis der technisch-induzierten Geschäftsmodellinnovation abgeleitet.

2.1 Definitionen der für die Arbeit relevanten Begriffe

2.1.1 Technologie, Technik und Technologiemanagement

Technologie und Technik

Heutzutage kann der Begriff „*Technologie*“ als die Gesamtheit des verfügbaren technischen Wissens über naturwissenschaftlich-technische Wirkungszusammenhänge, die zur Lösung technischer Probleme herangezogen werden können und in Produkten, Dienstleistungen sowie Verfahren ihren Niederschlag finden, definiert werden.^{2,3,4}

Unter „*Technik*“ wird dagegen die eigentliche Lösung technischer Probleme verstanden. Der Begriff „*umfasst die Menge der nutzenorientierten, künstlichen, gegenständlichen Gebilde (Artefakte oder Sachsysteme); die Menge menschlicher Handlungen und Einrichtungen, in denen Sachsysteme entstehen; die Menge menschlicher Handlungen, in denen Sachsysteme verwendet werden*“⁵.

¹ Zott et al. 2011, S. 1020

² Amberg 2011, S. 33

³ Renz und Ilg 2006, S. 11

⁴ Spitzley et al. 2007, S. 18

⁵ vgl. VDI-Richtlinie 3780, S. 4

Im Zusammenhang der Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle bilden Techniken den zentralen Betrachtungsgegenstand. Daher wird der Begriff „Technik“ hier zum einen für das zu gestaltende Geschäftsmodell im Sinne seiner Outcomeorientierung in Form von neuen, innovativen Produkten, Dienstleistungen und Verfahren verwendet. Das Begriffsverständnis für die Technik, die das zu gestaltende Geschäftsmodell induziert wird dagegen als [...] *„die praktische Anwendung von naturwissenschaftlichen oder technischen Möglichkeiten zur Realisierung von Leistungsmerkmalen von Produkten und Betriebsmitteln“*¹ definiert.

Technologiemanagement

Management ist ein [...] *„angloamerikanischer, im Rahmen des betriebswirtschaftlichen Sprachgebrauchs verwandter Begriff für die Leitung eines Unternehmens“*² der sowohl institutionellen als auch einen funktionalen Charakter hat. Dabei beinhaltet das Management als Institution alle Instanzen in einem Unternehmen, die Entscheidungs- und Anordnungs Kompetenzen besitzen während das Management als Funktion alle zur Steuerung des Unternehmens notwendigen Aufgaben wie Führung, Planung, Realisierung und Kontrolle umfasst.

Im Zusammenhang der Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle soll der Begriff „Management“ daher im Sinne seiner Funktionsorientierung als Grundlage dieser Arbeit herangezogen werden.

Vor dem Hintergrund dieser Definitionen zu Technologie und Management bildet das Technologiemanagement die Schnittstelle zwischen den in einem Unternehmen vorhandenen Technologien und eingesetzten Techniken sowie den Managementaufgaben der Unternehmensführung. Gegenstand des Technologiemanagements ist daher die [...] *„Planung, Steuerung, Organisation, Umsetzung*

¹ vgl. Sommerlatte und Deschamps 1986, S. 39

² vgl. Ballmann und Ostheim 2009, S. 7

und Kontrolle des Wissens über Technologien, das in einer Organisation zur Herstellung von Produkten oder Dienstleistungen verwendet wird [...]. Technologiemanagement umfasst damit alle Führungsaufgaben, die der Erhaltung und Verbesserung der technologischen Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens bzw. einer Organisation dienen“.¹

Im Rahmen dieser Arbeit wird Technologiemanagement wie folgt definiert:

Unter Technologiemanagement wird *„die Gesamtheit aller Aktivitäten, die zur Erhaltung des Unternehmens sowie zur Stärkung der Marktposition durch Technologieveränderungen notwendig sind“*² verstanden. Die dabei erforderlichen Tätigkeiten sind das Erkennen (Technologiefrühaufklärung oder häufig auch die Technologie-Vorausschau), sowie das Auswählen und Bewerten von unternehmensrelevanten Technologien (Formulierung von Technologiestrategien).

2.1.2 Innovation und Innovationsmanagement

Innovation

Der Arbeit liegt das schumpetersche Innovationsverständnis zu Grunde. Danach wird als Innovation die Durchsetzung neuer Kombinationen, die diskontinuierlich auftreten verstanden.³

Zentrales Merkmal des Innovationsbegriffs ist dabei der Begriff „Neu“, wobei sich dieser Neuheitsbegriff in Bezug auf seine inhaltliche, subjektive, prozessuale und normative Ausprägung sowie nach der jeweiligen Intensitätsdimension differenziert betrachten⁴ und mit den folgenden 5 Fragen hinterlegt werden kann:⁵

¹ vgl. Renz und Ilg 2006, S. 11

² vgl. Amberg 2011, S. 34

³ Schumpeter 1934, S. 101

⁴ Eveleens 2010, S. 2

⁵ Hauschildt und Salomo 2011, S. 5

- Inhaltliche Dimension: „Was ist neu?“
- Intensitätsdimension: „Wie neu?“
- Subjektive Dimension: „Neu für wen?“
- Prozessuale Dimension: „Wo beginnt, wo endet die Neuerung?“
- Normative Dimension: „Ist neu gleich erfolgreich?“

Die inhaltliche Dimension unterscheidet bis dato i.d.R. zwischen Produkt- und Prozessinnovationen.^{1,2} Dabei werden Produktinnovationen als Neuerung im Angebots- oder Leistungsprogramm eines Unternehmens verstanden. Prozessinnovationen zielen dagegen meist auf innerbetriebliche prozessuale Optimierungen ab.^{3,4} Die Unterscheidung nach Produkt- und Prozessinnovation auf der inhaltlichen Ebene wird zunehmend schwieriger, da beispielsweise bei Dienstleistungsinnovationen aber auch bei technisch-induzierten Geschäftsmodellinnovationen Produkt- und Prozessinnovationen häufig zusammenfallen.⁵

Die Frage „Wie neu?“ beschreibt die Intensität der mit der Veränderung einhergehenden Neuerung. Dabei wird meist zwischen inkrementellen und radikalen, revolutionären und evolutionären oder Basis- und Verbesserungsinnovationen unterschieden.^{6,7} Bei inkrementellen Innovationen handelt es sich um Neuerungen bestehender Produkte oder Dienstleistungen oder eingesetzter Techniken deren Neuheitsgrad als eher gering einzustufen ist. Radikale Innovationen eröffnen dagegen den betroffenen Unternehmen in der Regel außerordentliche Möglichkeiten bei einem deutlich größeren wirtschaftlichen Risiko. Der Neuheitsgrad solcher Innovationen ist daher als hoch einzustufen.^{8,9}

Die subjektive Dimension trägt dem Umstand Rechnung, dass das Verständnis von neu immer subjektgebunden ist, wobei sowohl einzelne Individuen als auch

¹ Hauschildt und Gemünden 2011, S. 24

² Vahs und Burmester 2005, S. 72ff

³ Pleschak und Sabisch 1996, S. 14

⁴ Vahs und Burmester 2005, S. 73 ff

⁵ Totterdell et al. 2002, S. 343

⁶ Hauschildt und Salomo 2011, S. 12

⁷ Perl 2007, S. 40

⁸ Vahs und Burmester 2005, S. 83

⁹ Pleschak und Sabisch 1996, S. 3

Unternehmen, Branchen oder gar Volkswirtschaften als Subjekte verstanden werden können.¹

Die prozessuale Dimension unterscheidet Invention, Innovation (in engeren Sinne verstanden), Diffusion und Imitation. Als Invention wird dabei lediglich eine technische Realisierung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen bzw. die Neukombination technischer Lösungen verstanden.² Eine marktorientierte Verwertung wird im Rahmen einer Invention nicht berücksichtigt.³ Unter Innovation wird dagegen der erstmalige wirtschaftliche Einsatz der Invention verstanden.^{4,5}

Der Begriff der Diffusion wird als [...] *“process which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system“*⁶ beschrieben, während Imitationen als Nachahmungen von Lösungen, die bereits in anderen Unternehmen angewandt oder angeboten werden definiert sind.^{7,8}

Die Frage „Ist neu gleich erfolgreich?“, die die normative Dimension umschreibt, lässt sich nicht klar beantworten und dient nicht direkt einer Konkretisierung des schumpeterschen Innovationsverständnisses.

Neben dem Merkmal der Neuheit werden Innovationen häufig mit den Merkmalen „unsicher“ und „komplex“ charakterisiert, wobei i.d.R. die Unsicherheit mit der Höhe der Innovationsintensität positiv korreliert. Das Merkmal der Komplexität begründet sich durch die vielfältigen internen und externen Beziehungs- und Einflussfaktoren denen eine Innovation zum einen über die Veränderlichkeiten im

¹ Hauschildt und Salomo 2011, S. 18

² Brockhoff 1999, S. 38

³ Bullinger 1994, S. 35

⁴ Perillieux 1987, S. 16

⁵ Schmauder 2007, S. 22

⁶ vgl. Rogers 2003, S. 5

⁷ Gerpott 2005, S. 47

⁸ Vahs und Burmester 2005, S. 82

zeitlichen Verlauf ihrer Entstehung und zum anderen über deren Menge und Vernetztheit ausgesetzt ist.¹

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich der Begriff Innovation aus den zwei Komponenten, der Erfindung (Neuheit) und der Umsetzung im Markt zusammen setzt und stets als „mit Unsicherheit behaftet“ und „komplex“ gekennzeichnet werden kann.

Für die hier vorliegende Arbeit lässt sich der Innovationsbegriff wie folgt einordnen:

| Dimension | Ausprägung | | | |
|-----------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------------|
| Neuheitsgrad | | | | |
| Inhaltliche Dimension | Produktinnovation | | Prozessinnovation | |
| Intensitätsdimension | Inkrementell | | Radikal | |
| Subjektive Dimension | Individuen | Unternehmen | Branchen | Volkswirtschaften |
| Prozessuale Dimension | Invention | Innovation | Diffusion | Imitation |
| Normative Dimension | Erfolglos | | Erfolgreich | |
| Unsicherheit | Sehr gering | Gering | Hoch | Sehr hoch |
| Komplexität | Sehr gering | Gering | Hoch | Sehr hoch |

Abbildung 5: Ausprägungen der Innovationsdimensionen in der vorliegenden Arbeit

Innovationsmanagement

Während das Thema Innovation umfänglich beschrieben wird und seit langem ein Forschungsthema darstellt, ist die Disziplin des Innovationsmanagement noch relativ jung. Basierend auf der Erkenntnis, dass Innovationen für Unternehmen mehr und mehr als kritischer Erfolgsfaktor einzustufen sind, hat

¹ Vahs und Burmester 2005, S. 52

sich die Disziplin des Innovationsmanagements entwickelt die im Kern die innerbetriebliche Steuerung von Innovationen adressiert.¹

Im Rahmen dieser Arbeit wird Innovationsmanagement wie folgt definiert:

Unter Innovationsmanagement wird die aktive und bewusste Steuerung, Kontrolle und Ausführung von Aktivitäten, die zu Innovationen führen verstanden, wobei der dahinter liegende Innovationsprozess in die Phasen Ideengenerierung, Ideenauswahl und Ideenumsetzung eingeteilt werden kann.²

2.1.3 Geschäftsmodell, Geschäftsmodellmanagement und Geschäftsmodellinnovation

Geschäftsmodell

Derzeit existiert in der Wissenschaft keine allgemein anerkannte Definition für den Begriff „Geschäftsmodell“.^{3,4,5} Heterogene Entwicklungen haben eine Vielzahl an Definitionen hervorgebracht, die auf unterschiedlichen Verwendungszusammenhängen, Zielsetzungen und Konkretisierungsgraden basieren.⁶ Alle Definitionen beruhen meist auf einer enumerativen Aufzählung von Merkmalen oder Komponenten, die im Rahmen eines Geschäftsmodells abgebildet werden.⁷

Ein Geschäftsmodell wird dabei häufig mit dem Hervorbringen von Wettbewerbsvorteilen gleichgesetzt und der Unternehmenserfolg somit dem Management von Geschäftsmodellen zugeschrieben. Der Bedeutungszuwachs, den das Thema in den vergangenen Jahren erfahren hat, wird dabei über Veränderungen im Markt- und Wettbewerbsumfeld wie z. B. der Globalisierung oder kürzeren Innovationszyklen erklärt.^{8,1,2} Alles in allem kann die wachsende Bedeutung des

¹ Drucker 2007, S. Preface 1

² Hansen und Birkinshaw 2007, S. 123

³ Zolnowski et al. 2014

⁴ Bucherer 2010, S. 4

⁵ Johnson et al. 2008, S. 52

⁶ Zollenkop 2006, S. 40

⁷ Zott et al. 2011, S. 1022

⁸ Johnson et al. 2008, S. 51

Geschäftsmodellmanagements als Versuch verstanden werden, die durch eine hohe Veränderungsdynamik immer stärker zunehmende Komplexität zu reduzieren.³ Entsprechend der in der Literatur beschriebenen Anwendungsbereiche und der Klassifizierungen von Modellen lassen sich Geschäftsmodelle in „Beschreibungsmodelle“, „Erklärungsmodelle“ und „Entscheidungsmodelle“ unterscheiden.⁴

Um aus der Vielzahl der Begriffe und Ansätze einen geeigneten Ansatz für diese Arbeit zu identifizieren, wird auf die Literaturrecherche von Wirtz zurückgegriffen, in der die 21 aktuellsten und meistverwendeten Definitionen analysiert wurden und als eine Art Essenz eine eigene Definition formuliert wurde.⁵ Aufgrund der Tatsache, dass diese Definition von Wirtz aus einer derart umfangreichen Materialbasis abgeleitet wurde, wird sie auch im Kontext dieser Arbeit verwendet. Wirtz definiert ein integriertes Geschäftsmodell wie folgt:

„Ein Geschäftsmodell stellt eine stark vereinfachte und aggregierte Abbildung der relevanten Aktivitäten einer Unternehmung dar. Es erklärt [,] wie durch die Wertschöpfungskomponente einer Unternehmung vermarktungsfähige Informationen, Produkte und/oder Dienstleistungen entstehen. Neben der Architektur der Wertschöpfung werden die strategische sowie Kunden- und Marktkomponente berücksichtigt, um das übergeordnete Ziel der Generierung bzw. Sicherung des Wettbewerbsvorteils zu realisieren.“⁶

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass ein Geschäftsmodell häufig mit einer illustrativen grafischen Abbildung verknüpft ist und somit im Vergleich zu traditionellen Business-Plänen leichter und schneller zu verändern und anzupassen ist. Zudem ist zu erkennen, dass die Beschreibung eines Geschäftsmodells eine in hohem Maße aggregierte und vereinfachte Erklärung der Unternehmens-

¹ Chesbrough 2010, S. 354

² Wirtz et al. 2010, S. 272

³ Wirtz 2013, S. 3

⁴ Jung 2010, S. 41–43

⁵ Wirtz 2013, S. 66 ff.

⁶ vgl. Wirtz 2013, S. 73

aktivitäten verkörpert in der Leistungsaustauschbeziehungen im Rahmen der Abbildung von Wertschöpfungslogiken adressiert jedoch nicht vollumfänglich ausdifferenziert und beschrieben werden. Letztlich gilt auch, dass es zur Sicherung des unternehmerischen Leistungsversprechens, der Befriedigung von Kundenbedürfnissen sowie der Profitabilität eingesetzt wird, aber auch der Entwicklung neuer Geschäftsideen dienen kann.¹ Inwieweit Formen und Prozesse des Leistungsaustausches zwischen den am Geschäftsmodell beteiligten Partnern und Kunden Teil eines Geschäftsmodells sind hängt von dessen Aggregationshöhe ab. Prinzipiell sollten diese jedoch adressiert und abhängig von der durch das Geschäftsmodell adressierten Ebene (vgl. 3.3) auch ausdifferenziert dargestellt werden.

Geschäftsmodellmanagement

Damit ein Geschäftsmodell seine definitorische Funktion der langfristigen Sicherung der Geschäftstätigkeit erfüllen kann, ist seine kontinuierliche Betrachtung erforderlich. Hierzu ist der Prozess der Beschreibung, Analyse und Gestaltung einer Unternehmung und ihres Geschäftsmodells incl. der darin angesiedelten Leistungsaustauschprozesse zu ergänzen. Dieser Prozess wird als Managementprozess des Geschäftsmodells verstanden. Die ersten Erwähnungen des Begriffs gehen auf den Anfang der 1960er Jahre zurück. Hierbei wurde der Begriff jedoch noch unspezifisch verwendet. Werden die unter 2.1.1 und 2.1.3 verwendeten Definitionen eines funktionalen Managementbegriffs und eines Geschäftsmodells sowie der sich aus der Entwicklungsgeschichte ergebende integrative Ansatz als Grundlage für die Definition des Begriffs verwendet so kann der Begriff Geschäftsmodellmanagement wie folgt definiert werden:

Unter Geschäftsmodellmanagement wird die Gesamtheit aller Aktivitäten, die zur Erhaltung des Unternehmens sowie zur Stärkung der Marktposition durch

¹ Wirtz 2013, S. 73

Veränderungen des/der Geschäftsmodells/Geschäftsmodelle notwendig sind, verstanden.

Geschäftsmodellinnovation

Die betriebswirtschaftliche Forschung zum Thema Geschäftsmodellinnovation ist bisher relativ unsystematisch^{1,2} was unter anderem am Alter des Forschungsfeldes aber vor allem daran liegt, dass dieses Forschungsfeld disziplinenübergreifend angelegt ist und mehr als die Erkenntnisse der Betriebswirtschaft bedingt.^{3,4} Geschäftsmodellinnovationen erfordern in der Regel sowohl neue Organisationsformen als auch neue Produkte, Dienstleistungen und Techniken. Sie sind in der Lage komplett neue Rahmenbedingungen und Spielregeln für ganze Industrien (sog. "Makro-Regeländerungen") und/oder Wertschöpfungsnetze (sog. „Mikro-Regeländerungen“) zu schaffen⁵. So definiert Jansen (2011) Geschäftsmodellinnovationen gar als einen eigenständigen Innovationstypus in dem die die Rekonfiguration von Regeln in Märkten sowie der Ressourcen der Organisation (Kapital, Personal, Wissen etc.) als Innovationsergebnis entstehen. Klassische Technologie-, Produkt- und Prozessinnovationen bilden dabei die Basis dieses Innovationstyps der diese um eine gemeinsame und gleichzeitige Betrachtung von Industriestruktur und Wertschöpfungsnetzwerken erweitert. Geschäftsmodellinnovationen adressieren daher einerseits Innovationen der Industriestruktur mit dem Ziel der Regeländerung von Standardisierungs-, Regulierungs-, Konvergenz-, Wertschöpfungs- und Ertragsspielen in Märkten. Andererseits fokussieren Geschäftsmodellinnovationen auf endkundenbasierte Wertschöpfungsnetzwerke mit dem Ziel über die Rekonfiguration aller im Netzwerk befindlichen Ressourcen die Erlös- und Ertragsformel zu verbessern.⁶ Für Björkdahl (2013) liegt bereits

¹ Bucherer 2010, S. 4

² Björkdahl und Holmén 2013, S. 216

³ Jansen 2011, S. 140

⁴ Björkdahl und Holmén 2013, S. 214

⁵ Jansen 2012, S. 4

⁶ Jansen 2011, S. 140

eine Geschäftsmodellinnovation vor, wenn die Anwendung einer neuen, integrierten Wertschöpfungslogik eines Unternehmens zu neuen Kombinationen von Produkten, Dienstleistungen, Marktpositionen und Prozessen führt.¹ Frankenberger et.al. definieren Geschäftsmodellinnovation ähnlich als „*ein[en] neue[n] Weg zur Generierung und Realisierung von Wertschöpfung [...] der über die Veränderung einer oder mehrerer Komponenten eines Geschäftsmodells realisiert wird*“.² Schneider/Spieth (2013) unterscheiden dagegen die Begriffe Geschäftsmodellentwicklung und Geschäftsmodellinnovation. Danach zielt die Geschäftsmodellentwicklung auf die Verbesserung des bestehenden Geschäftsmodells unter Nutzung der vorhandenen Unternehmensressourcen ab. Eine Geschäftsmodellinnovation beruht dagegen auf dem Motiv der strategischen Unternehmensentwicklung und betrachtet Unsicherheiten durch eine sich verändernde Unternehmensumwelt als potenzielle Gelegenheit das bestehende Geschäftsmodell zu innovieren.³ Ihrem Verständnis nach zeichnet sich demnach eine Geschäftsmodellentwicklung durch eine inkrementelle Wirkung aus, während eine Geschäftsmodellinnovation eine disruptive Wirkung entfalten kann.

Im Zuge der hier vorliegenden Arbeit bildet die kundenorientierte Perspektive auf Wertschöpfungsnetze die Grundlage der Definition des Begriffs „Geschäftsmodellinnovation“. Dabei steht nicht die Optimierung der Erlös- und Ertragsformel eines Unternehmens, sondern die adäquate Einbettung einer neuen Technik in eine Geschäftsmodellsystematik mit dem Ziel einer Maximierung der kundenseitigen Nutzen- und unternehmensseitigen Ertragskomponente im Fokus der Betrachtung. Auf die dargestellte explizite Unterscheidung der Begriffe Geschäftsmodellentwicklung und Geschäftsmodellinnovation wird verzichtet und es findet eine synonyme Verwendung der beiden Begriffe statt.

Im Rahmen dieser Arbeit wird Geschäftsmodellinnovation wie folgt definiert:

¹ Björkdahl und Holmén 2013, S. 215

² vgl. Frankenberger et al. 2013, S. 252

³ Schneider und Spieth 2013, S. 20–21

Unter Geschäftsmodellinnovation wird der Prozess und das Ergebnis verstanden durch die Gestaltung und Anwendung einer neuen, integrierten Wertschöpfungslogik eines Unternehmens zu neuen Kombinationen von Produkten, Dienstleistungen, Marktpositionen und Prozessen führt .

2.2 Technisch-induzierte Geschäftsmodellinnovation

Innerhalb des Technologie- und Innovationsmanagements werden Geschäftsmodelle und deren Mechanismen meist als Mittler zwischen Inputressourcen und zu erzielenden Marktergebnissen gesehen. Sie dienen daher entweder zur unmittelbaren Umsetzung neuer Techniken in neue kundennutzenorientierte Angebote oder mittelbar als Enabler bestehender unternehmensinterner Ressourcen (unter anderem auch weiterer Techniken) die das Unternehmen in die Lage versetzen neue kundennutzenorientierte Angebote zu erbringen. Neue Techniken sind daher, innerhalb dieser funktionsorientierten Sichtweise auf Geschäftsmodelle, als Inputfaktor und Enabler für die Gestaltung und Ermöglichung eines neuen Geschäftsmodells zu betrachten.

Im Rahmen dieser Arbeit wird das Verständnis von Technik als Inputfaktor, zur Gestaltung von Geschäftsmodellen zur gezielten Verwertung der Technik in Form von kundennutzenorientierten Leistungen aufgenommen und mit dem Begriff „technisch-induziert“ belegt.

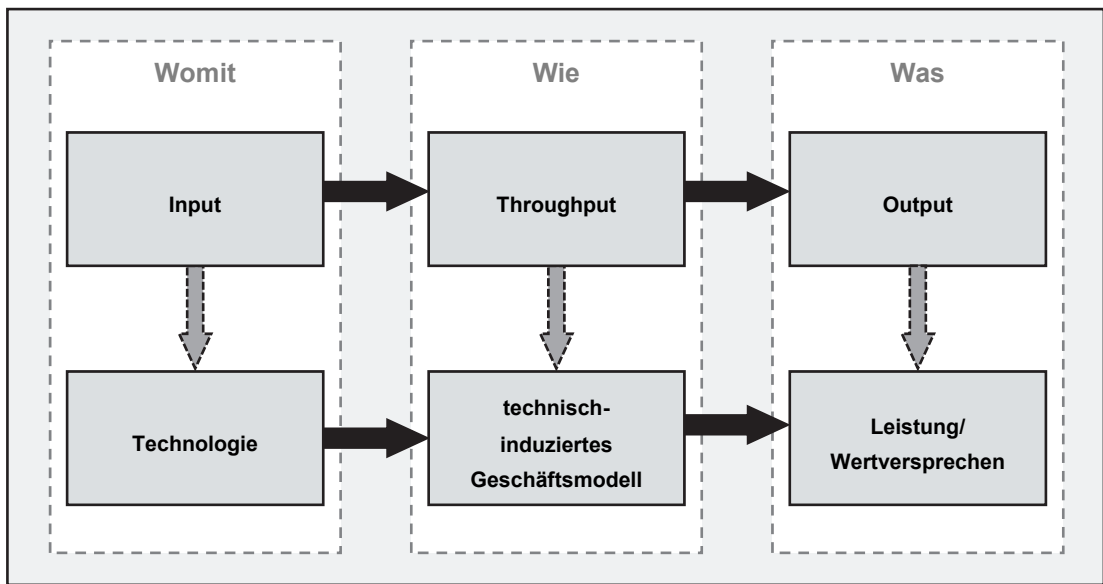


Abbildung 6: Einordnung und Rolle von technisch-induzierten Geschäftsmodellen

Unter einem technisch-induzierten Geschäftsmodell wird daher ein Geschäftsmodell verstanden, mit dessen Hilfe eine neue Technik in ein Wertschöpfungs-system eingebettet werden kann, um eine kundennutzenorientierte Leistung am Markt anzubieten.

Die neue Technik agiert als Inputfaktor und ist als unabkömmlicher Schlüsselfaktor zur Realisierung des wesentlichen Kundennutzens zu betrachten (vgl. Abbildung 6). Sie kann sowohl als neuer, differenzierungsrelevanter Teil innerhalb einer technischen Neu- oder Weiterentwicklung oder aber als wesentliches Element zur Erbringung einer Dienstleistung vorliegen. In allen Fällen jedoch wird über die neue Technik ein differenzierungsrelevanter und kundennutzenorientierter Output der betrachteten Wertschöpfungskette des Geschäftsmodells ermöglicht. Dieses Verständnis technisch-induzierter Geschäftsmodelle ist von rein dienstleistungs- und handelsorientierten Geschäftsmodellen sowie von Geschäftsmodellen zur Kommerzialisierung etablierter Techniken oder inkrementeller technologischer Innovationen abzugrenzen. Diese liegen nicht im Fokus dieser Arbeit. Im Hinblick auf das Innovationsverständnis von Spath/Warschat (2008), das Innovationen nach

Neuheitsgrad des technologischen Lösungsprinzip sowie den damit zu befriedigenden Bedürfnissen einordnet¹, handelt es sich bei Innovationen im Kontext technisch-induzierter Geschäftsmodelle sowohl um technische Produkte/Komponenten und Services als auch Prozesse und Organisation, die in der Lage sind über ein neues technologisches Leistungsprinzip entweder bekannte Bedürfnisse (sog. technisch-induzierte Innovationen) oder neue Bedürfnisse (disruptive Innovationen) befriedigen zu können.

¹ Spath und Warschat 2008, S. 1–12

3 Implikationen der Geschäftsmodellforschung auf technisch-induzierte Geschäftsmodelle

Im Rahmen dieses Kapitels werden ausgewählte Aspekte der Geschäftsmodellforschung näher betrachtet, um Klarheit in das undurchsichtige Konglomerat unterschiedlichster Perspektiven, Erkenntnisinteressen und Forschungsansätze zu bringen und das hier vorliegende Erkenntnisinteresse optimal einzubinden.

Dazu gilt es vornehmlich zu betrachten

1. welche Funktion und Rolle Geschäftsmodellen zugesprochen wird,
2. wie mit dem Inputfaktor „Technik“ in bestehenden Ansätzen des Geschäftsmodellmanagement umgegangen wird,
3. wie die zu gestaltende Unternehmensebene Einfluss auf die Ausgestaltung des Geschäftsmodells und den Einsatz eines spezifischen Geschäftsmodellansatzes nimmt,
4. welche Einflüsse von außen auf das Geschäftsmodell einwirken und in bestehenden Geschäftsmodellmanagementansätzen berücksichtigt werden und
5. welche Vorgehensmodelle innerhalb des Geschäftsmodellmanagements eingesetzt werden und sich für die Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle eignen.

3.1 Ansätze des Geschäftsmodellmanagement

Die Anfänge des heutigen Geschäftsmodellmanagements gehen auf Mitte der 1970er Jahre zurück. Seither haben sich drei unterschiedliche Grundrichtungen gebildet. Zunächst entstand die technologieorientierte Ausrichtung mit dem Hintergrund, *„Geschäftsprozesse mittels strukturierter Methoden (beispielsweise*

ARIS oder UML) mit dem Ziel [abzubilden], eine informationstechnische Effizienz- und Effektivitätssteigerung zu erreichen.“¹

Mit dem Durchbruch des Internets rückte der ohnehin aus der Informationstechnologie stammende Begriff mehr in das Interesse der New Economy Unternehmen. Mitte der 1990er Jahre kam es daher zu einer Verbindung des Geschäftsmodell-Konzepts mit der Organisationstheorie. Es entstand der organisationsorientierte Ansatz. Hiermit wurde der Geschäftsmodellansatz zum Analyseinstrument, um die Mechanismen existierender Unternehmen zu verstehen.²

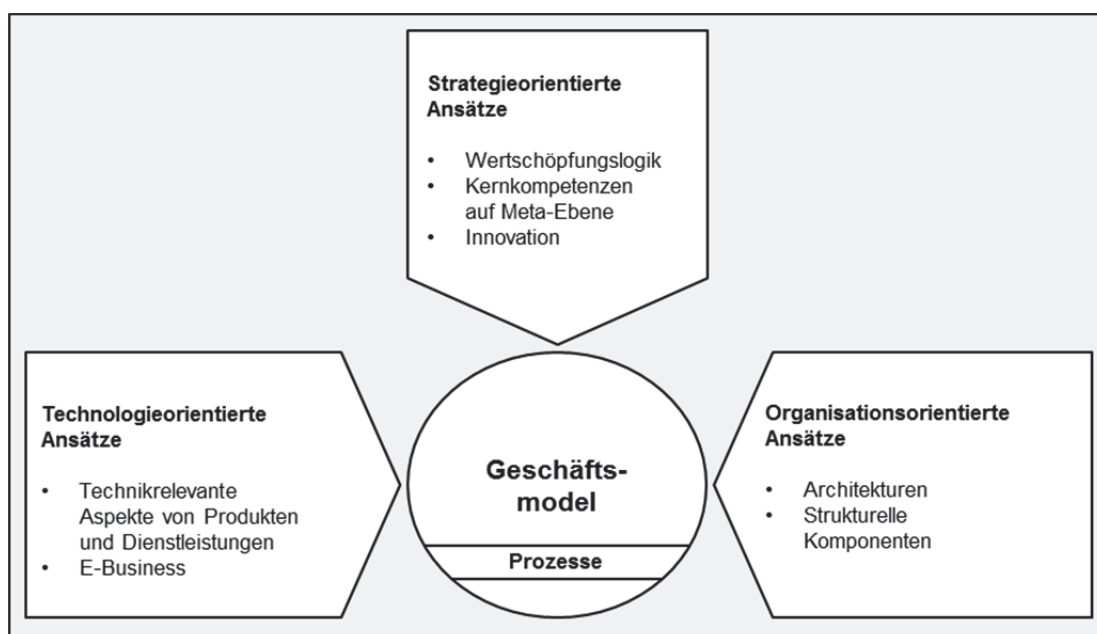


Abbildung 7: Basisansätze für Geschäftsmodelle³

Der strategieorientierte Ansatz, der Anfang der 2000er Jahre entstand, berücksichtigt neben der internen Perspektive verstärkt auch die Wettbewerbsperspektive. „Wesentliche Faktoren [...] sind insbesondere die Value Creation Logic, die beschreibt, wie ein Wert mit bestimmten Akteuren geschaffen werden kann [...]. Das Business Model wird somit zur ganzheitlichen

¹ vgl. Wirtz 2013, S. 37

² Wirtz 2013, S. 51

³ in Anlehnung an Wirtz 2013, S. 30

*Darstellung unternehmerischer Tätigkeit in aggregierter Form.*¹ Hiermit sind Diskussionen über die erforderlichen Kompetenzen eines Unternehmens zielgerichtet möglich.²

Seit einigen Jahren hat sich aus diesen Strömungen ein integrativer Ansatz des Business Model Management entwickelt. Begrifflichkeiten wie „Business Model Change“ oder „Business Model Innovation“ belegen das erweiterte Verständnis dieses ganzheitlichen Ansatzes.³

Diese Logik der Unterscheidung bestehender Ansätze des Geschäftsmodellmanagement ist in der Literatur weit verbreitet, jedoch adressiert die technisch-induzierte Geschäftsmodellentwicklung alle drei Ansätze. Zudem wird der Innovationsaspekt, der durch Geschäftsmodelle gefördert wird, den strategieorientierten Ansätzen zugeordnet. Die Funktion von Geschäftsmodellen als Enabler der Technologievermarktung findet sich dagegen in den technologieorientierten Ansätzen des Geschäftsmodellmanagements wieder. Somit eignet sich diese Logik der Einordnung nur eingeschränkt für eine Abgrenzung der technisch-induzierten Geschäftsmodellentwicklung gegenüber anderen bestehenden Ansätzen in Forschung und Praxis.

Baden-Fuller (2013) resümiert, dass sich über die Zeit zwei grundlegend unterschiedliche Betrachtungsweisen bei der Klassifikation von Geschäftsmodellkonzepten herausgebildet haben. Das Unterscheidungskriterium das dabei herangezogen wird ist die Unabhängigkeit des Geschäftsmodellkonzepts von etablierten Fachdisziplinen, insbesondere dem Strategischen Management.⁴ Diese These wird von Lambert (2015) bestätigt, die das Geschäftsmodellkonzept ebenfalls als ein unabhängiges Konzept betrachtet.⁵ Damit kann zum einen das Thema Geschäftsmodelle, ähnlich wie von Jansen (2011) vertreten, als ein neuer Innovationstypus gesehen werden, der die traditionellen Themen der Prozess-

¹ vgl. Wirtz 2013, S. 58

² Wirtz 2013, S. 58

³ Wirtz 2013, S. 12

⁴ Baden-Fuller und Haefliger 2013, S. 420

⁵ Lambert 2015, S. 50

und Produktinnovation ergänzt.¹ Teece (2010) erachtet den Innovationstypus der Geschäftsmodellinnovation als ebenbürtig wenn nicht sogar wichtiger als den reinen technologischen Innovationstypus.² Zum anderen kann durch diesen Klassifikationsansatz die Rolle von Geschäftsmodellen als Enabler einer Technologievermarktung unabhängig von bestehenden Forschungsdisziplinen betrachtet werden und eine alleinige Konzentration auf die Fragestellungen der Funktion und Wirkung von neuen Techniken auf Geschäftsmodelle erfolgen.³ Diese funktionsorientierte Sichtweise findet sich ebenfalls bei Spieth, Schneckenberg und Ricart (2014), die drei unterschiedliche Rollen von Geschäftsmodellen identifiziert haben. Geschäftsmodelle können demnach

1. erklärenden Charakters sein oder
2. zum Betrieb und Management eines bestehenden Geschäfts oder
3. zu dessen Weiterentwicklung herangezogen werden.⁴

Die innerhalb dieser Arbeit betrachtete technisch-induzierte Geschäftsmodellentwicklung soll als unabhängiger Ansatz zur Weiterentwicklung eines bestehenden Geschäfts eingeordnet werden. Für die weitere Betrachtung von Geschäftsmodellmanagementsystemen und deren Eignung zur technisch-induzierten Geschäftsmodellentwicklung werden daher ausschließlich Ansätze betrachtet, deren Fokus auf der Weiterentwicklung des bestehenden Geschäfts liegt, wobei die Resultate einer solchen Weiterentwicklung sowohl inkrementeller als auch disruptiver Natur sein können. Daraus ergibt sich auch deren Einordnung in den Unternehmenskontext als Bindeglied zwischen Strategie und operativer Planung.^{5,6}

¹ Jansen 2011, S. 140

² Teece 2010, S. 186

³ Pisano 2015, S. 5

⁴ Spieth et al. 2014, S. 240

⁵ Al-Debei und Avison David 2010, S. 372

⁶ Nemeth 2011, S. 255

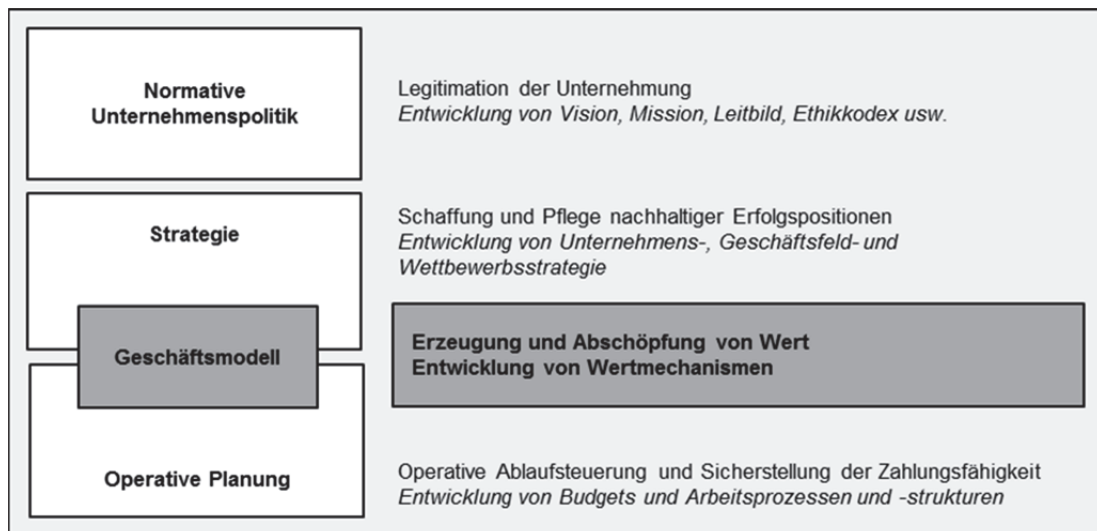


Abbildung 8: Einordnung des integrativen Geschäftsmodellmanagementansatzes in den unternehmerischen Kontext¹

Dabei ist lediglich im Wertangebot eine Überschneidung von Strategie und Geschäftsmodell zu sehen² und es kann daher weiterhin von zwei eigenständigen Konzepten, die über eine gemeinsame Schnittmenge verfügen, gesprochen werden.³

3.2 Technik im Kontext der Geschäftsmodellentwicklung

Neben veränderten Marktbedingungen und sich verändernden Kundenbedürfnissen werden neue Techniken häufig als der zentrale Treiber für Geschäftsmodellinnovationen angeführt.^{4,5} Dabei lassen sich für die Betrachtung von Techniken im Rahmen von Geschäftsmodellen drei spezifischen Rollen benennen. So kann eine Technik zum einen als Unterstützer für Geschäftsmodelle dienen. Zum Zweiten kann eine Technik die Basis für ein spezifisches Geschäftsmodell bilden ohne die das Geschäftsmodell nicht umsetzbar ist. In der dritten Ausprägung wird die Technik zum Betrachtungsgegenstand und das Geschäftsmodell zum Enabler deren Vermarktung.

¹ Bieger 2011, S. 26

² Peitz 2015, S. 21–22

³ Köster 2014, S. 25

⁴ Chesbrough 2010

⁵ Teece 2010

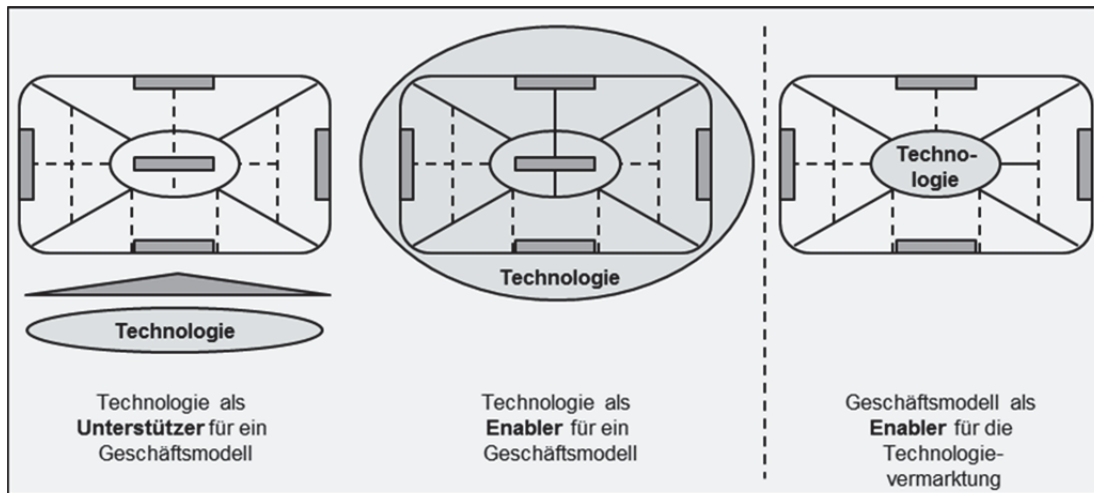


Abbildung 9: Rolle von Techniken im Kontext von Geschäftsmodellen¹

Basierend auf der formulierten Forschungsfrage, wie sich neue Techniken über Geschäftsmodelle vermarkten lassen können, rückt diese dritte Ausprägung ins Zentrum des Erkenntnisinteresses. Damit werden die Themen Geschäftsmodellmanagement und Geschäftsmodellinnovation auch zu wichtigen Bestandteilen des Technologie- und Innovationsmanagement. Somit wird in Geschäftsmodellen ein neuer Ansatz gesehen, das Wertpotenzial innovativer Ideen und Techniken zu heben und diese in entsprechende Marktergebnisse umzuwandeln.² Dies spiegelt sich auch in der bestehenden Literatur wider, in der die Wertschöpfung im Zusammenhang mit technischen Innovationen über Geschäftsmodelle als einer von drei erkennbaren Kernbereichen bezeichnet wird.³ So wird beispielsweise im Angebot kundennutzenorientierter Lösungen, die um neue Techniken herum aufgebaut werden, ein Weg gesehen, ein Scheitern auf dem "Markt für Erfindungen" zu vermeiden.^{4,5}

Chesbrough und Rosenbloom (2002) zeigen in einer umfangreichen Fallstudie, wie die Xerox Company durch die Kommerzialisierung einer Technik über ein passendes Geschäftsmodell ein nachhaltiges Wachstum erzielen konnte, obwohl

¹ in Anlehnung an Schallmo 2013, S. 171

² Shin 2014, S. 304

³ Bieger 2011, S. 21

⁴ Nägele und Vossen 2006, S. 532

⁵ Teece 2010, S. 185

die Technik selbst im Vorfeld von anderen führenden Unternehmen als nicht ausreichend kommerzialisierbar eingestuft wurde. Die Fallstudie vergleicht zudem erfolgreiche und nicht erfolgreiche Ausgründungen von Xerox, die alle über ein vergleichbares Marktpotenzial verfügt haben. Dabei wird aufgezeigt, dass in den erfolgreichen Fällen die Suche nach effektiven Geschäftsmodellen und deren kontinuierliche Verbesserung signifikant ausgeprägter war.¹ Ein weiteres Beispiel, wie innovative Techniken sich auf Vermarktungs- und Erbringungsprozesse auswirken können und darüber Einfluss auf die Geschäftsmodelle von Unternehmen nehmen findet sich bei Calia, Guerrini und Moura (2007).²

Beide genannten Veröffentlichungen unterstreichen deutlich, dass die Vermarktbarkeit innovativer Techniken über Geschäftsmodelle eine für Unternehmen erfolgskritische Fragestellung bildet. Trotz dieser hohen Relevanz von Geschäftsmodellen zur Vermarktung neuer Techniken und technischer Systeme finden sich bislang in der einschlägigen Innovations- und Technologiemanagementliteratur kaum dezidierte Modelle und daraus abgeleitete Vorgehensweisen, die es erlauben systematisch Geschäftsmodelle für neue Techniken zu entwickeln. So lassen sich in einem Vergleich von 19 Ansätzen zur Geschäftsmodellinnovation, die in den Jahren 2000 bis 2011 entwickelt wurden, lediglich ein Ansatz voll und vier weitere teilweise dem Innovationsmanagement zuordnen. Von diesen Ansätzen verfügt keiner über ein Metamodell, zwei der Ansätze benennen Geschäftsmodellelemente und beschreiben ein Vorgehen in einer ausreichenden Tiefe, während ein in einzelne Phasen ausdifferenziertes Vorgehensmodell in keinem der dem Innovationsmanagement zugeordneten Ansätzen vollumfänglich beschrieben wird.³

¹ Chesbrough und Rosenbloom 2002, S. 529–555

² Calia et al. 2007, S. 426

³ Schallmo 2013, S. 108

3.3 Geschäftsmodellebenen

Die Betrachtung von Geschäftsmodellebenen soll dazu dienen ein einheitliches Verständnis für den Einsatz des zu entwickelnden Verfahrens im Rahmen dieser Arbeit zu schaffen.

Geschäftsmodelle sind im Unternehmenskontext in vielerlei Bereichen von Bedeutung.¹ Wie in Abbildung 9 bereits dargestellt, können Geschäftsmodelle unterschiedliche Funktionen einnehmen. Sie adressieren dadurch bereits verschiedene und teilweise auch mehrere Ebenen eines Unternehmens. Eine Geschäftsmodellbetrachtung muss daher je nach Anwendungszusammenhang und Unternehmensgröße, differenziert im Kontext einer entsprechenden Geschäftsmodellebene erfolgen.² Dabei unterscheidet Osterwalder (2004) zwischen einer generischen Ebene, die übergreifende Geschäftsmodell-Konzepte und Geschäftsmodelltypen betrachtet und einer spezifischen Ebene, die tatsächlich existierende Geschäftsmodelle beinhaltet.³ Wirtz (2013) wählt eine differenziertere Unterscheidung in Industrie-, Unternehmens-, Geschäftseinheits- und Produkt-Ebene und schafft damit eine Ausdifferenzierung der spezifischen Ebene.⁴ Diese beiden Sichtweisen werden von Schallmo (2013) zu dem in Abbildung 10 gezeigten Ansatz der Geschäftsmodellebenen integriert.⁵

¹ Björkdahl und Holmén 2013, S. 215

² Wirtz 2013, S. 76

³ Osterwalder 2004, S. 5

⁴ Wirtz 2013, S. 74–77

⁵ Schallmo 2013, S. 31–33

| Ebene | | Schema | Charakteristika |
|------------|-----------------------------|---|--|
| generisch | abstrakt | Abstrakte Geschäftsmodelltypen | <ul style="list-style-type: none"> unabhängig von Industrien definiert gestaltbare Elemente generelles Prinzip wie ein Unternehmen agieren soll |
| | Industrie | Industrie-Geschäftsmodelltyp Industrie-Geschäftsmodelltyp | <ul style="list-style-type: none"> für eine Industrie definiert gestaltbare Elemente Prinzip wie ein Unternehmen in einer Industrie agieren soll Bsp: Geschäftsmodell für e-business |
| spezifisch | Unternehmen | Geschäftsmodell für ein Unternehmen Geschäftsmodell für ein Unternehmen | <ul style="list-style-type: none"> für ein Unternehmen definiert fix definierte Elemente Beschreibung wie ein Unternehmen agiert bzw. agieren soll Bsp: Coca Cola, Dell |
| | Geschäftseinheit | Geschäftsmodell für eine Geschäftseinheit Geschäftsmodell für eine Geschäftseinheit | <ul style="list-style-type: none"> für eine Geschäftseinheit definiert fix definierte Elemente Beschreibung wie eine Geschäftseinheit agiert bzw. agieren soll |
| | Produkt- und Dienstleistung | Geschäftsmodell für Produkte oder ,Dienstleistungen Geschäftsmodell für Produkte oder Dienstleistungen | <ul style="list-style-type: none"> für ein Produkt oder eine Dienstleistung definiert fix definierte Elemente Beispiel car2go |

Abbildung 10: Ebenen von Geschäftsmodellen¹

Danach werden auf der generischen Ebene Geschäftsmodelle angesiedelt, die abstrakter, industrieunabhängiger Natur sind oder sich auf eine einzelne bestimmte Industrie beziehen. Sie beschreiben auf abstrakter Ebene, wie Unternehmen am Markt agieren können und adressieren übergeordnete, strategische Aspekte einer Unternehmenspositionierung.² Auf der spezifischen Ebene werden Geschäftsmodelle angesiedelt, die als Geschäftsmodelltypen für ein spezifisches Unternehmen (Unternehmensebene), für spezifische Geschäftseinheiten innerhalb eines Unternehmens (Geschäftseinheitsebene) oder für spezifische Produkte oder Dienstleistungen als Betrachtungs- und Gestaltungsgegenstand herangezogen werden können.³

¹ Schallmo 2013, S. 32

² Schallmo 2013, S. 32

³ Schallmo 2013, S. 31

Das im Rahmen dieser Arbeit zu entwickelnde Verfahren zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen adressiert die spezifische Produkt- und Dienstleistungsebene, wobei mögliche Erkenntnisse aus den darüber gelagerten Ebenen als Inputfaktoren für die Ideengenerierung und Ausdifferenzierung des Geschäftsmodells genutzt werden.

3.4 Geschäftsmodellumwelt

Um eine möglichst erfolgreiche Entwicklung von Geschäftsmodellen zu ermöglichen, sind Einflussfaktoren zu berücksichtigen, die auf diese wirken. Im Rahmen der Entwicklung von Geschäftsmodellen werden daher in verschiedenen Ansätzen der Literatur unterschiedliche Dimensionen, die einen Einfluss auf die erfolgreiche Gestaltung von Geschäftsmodellen haben, beschrieben.^{1,2,3} Die Grundannahme dabei ist, dass Geschäftsmodelle nie losgelöst, sondern immer innerhalb von Umgebungen gestaltet werden. Diese Umgebungen zu überwachen, wird mit wachsender Komplexität, größerer Unsicherheit und gravierenden Marktumwälzungen immer wichtiger. Es erfordert daher ein spezifisches Umfeldwissen, das über entsprechende Methoden und Werkzeuge zielgerichtet aufgebaut und gepflegt werden muss.

Nach Afuha (2014) sind Firmen und ihre Geschäftsmodelle in Ökosysteme eingebunden die sich aus einer Branchenumgebung (Mikro-Umgebung) und einer darüber liegenden Makro-Umgebung bilden. Zur Branchenumgebung zählen dabei Zulieferer, Kunden, Angebotspartner (sog. Complementors), Wettbewerber, Substitutes (Partner die ausgetauscht werden können) und weitere Partner mit denen das Unternehmen kooperieren muss, um Nutzen zu schaffen. Das Makro-Umfeld bildet sich aus Rahmenbedingungen, die politischer, rechtlicher, wirtschaftlicher, sozialer, demografischer und technologischer Art sein können.⁴ Osterwalder und Pigneur (2011) unterscheiden dagegen Haupttrends, Markttrei-

¹ Osterwalder und Pigneur 2011

² Weiner et al. 2010

³ Wirtz 2013

⁴ Afuah 2014, S. 15

ber, makroökonomische Treiber und Industrietreiber, die es bei der Analyse der Geschäftsmodellumwelt zu betrachten gilt.¹

Die Unterteilung in Mikro- und Markro-Umwelt wird von Schallmo wieder aufgegriffen. Dabei setzt sich die Makro-Umwelt aus einer

1. politischen,
2. wirtschaftlichen,
3. sozio-kulturellen,
4. technologischen,
5. ökologischen und
6. einer rechtlichen Dimension zusammen.

Die Mikro-Umwelt basiert auf den Komponenten der Branchenstrukturanalyse² und beinhaltet die Dimensionen der

1. potenziellen Neueintritte,
2. Rivalität unter Wettbewerbern,
3. Substitutionsprodukte und –dienstleistungen sowie
4. Verhandlungsmacht von Abnehmern und von Lieferanten.³

¹ Osterwalder und Pigneur 2011, S. 200 ff

² Porter 2004, S. 3 ff.

³ Schallmo 2013, S. 35 ff

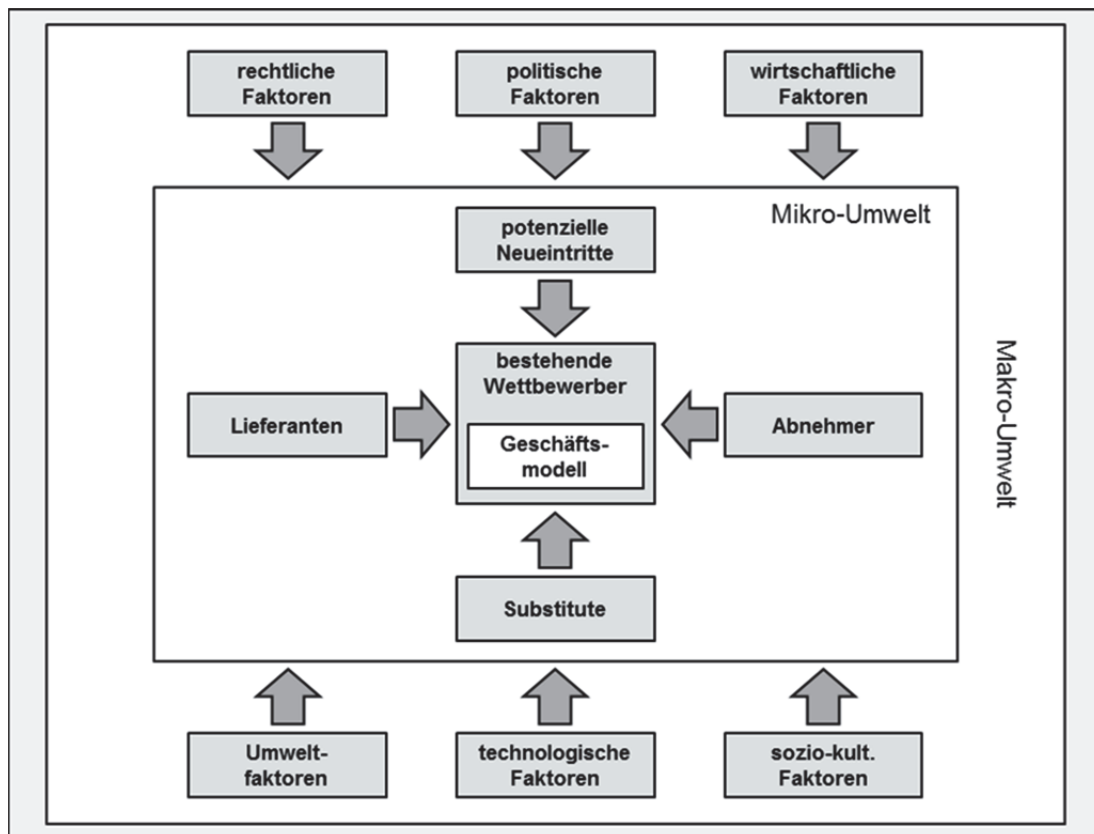


Abbildung 11: Umwelt von Geschäftsmodellen¹

Das im Rahmen dieser Arbeit zu entwickelnde Verfahren zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen hat zum Ziel neue Techniken über die Gestaltung adäquater Geschäftsmodelle einer Verwertung/ Kommerzialisierung zuzuführen. Diese Zielstellung birgt mehrere Spezifika, die einen direkten Einfluss auf die Art und den Umfang der Betrachtung der Geschäftsmodellumwelt haben. So sind potenzielle Märkte und Kunden sowie Funktionen und Nutzen der neuen Technik zu Beginn der Geschäftsmodellentwicklung noch nicht in Gänze bekannt. Zudem gilt es die in Kapitel 3.1 beschriebene Rolle des Geschäftsmodells als Bindeglied zwischen Strategie und operativer Planung innerhalb eines Unternehmens im Kontext der Betrachtung der Geschäftsmodellumwelt dezidiert zu betrachten. Daher ist es erforderlich, dass im Zuge der Geschäftsmodellentwicklung sowohl die Mikro- als auch die Makro-Umwelt des

¹ Schallmo 2013, S. 37

zu gestaltenden Geschäftsmodells als Betrachtungsgegenstände in die Geschäftsmodellentwicklung einfließen. Hier gilt es im Rahmen der Entwicklung des Verfahrens geeignete Ansätze zu finden, die es ermöglichen eine integrierte Betrachtung von Mikro- und Makro-Faktoren der Geschäftsmodellumwelt auf einem aggregierten und damit handhabbaren Niveau zu gewährleisten.

3.5 Vorgehensmodelle zur Gestaltung von Geschäftsmodellen

Eine Voraussetzung um Geschäftsmodellinnovationen systematisch zu unterstützen liegt in der Ableitung eines Prozesses oder Vorgehensmodells, der Unternehmen bei der Innovation ihres Geschäftsmodells leitet. Dabei gilt es zuerst die Phasen dieses Prozesses klar zu definieren und die phasen-spezifischen Herausforderungen herauszuarbeiten. Vorgehensmodelle finden sich sowohl im Technologie-, Innovations-, als auch im Geschäftsmodellmanagement. Daneben finden sich eine Vielzahl möglicher Vorgehensmodelle auch in den Disziplinen des Organizational Design, des strategischen Management und dem Transformationsmanagement. Anhand der in Kapitel 1.2 vorgenommenen Einordnung der Arbeit an der Schnittstelle von Technologie-, Innovations- und Geschäftsmodellmanagement werden Vorgehensmodelle dieser Disziplinen im Folgenden detaillierter betrachtet.

3.5.1 Vorgehensmodelle im Technologie- und Innovationsmanagement

Vorgehensmodelle des Innovationsmanagement beschreiben den Innovationsprozess auf unterschiedlichsten Granularitätsebenen, beziehen sich jedoch i.d.R. auf spezifische Innovationstypen (Prozess-, Produkt-, Dienstleistungsinnovation).¹

Dennoch enthalten sie eine Basis gemeinsamer Charakteristika. So zeigt Eveleens (2010) auf, dass der Großteil aller Prozessmodelle des Innovations-

¹ Hartley 2006, S. 7

managements über einzelne Phasen verfügt und ähnliche Komponenten oder Hauptaktivitäten verwenden.¹

3.5.1.1 Stage-Gate-Modell nach Cooper²

Das Stage-Gate-Modell wurde zur Verbesserung von Innovationsprozessen in Bezug auf Qualität und Time to Market 1990 seit 1983 immer weiter entwickelt.³ Ziel des Modells ist die qualitativ hochwertige Entwicklung von Produkten mit eindeutigen Wettbewerbsvorteilen in bereichsübergreifenden, teilweise parallel arbeitenden Teams unter expliziten Einbezug des Zielmarktes.

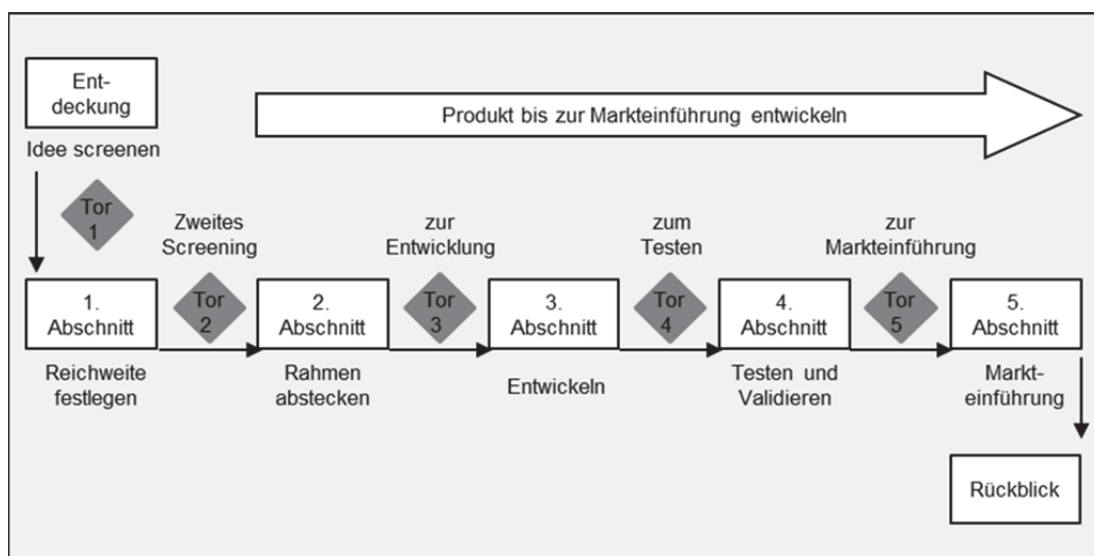


Abbildung 12: Stage-Gate-Prozess nach Cooper⁴

Zentraler Kern des Modells ist die sachlogische Unterteilung von Innovationsprojekten in i.d.R. vier bis sechs einzelne Abschnitte (sog. Stages). Der Übergang von einem Abschnitt zum anderen ist durch Tore (sog. Gates) gekennzeichnet. Diese fungieren als Meilensteine und stellen sicher, dass die bislang erzielten Ergebnisse die Fortführung des Innovationsvorhabens

¹ Eveleens 2010, S. 1

² Cooper 2010, S. 125–175

³ Verworn und Herstatt 2000, S. 2

⁴ Cooper 2010, S. 146

rechtfertigen. Die Ergebnisbewertung für die einzelnen Abschnitte erfolgt dabei anhand von im Voraus definierten Kriterien.

Der Stage-Gate-Prozess ist als ein interdisziplinärer Prozess, der alle an der Entwicklung zu beteiligenden Funktionen integriert, angelegt. Diese Interdisziplinarität wird auch auf die Entscheidungen an den „Gates“ übertragen indem diese funktionsübergreifend anhand definierter Go/Kill-Kriterien gefällt werden. Kritikpunkte wie der streng sequenzielle Ablauf der einzelnen Tätigkeiten wurden aufgenommen. So sind zwischenzeitlich Überlappungen und auch Iterationen möglich. Die Vorteile des Stage-Gate-Prozesses liegen in der Systematisierung des Entwicklungsprozesses und in einer Verbesserung der Transparenz, die wiederum die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses ermöglicht und die Kommunikation sowohl teamintern als auch mit dem Topmanagement erleichtert.¹

3.5.1.2 Chain-Linked-Modell nach Kline und Rosenberg

Das Chain-Linked-Modell ist ein Modell das die Forschung entkoppelt von den eigentlichen Teilprozessen eines innerbetrieblichen Innovationsgeschehens betrachtet und explizit einen Wissenspool entlang des Innovationsprozesses berücksichtigt. Besonders zu betonen ist, dass innerhalb dieses Modells Marktbedürfnisse und Marktpotenziale den Ausgangspunkt des Innovationsgeschehens bilden.

Die Basis für das Modell bildet dabei die Vorstellung, dass Innovation i.d.R. als komplex, unsicher, in gewisser Weise „unordentlich“ im Sinne von nicht planbar verstanden wird und einer Vielzahl von Änderungen im Laufe des Innovationsprozesses unterliegt. Daher werden, im Gegensatz zum bisher vorgestellten linearen Stage-Gate-Modell, explizit Feedback- und Feedforward-Schleifen (sog. Loops) vorgesehen um Anpassungen, die sich aus Erkenntnisgewinnen der

¹ Verworn und Herstatt 2000, S. 3–4

Forschung und/oder des Wissenspools über den Innovationsprozess hinweg ergeben, durchführen zu können.¹

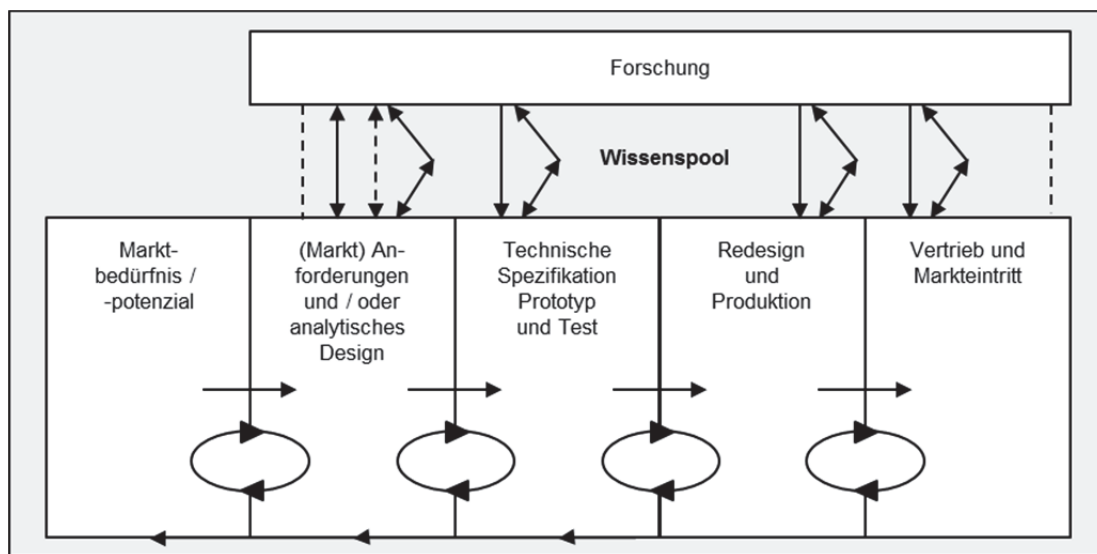


Abbildung 13: Chain-Linked-Modell²

Durch die starke Orientierung an Marktbedürfnissen und Potenzialen gibt das Modell jedoch kaum Hinweise zur Nutzung und Implementierung von technischem Wissen. Zudem ist die Entkopplung der Betrachtung von Forschung und Innovationsprozess nicht immer möglich und im Sinne eines stringenten und zielgerichteten Innovationsprozesses teilweise wenig praktikabel. Die ausdrückliche Orientierung an Marktbedürfnissen, die sich i.d.R. aus Kundenbedürfnissen entwickeln³ macht das Modell für die Entwicklung von Geschäftsmodellen interessant.

3.5.1.3 Spiralmodell der Softwareentwicklung nach Boehm

Das von Boehm entwickelte Spiralmodell (vgl. Abbildung 14) wurde im Laufe der Zeit mehrfach, meist in Bezug auf die Aufteilung der darin angelegten Phasen und des Entwicklungsgegenstandes abgewandelt. So werden Spiralmodelle

¹ Seidenstricker 2013, S. 69

² Kline und Rosenberg 1986, S. 290

³ Artelt 2014, S. 73

zwischenzeitlich außer in der Softwareentwicklung beispielsweise auch in der Produktentwicklung¹ und im Rahmen des Einsatzes agiler Innovationsmethoden im Innovationsmanagement eingesetzt. Das grundsätzliche Vorgehen das ein mehrfaches Durchlaufen definierter Prozessphasen vorsieht bleibt jedoch gleich.²

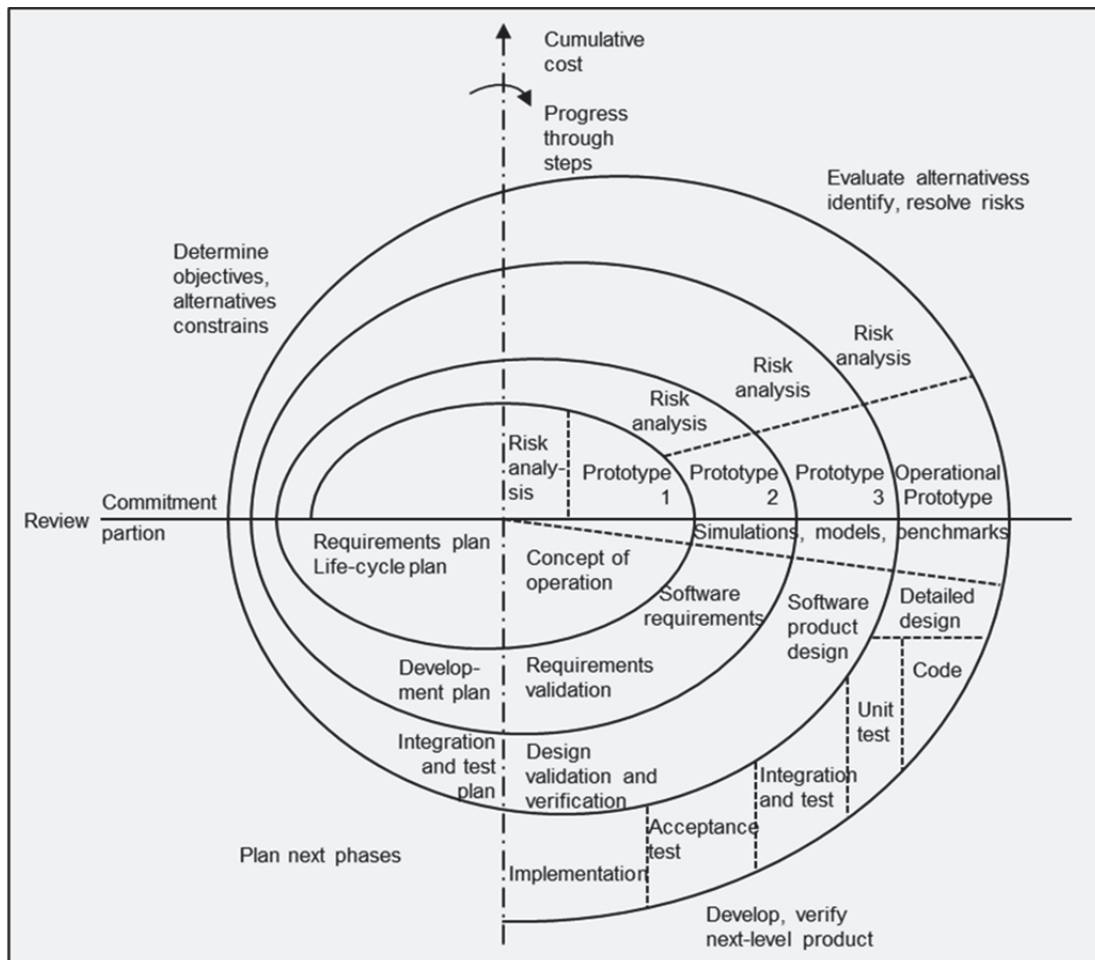


Abbildung 14: Spiralmodell der Softwareentwicklung³

Der Prozess startet im Inneren der Spirale und verläuft entlang des Spiralverlaufs von innen nach außen. Dabei werden bei jedem Durchlaufen einer Spiralbahn dieselben definierten Prozessphasen durchlaufen. Je weiter das Projekt fortentwickelt wird, desto näher bewegt es sich zum äußeren Rand der Spirale. Die

¹ Dangelmaier 2013, S. 276

² Rajlich 2012, S. 27 ff.

³ Boehm 1988, S. 64

Radialkoordinate bildet dabei die im Projektfortschritt ansteigenden kumulierten Entwicklungskosten ab und zeigt die Anzahl der bereits absolvierten Iterationen auf. Die Winkelkoordinate dagegen verdeutlicht den Projektfortschritt in der jeweils aktuellen Iteration.¹ Der Vorteil dieses Vorgehens ist zum einen der iterative Ansatz der es ermöglicht Anforderungsänderungen oder neue Kundenwünsche im Verlauf der Entwicklung zu berücksichtigen. Zudem führt das frühe Durchlaufen aller Phasen dazu, dass Projektrisiken frühzeitig identifiziert und beseitigt werden können.² Nachteile werden vor allem in der enormen Komplexität des Modells, fehlenden fix definierten Meilensteinen mit klaren Go/Kill-Kriterien und einer schwierigen Anfangsphase bei der Festlegung von Zielen, Alternativen und Begrenzungen gesehen.³

3.5.2 Vorgehensmodelle im Geschäftsmodellmanagement

Auf Basis der betrachteten Literatur zu Geschäftsmodellinnovationen zeigt sich, dass den Prozessen zur Identifikation, zum Design und zur Evaluierung von Geschäftsmodellen und Geschäftsmodellinnovationen bislang nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde.^{4,5} Zwar werden in einer Vielzahl der betrachteten Ansätze zum Management von Geschäftsmodellen Vorgehensmodelle beschrieben. Diese sind jedoch i.d.R. zu generisch, um daraus ein dezidiertes Vorgehen für die Entwicklung von Geschäftsmodellen im Allgemeinen und technisch-induzierten Geschäftsmodellen im Speziellen abzuleiten.⁶ Es mangelt bislang an einem integrativen Rahmen, der die einzelnen Phasen eines Innovationsprozesses für Geschäftsmodelle aufzeigt, miteinander in Einklang bringt sowie die Herausforderungen einer jeden Phase beschreibt und

¹ Unger 2003, S. 50

² Rose 2016, S. 76

³ Unger 2003, S. 52

⁴ Schneider und Spieth 2013, S. 22

⁵ Piller et al. 2014, S. 42

⁶ Frankenberger et al. 2013, S. 254

Methoden/Werkzeuge zur Bewältigung der aufgezeigten Herausforderungen benennt.¹

3.5.2.1 Geschäftsmodell- life-cycle management

Bei diesem Modell handelt es sich um einen umfassenden Ansatz zur Entwicklung von Geschäftsmodellen.

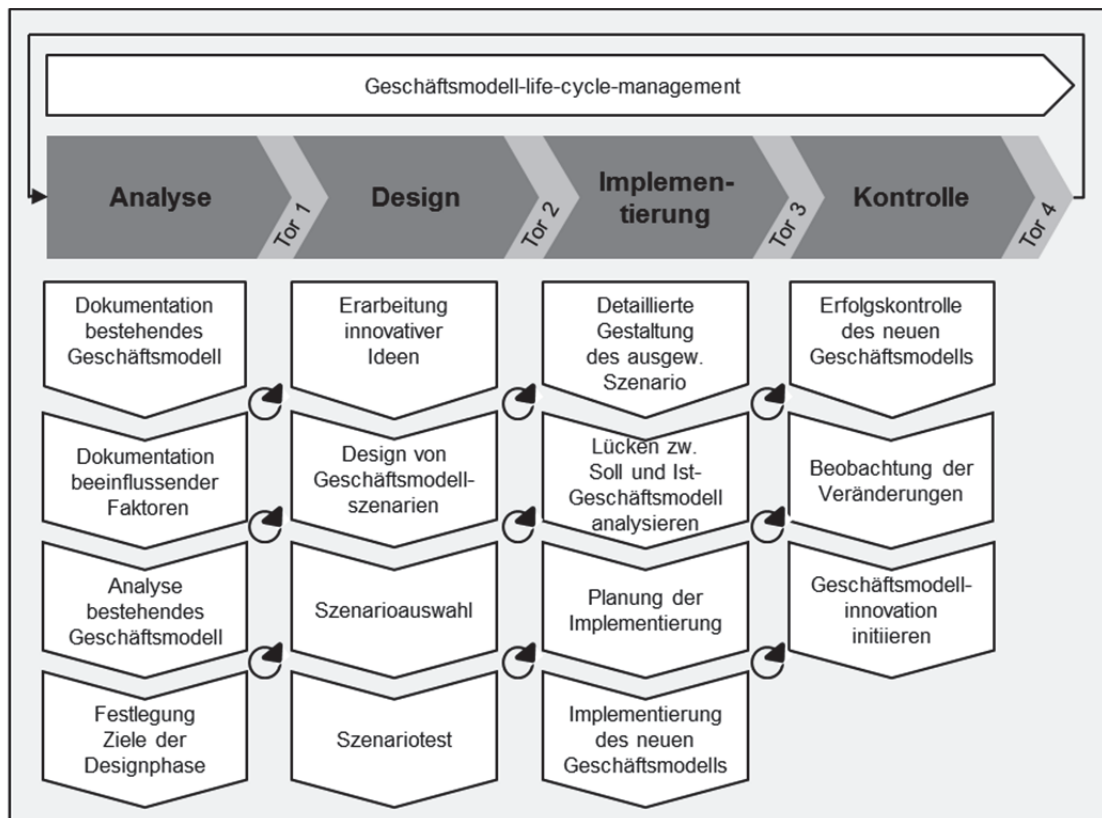


Abbildung 15: Prozessmodell für Geschäftsmodellinnovationen²

In Bezug auf die Hauptphasen einer Geschäftsmodellentwicklung werden Parallelen zwischen Prozessmodellen aus dem Innovationsmanagement, dem Organisationsdesign, dem strategischen Management und der Transformationsforschung gezogen um daraus ein vierphasiges lineares Prozessmodell zur

¹ Frankenberger et al. 2013, S. 254

² In Anlehnung an Bucherer 2010, S. 135

Geschäftsmodellinnovation abzuleiten.¹ Bezüglich der Aktivitäten die innerhalb der genannten Hauptphasen angelegt sind konnten jedoch keine Parallelen zu den untersuchten Ansätzen gezogen werden.

3.5.2.2 4I-Rahmenkonzept des Geschäftsmodellmanagement

Frankenberger (2013) zieht ebenfalls Parallelen aus sechs etablierten Prozessmodellen des Innovationsmanagement sowie aus Fallstudien und synthetisiert daraus ein vierphasiges Prozessmodell für Geschäftsmodellinnovation², dass die Phasen „Initiierung“, „Ideation“, „Integration“ und „Implementation“ unterscheidet.³

Im Rahmen der Arbeiten zum Design des Geschäftsmodells bildet die Analyse des Ecosystems (Initiierung) die Grundlage für die Generierung einer neuen Geschäftsmodellidee (Ideation) und stellt deren „externen Fit“, sprich die Konvergenz der Ideen zu den betrachteten Umfeldbedingungen sicher. Im Anschluss daran wird die generierte Idee in einem möglichen und tragfähigen Geschäftsmodellentwurf umgesetzt (Integration) wobei ein Hauptaugenmerk auf die Sicherstellung des sog. „internen Fit“ gelegt wird. In der sich anschließenden Phase der Implementierung erfolgt die Realisierung der Geschäftsmodellidee. Dieses sog. 4I-framework beschreibt neben den einzelnen Phasen der Geschäftsmodellinnovation auch die darin identifizierten Schlüsselherausforderungen und sieht Iterationsschleifen zwischen den einzelnen Phasen vor.⁴

¹ Bucherer 2010, S. 63–73

² Bei den untersuchten Prozessmodellen handelt es sich um das „Stage-Gate-Modell“ nach Cooper (1990), das „Third-generation model“ nach Rothwell (1994), das Modell der „Innovation process patterns“ nach Van de Ven et al. (1999), das „Basic model of product innovation management“ nach Cormican und O’Sullivan (2004), das „Innovation as a core business process model“ nach Tid und Bessant (2005) und das „Innovation value chain model“ nach Hansen und Birkinshaw (2007).

³ Frankenberger et al. 2013, S. 254–255

⁴ Frankenberger et al. 2013, S. 265–266

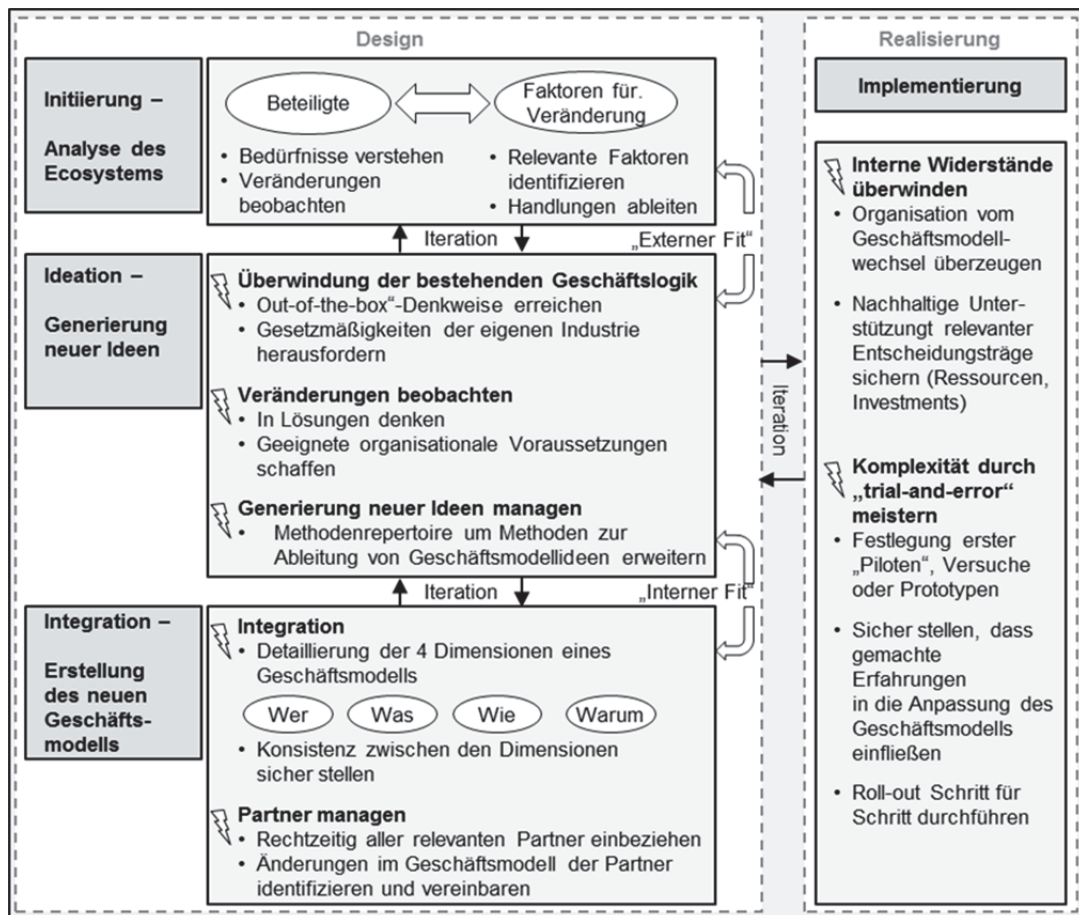


Abbildung 16: 4I-Rahmenkonzept für Geschäftsmodelle¹

3.6 Zusammenfassung und Bewertung der betrachteten Implikationen

Basierend auf den vorangegangenen Betrachtungen und den darin gemachten Festlegungen in Bezug auf die vorliegende Arbeit lassen sich Geschäftsmodellmanagementansätze und die damit assoziierten Vorgehensmodelle nach den in Abbildung 17 dargestellten Ausprägungen einteilen.

¹ In Anlehnung an Frankenberger et al. 2013, S. 266

| | | | | | |
|--|--|-----------------------|--|------------------|--|
| Geschäftsmodellansatz | strategieorientiert | technologieorientiert | organisationsorientiert | unabhängig | |
| Geschäftsmodellebene | abstrakt | Industrie | Unternehmen | Geschäftseinheit | Produkt/ Dienstleistung |
| Geschäftsmodellumwelt | Makro-Umwelt | | | Mikro-Umwelt | |
| Beziehung von Geschäftsmodell und Technik | Technik als Unterstützer für ein Geschäftsmodell | | Technik als Enabler für ein Geschäftsmodell | | Geschäftsmodell als Enabler für die Technikvermarktung |
| Rollen von Geschäftsmodellen | erklärend | | Betrieb und Management eines bestehenden Geschäfts | | Weiterentwicklung eines bestehenden Geschäfts |
| Art des Vorgehensmodells | allgemein | | | detailliert | |

Abbildung 17: Ausprägungen der Betrachtungsbereiche in der vorliegenden Arbeit

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass kein bekanntes Geschäftsmodellmanagementsystem den oben festgelegten Ausprägungen entspricht. Ansätze, die eine große Nähe aufweisen sind i.d.R. lediglich mit einem generischen Vorgehensmodell beschrieben (vgl. Teece 2010) und beziehen sich meist auf die Gestaltung von Geschäftsmodellen auf Unternehmensebene. Daher wird im Rahmen dieser Arbeit sowohl auf die Entwicklung eines geeigneten, detaillierten Vorgehensmodells als auch auf die Ableitung eines dem Vorgehensmodell übergeordneten Geschäftsmodellmanagementsystems für die Abbildung technisch-induzierter Geschäftsmodelle fokussiert.

Die in Kapitel 1.2 formulierte Anforderung der Einnahme einer „Perspektive des Innovations- und Technologiemanagements“ soll dabei nicht der Festlegung eines unabhängigen Geschäftsmodellansatzes widersprechen. Dieser Perspektivanspruch ergibt sich aus der Festlegung der Beziehung von Geschäftsmodell und Technik, in der das Geschäftsmodell die Rolle des Enabler für die Vermarktung einer neuen, innovativen Technik einnimmt und somit indirekt zu einem Werkzeug, einer Methode des Technologie- und Innovationsmanagements wird. Der Perspektivanspruch ist jedoch nicht als Anforderung zur Orientierung an bestehenden Maximen dieser Disziplinen zu verstehen.

In Bezug auf die Charakterisierung des einzusetzenden Vorgehensmodells lassen sich die Anforderungen analog der, von der Fachgruppe Vorgehens-

modelle für die betriebliche Anwendungsentwicklung (WI-VM) der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), entwickelten Kriterien¹ einordnen.

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------|------------|
| Ausbaustufe | Meta-Meta-Modell | Meta-Modell | Framework | Referenzmodell | Methodensammlung | Methodenfamilie | Vorgehensmodell | Vorgehensmodell-Pool | | |
| Sub-Modell | Systementwicklung | Projektmanagement | Produktmodell | Konfigurationsmanagement | Leistungsmodell | Betriebsmanagement | Qualitätsmodell | Wissensmanagement | Improvementmodell | Wertmodell |
| Lebensphase | Unternehmensstrategie | IT-Strategie | Projektierung | Fachkonzeption | Technischer Entwurf | Realisation | Betrieb | Abbau | | |
| Gestaltungsgegenstand | Systeme Allgemein | Weltmodelle | Volkswirtschaftliche Systeme | Soziale Systeme | Betriebswirtschaftliche Systeme | Technische Systeme | IT-Systeme | Software | | |
| Branchenfokus | Industrie | Warenwirtschaft | Dienstleistung | Finanz | Öffentlicher Dienst | Militär | Sonstiges speziell | | | |
| Formalisierungsart | Verbal | Formal | Grafisch | Quasireal | Physisch | | | | | |
| Format | Aufsatz | Wissenschaftliche Abhandlung | Lehrbuch | Handbuch | CD | Web-Page | | | | |

Abbildung 18: Klassifizierung des Vorgehensmodells

¹ Höhn 2007, S. 8

4 Grundlagen der Verfahrensentwicklung

Wie in Kapitel 1.2 dargestellt, wird das Thema Geschäftsmodellentwicklung als eine Weiterentwicklung des Innovationsgegenstands verstanden die, wie in Kapitel 3.1 dargestellt, die bislang existierenden Typen der Produkt-, Prozess- und Organisationsinnovation um einen weiteren eigenständigen Innovationstypen ergänzt und sich an der Schnittstelle der Disziplinen Technologiemanagement, Innovationsmanagement und Geschäftsmodellmanagement verorten lässt.

Im Rahmen einer Technikentwicklung oder einer technischen Innovation bildet die Technik den Gestaltungsgegenstand, der durch Entwicklungs- und Optimierungsprozesse in seinen Eigenschaften und Funktionen verändert wurde. Im Zusammenhang mit einer technisch-induzierten Geschäftsmodellentwicklung werden Techniken zum Betrachtungsgegenstand und die Elemente eines Geschäftsmodells zum Gestaltungsgegenstand.

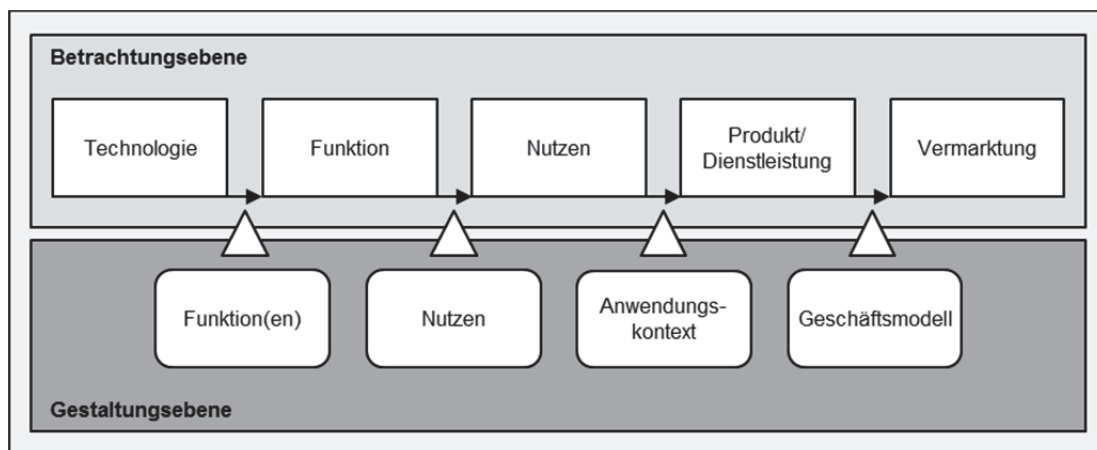


Abbildung 19: Technik als Betrachtungsgegenstand im Rahmen der Geschäftsmodellentwicklung

Innerhalb dieses Kapitels werden die Grundlagen beschrieben auf denen sich die Verfahrensentwicklung stützt. Die maßgebliche Grundlage bilden dabei die Anforderungen an das zu entwickelnde Vorgehen an denen sich alle weiteren inhaltlichen und strukturellen Komponenten orientieren müssen.

Eine weitere zentrale Grundlage eines technisch-induzierten Geschäftsmodells bildet der Nutzen einer neuen Technik, der sich aus deren Eigenschaften und Funktionen in einem spezifischen Anwendungskontext erschließt. Dazu wird die

Disziplin des Technologiemonitoring näher betrachtet, um über die darin angelegten Instrumente und Methoden systematisch den Nutzen einer Technik über deren Funktionen und Anwendungsszenarien abzuleiten. Zum weiteren Vorgehen ist dann ein geeignetes Geschäftsmodellmanagementsystem abzuleiten. Dies erfolgt auf Basis des innerhalb des Business Engineering angelegten Ansatzes des Methoden Engineerings, um mit den darin angelegten Bestandteilen die strukturelle Grundlage und gewissermaßen eine „Konstruktionshilfe“ für die Verfahrensentwicklung zu geben.

4.1 Anforderungen an das Verfahren

Die Qualität des Verfahrens unmittelbar die Qualität der Ergebnisse die mit der Verwendung des Prozessmodells erzielt werden. Daher gilt es geeignete Anforderungen an das Verfahren und das Prozessmodell festzulegen.

Nach EN ISO 9000:2005, wird Qualität als *„Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt“*¹, definiert. Die Qualität gibt damit an, in welchem Maße eine Leistung den an sie gerichteten Anforderungen entspricht. Inhärent bedeutet einer Einheit innewohnend und kann als ständiges Merkmal der Leistung und objektiv messbares Merkmal verstanden werden.² Als Anforderung wird darin die *„Erfordernis oder Erwartung, das oder die festgelegt“ und „üblicherweise vorausgesetzt oder verpflichtend ist“*³, verstanden.

In Bezug auf die zu formulierenden Anforderungen lassen sich diese in generelle Anforderungen und spezielle Anforderungen an das Verfahren unterteilen.⁴

¹ vgl. EN ISO 9000:2005, S. 18

² EN ISO 9000:2005, S. 18

³ vgl. EN ISO 9000:2005, S. 19

⁴ Schallmo 2013, S. 115

4.1.1 Generelle Anforderungen an das Verfahren

Die generellen Anforderungen beziehen sich auf die Entwicklung des Verfahrens und werden direkt aus Grundsätzen ordnungsmäßiger Modellierung übernommen.¹

Als generelle Anforderungen werden festgelegt:

1. Richtigkeit:

Unter Richtigkeit wird verstanden, dass das Vorgehen semantisch und syntaktisch richtig erarbeitet wurde. In Bezug auf eine semantische Richtigkeit bedeutet dies, dass Strukturen (z.B. Objekte innerhalb des Metamodells) und Verhalten (z.B. Ablauffolgen innerhalb des Prozessmodells) korrekt abgebildet wurden. Eine syntaktische Richtigkeit wird durch die Einhaltung bestehender Notationsregeln gewährleistet.

2. Wirtschaftlichkeit:

Unter Wirtschaftlichkeit wird verstanden, dass die Anwendung des Verfahrens in einem angemessenen Kosten-Nutzen-Verhältnis steht. Ein angemessenes Kosten-Nutzen-Verhältnis ergibt sich nicht alleine durch die Erzielung schnellerer Durchlaufzeiten oder die Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer optimalen Vermarktungsmöglichkeit der betrachteten Technik sondern bezieht auch Synergieeffekte wie beispielsweise eine Erhöhung der Transparenz im Vorgehen oder die Vermeidung von Doppelarbeiten bei der Durchführung anschließender Arbeiten im Rahmen der eigentlichen Leistungsentwicklung und – pflege mit in die Betrachtung ein.

3. Relevanz:

Unter Relevanz wird verstanden, dass lediglich die für das Verfahren

¹ Becker 2012

erforderlichen Sachverhalte dargestellt und Techniken eingesetzt werden, mit denen die zur Zielerreichung des jeweiligen Prozessschritts erforderlichen Ergebnisse erarbeitet werden können. Dazu werden die jeweiligen Ziele der Prozessschritte innerhalb der Beschreibung des Vorgehensmodells benannt.

4. Klarheit:

Unter Klarheit wird verstanden, dass das Verfahren und die darin angelegten Prozessschritte aus der Sicht potenzieller Anwender klar und strukturiert beschrieben sind und zweifelsfrei angewendet werden können. Daraus ergeben sich Anforderungen an eine klare und einheitliche Strukturierung sowie an eine anschauliche Beschreibung der einzelnen Prozessschritte.

5. Systematischer Aufbau:

Unter einem systemischen Aufbau wird verstanden, dass sich der Aufbau des Verfahrens und seine Bestandteile an den Erfordernissen des Business- und Methodenengineering orientieren und sowohl in sich als auch zueinander konsistent sind.

6. Vergleichbarkeit:

Unter Vergleichbarkeit wird verstanden, dass das hier entwickelte Verfahren mit anderen bereits bestehenden Ansätzen zur Geschäftsmodellinnovation vergleichbar ist.

Die Relevanz der einzelnen Kriterien zueinander wurde durch den in Abbildung 20 dargestellten paarweisen Vergleich ermittelt und in der Reihenfolge ihrer Nennung abgebildet. Das darin dargestellte Gewicht von 0% der Anforderung „Vergleichbarkeit“ bedeutet nicht, dass die Anforderung als unwichtig erachtet wird. Damit wird lediglich aufgezeigt, dass diese Anforderung im Vergleich zu den anderen an das Verfahren zu stellenden Anforderungen die geringste Relevanz aufweist.

| Allgemeine Anforderungen | Richtigkeit | Wirtschaftlichkeit | Relevanz | Klarheit | Systematischer Aufbau | Vergleichbarkeit | Summe | Gewicht (in %) |
|--------------------------|-------------|--------------------|----------|----------|-----------------------|------------------|-------|----------------|
| Richtigkeit | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 33 |
| Wirtschaftlichkeit | 0 | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 27 |
| Relevanz | 0 | 0 | X | 1 | 1 | 1 | 3 | 20 |
| Klarheit | 0 | 0 | 0 | X | 1 | 1 | 2 | 13 |
| Systematischer Aufbau | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 1 | 1 | 7 |
| Vergleichbarkeit | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | X | 0 | 0 |

Abbildung 20: Paarweiser Vergleich zur Ermittlung der Relevanz der allgemeinen Anforderungen zueinander

4.1.2 Spezielle Anforderungen an das Verfahren

Im Gegensatz zu den generellen Anforderungen ergeben sich die speziellen Anforderungen aus dem Kontext des Betrachtungsgegenstands und lassen sich direkt aus der in Kapitel 3.6 dargestellten Zusammenfassung der Implikationen der Geschäftsmodellforschung auf technisch-induzierte Geschäftsmodelle ableiten.

Als spezielle Anforderungen werden festgelegt:

1. Betrachtung von Technik als Inputfaktor:

Die Betrachtung von Techniken als Inputfaktor der Geschäftsmodellentwicklung ist die zentrale Anforderung des zu entwickelnden Verfahrens. Hierfür muss das Vorgehen geeignete Methoden und Werkzeuge zur Verfügung stellen um den Nutzen von Techniken in Bezug auf die zu adressierenden Kundengruppen zu identifizieren, in ein kundengruppenspezifisches Nutzenversprechen einzubetten, das über das Wertversprechen des Unternehmens gegenüber dem Kunden kommuniziert werden kann.

2. Praxistauglichkeit:

Der Ansatz muss in der Praxis einsetzbar sein. Dies bedeutet, dass er mit einer methodischen Unterstützung versehen ist um eine Nachvollziehbarkeit aller Schritte zu gewährleisten. Zudem muss der Ansatz auf

Anforderungen aus dem Praxiseinsatz anpassbar- und erweiterbar sein und darf keine methodischen Lücken enthalten, die eine durchgängige Anwendung gefährden würden.

3. Unterstützung der Gestaltung von Geschäftsmodellen für Geschäftseinheiten und Lösungen:

Die Entwicklung von Geschäftsmodellen ist i.d.R. als iterativer Prozess angelegt, der unterschiedliche Entwicklungs- und Betriebsphasen unterscheidet.^{1,2} Das zu entwickelnde Vorgehen adressiert explizit frühe Phasen der Gestaltung / des Designs von Geschäftsmodellen für die in Abbildung 10 dargestellten Ebenen „Geschäftseinheit“ und „Lösung“. Dies bedeutet, dass der Detaillierungsgrad der Betrachtung sich auf dem dafür erforderlichen Granularitätsniveau bewegt und sich aus dem Vorgehen Geschäftsmodelle ableiten lassen, die zur Vermarktung von Lösungen geeignet sind und sich in die abgebildete Geschäftsmodellhierarchie einbinden lassen können.

4. Ermöglichung einer integrierten Betrachtung von Umweltbedingungen des Geschäftsmodells auf Makro- und Mikroebene:

Das zu entwickelnde Verfahren muss in der Lage sein sowohl Elemente der Mikro- als auch der Makro-Umwelt als Ausgangspunkt der Entwicklung eines Geschäftsmodells zu integrieren.

5. Detaillierungsgrad des Verfahrens:

Der Detaillierungsgrad des Verfahrens muss so gewählt sein, dass er die Entwicklung von Geschäftsmodellen auf Lösungs- und Geschäftseinheitsebene ermöglicht und deren Entwicklung durch einzusetzende Methoden auf einem operativen Niveau unterstützt wird.

¹ Wirtz 2013, S. 84

² Schallmo 2013, S. 139–141

Die Relevanz der einzelnen Kriterien zueinander wurde durch den in Abbildung 21 dargestellten paarweisen Vergleich ermittelt und in der Reihenfolge ihrer Nennung abgebildet.

| Spezielle Anforderungen | Technologie als Inputfaktor | Gestaltung von Geschäftsmodellen für Geschäftseinheiten und Lösungen | Integrierte Betrachtung von Umweltbedingungen auf Makro- und Mikroebene | Detaillierungsgrad des Verfahrens | Praxistauglichkeit | Summe | Gewicht (in %) |
|---|-----------------------------|--|---|-----------------------------------|--------------------|-------|----------------|
| Technik als Inputfaktor | X | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 40 |
| Gestaltung von Geschäftsmodellen für Geschäftseinheiten und Lösungen | 0 | X | 1 | 0 | 0 | 1 | 10 |
| Integrierte Betrachtung von Umweltbedingungen auf Makro- und Mikroebene | 0 | 0 | X | 1 | 0 | 1 | 10 |
| Detaillierungsgrad des Verfahrens | 0 | 1 | 0 | X | 0 | 1 | 10 |
| Praxistauglichkeit | 0 | 1 | 1 | 1 | X | 3 | 30 |

Abbildung 21: Paarweiser Vergleich zur Ermittlung der Relevanz der speziellen Anforderungen zueinander

4.2 Funktionssemantik als Grundlage zur Ermittlung der Nutzen von Techniken

Die Technologiepotenzialanalyse ist eine funktions-semantische Methode innerhalb des Technologiemonitoring, einer Disziplin des Technologiemanagement die sich mit der Identifikation, Bewertung und Beobachtung von Techniken befasst. Dabei wird sowohl eine Technikperspektive, als auch eine Anwendungsperspektive eingenommen um Antworten auf die Fragestellungen

1. der Erfordernis spezieller Techniken zur Realisierung einer spezifischen Anwendung oder
2. der Entwicklung zukünftiger Anwendungen auf Basis bestehender Techniken zu geben.

Vergleichbare Ansätze finden sich in der Technology Intelligence, in der Technologiefrühaufklärung und innerhalb des Technologie-Scoutings.¹ Das Technologiemonitoring basiert auf der Grundannahme, dass durch eine stetig wachsende technologische Komplexität von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen die Integration von Techniken in den Vordergrund von Innovationsbemühungen rückt. Dadurch löst die Auswahl der „besten“ Techniken auf Basis fundierter Informationen zu Eigenschaften und Potenzialen relevanter Techniken die technische Kompetenz eines Unternehmens als kritischen Erfolgsfaktor ab.² Dieses Spezifikum der Betrachtung von Eigenschaften und Potenzialen von Techniken bildet den Ansatzpunkt für die Verwendung von Ansätzen des Technologiemonitoring zur Entwicklung technisch-induzierter Geschäftsmodelle da hier Techniken als Betrachtungsgegenstand gesehen werden.

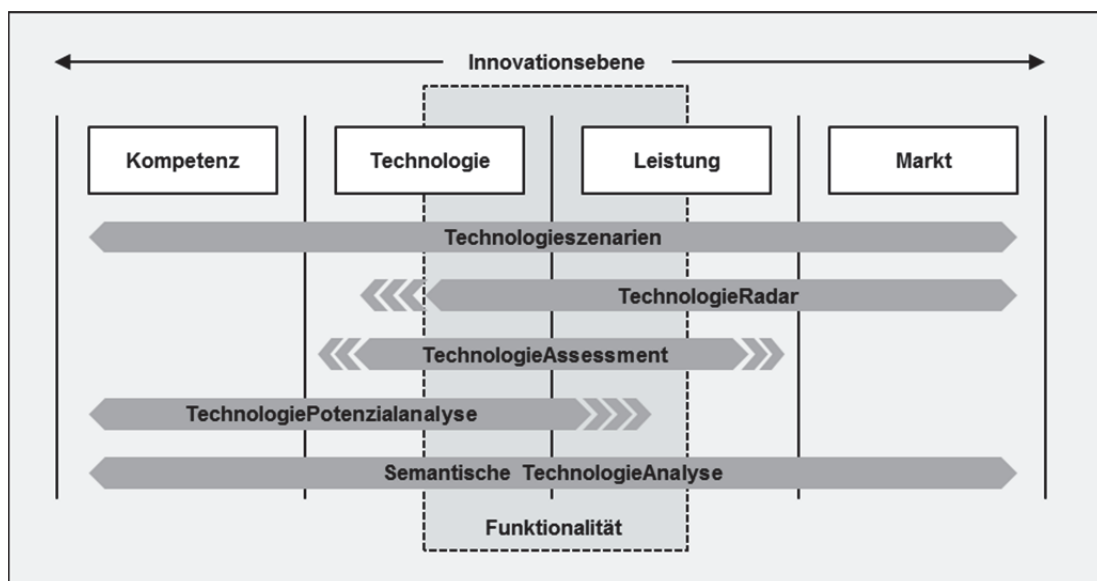


Abbildung 22: Übersicht der Methoden des Technologiemonitoring am Fraunhofer IAO

Am Fraunhofer IAO wurde in den vergangenen Jahren neben einem Technologiemonitoring-Prozess auch eine Reihe von Methoden und Vorgehensweisen für das Technologiemonitoring entwickelt (vgl. Abbildung 22), die sich in

¹ Spath et al. 2010, S. 9

² Spath et al. 2010, S. 5

Bezug auf die adressierte Innovationsebene und in Bezug auf ihren zeitlichen Betrachtungspunkt unterscheiden. Ziel der Technologiepotenzialanalyse ist die aus einer Technik abgeleiteten Funktionen mit möglichen Marktanforderungen zu verknüpfen. Damit ergibt sich zum einen die Möglichkeit bestehende Märkte zu analysieren und zum anderen neue Anwendungsfelder und Entwicklungsoptionen zu erkennen und deren Potenziale zu bewerten.¹

Die Vorgehensweise zur Ermittlung von Technologiepotenzialen gliedert sich in die in Abbildung 23 abgebildeten Phasen der

1. Technikanalyse,
2. Applikationsanalyse und der Potenzialermittlung sowie in die darin angeordneten Subphasen.

Die Methode soll eine zentrale Grundlage eines Methoden- und Werkzeugverbunds bilden.

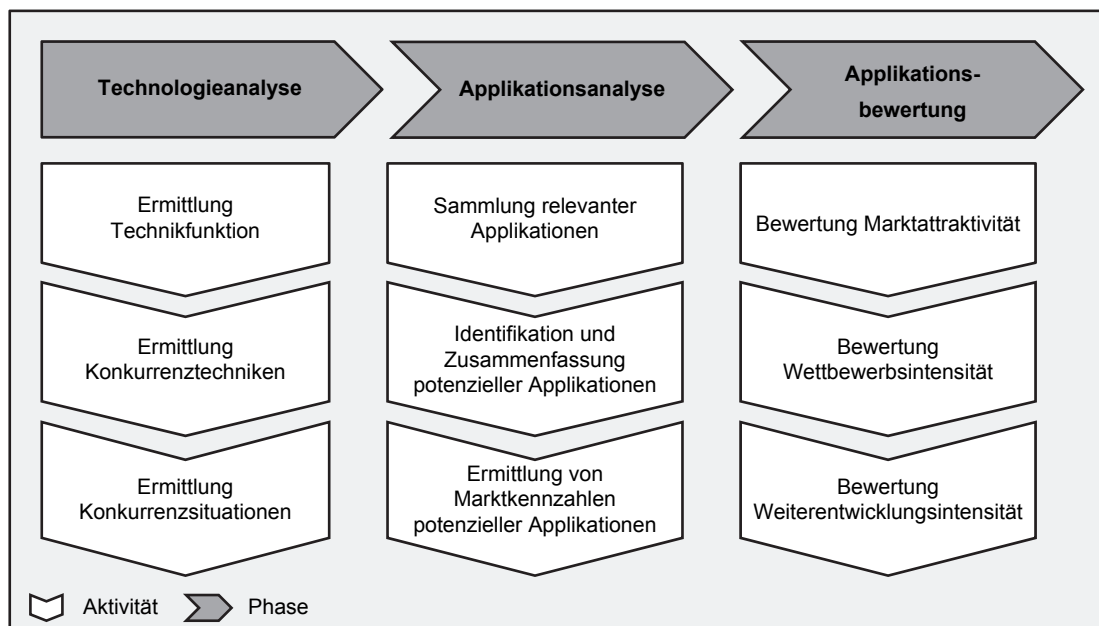


Abbildung 23: Ablauf der Technologiepotenzialanalyse

¹ Ardilio und Schimpf 2010, S. 34

4.3 Konzeptioneller Rahmen für die Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle

4.3.1 Business-Engineering als Grundlage der Rahmenkonzeption

Das Business Engineering versteht sich als betriebswirtschaftliche Konstruktionslehre für Veränderungsprozesse innerhalb dessen Konzepte sowie Modell- und Methodenkompetenzen aus der Betriebswirtschaft, dem Change Management, dem Systems Engineering sowie dem Innovationsmanagement integriert werden. Dabei basiert die Disziplin des Business Engineering auf der Grundannahme, dass für die Transformation von Unternehmen ingenieurmäßige Vorgehensweisen erforderlich sind. Ziel dabei ist es wirtschaftlich attraktive Geschäftslösungen, aber auch Veränderungen der Umwelt oder der Kundenbedürfnisse, modellbasiert und methodisch umzusetzen, wobei die entwickelten Geschäftsarchitekturen und -prozesse konsequent am Kunden ausgerichtet sind.¹

Die Anforderung des ingenieurmäßigen Vorgehens bedeutet daher, dass das Vorgehen einem expliziten Vorgehensmodell folgt, dass die Präsentation von Lösungen in abstrahierter Form erfolgt und dass die Wiederholbarkeit des Vorgehens und der damit erzielten Lösungen nachvollziehbar und möglich ist. Vor dem Hintergrund dieser Anforderungen an ein ingenieurmäßiges Vorgehen und der Anforderung die Ergebnisse arbeitsteilig und zielgerichtet zu organisieren ergeben sich die folgenden erforderlichen Eigenschaften für einen Problemlösungsansatz:²

1. Vorgabe einer konsistenten (aber nicht unbedingt einheitlichen) Terminologie, die von allen Beteiligten benutzt wird.
2. Vorgabe expliziter Vorgehensmodelle und Vorgabe klarer Vorschriften für die Dokumentation von Ergebnissen.

¹ Österle und Winter 2003, S. 12–13

² Winter 2011, S. 4

3. Konsistente Abbildung aller relevanten Strukturen und Zusammenhänge aus allen relevanten Blickwinkeln („objektiv“ fachlich, realitätsbezogen/technisch, subjektiv-individuell, aus Sicht von Gruppen).
4. Anpassbare Problemlösungstechniken zur Steigerung von Effektivität und Effizienz sowie Sicherstellung von Transparenz, Wiederholbarkeit und Skalierbarkeit).
5. Kollaborationsunterstützung und Kommunikationsunterstützung (z.B. Visualisierung).

Das Methoden Engineering dient innerhalb des Business Engineering als Grundlage der Methodenentwicklung. Es repräsentiert daher die Basis zur Sicherstellung der methodischen und modellbasierten Anforderungen des Business Engineering wobei die Grundphilosophie auf Prinzipien der Informationssystementwicklung aufsetzt. Eine Übertragung des Methoden Engineering auf die Entwicklung technisch-induzierter Geschäftsmodelle ist durch eine Generalisierung der Methodenkomponenten möglich.

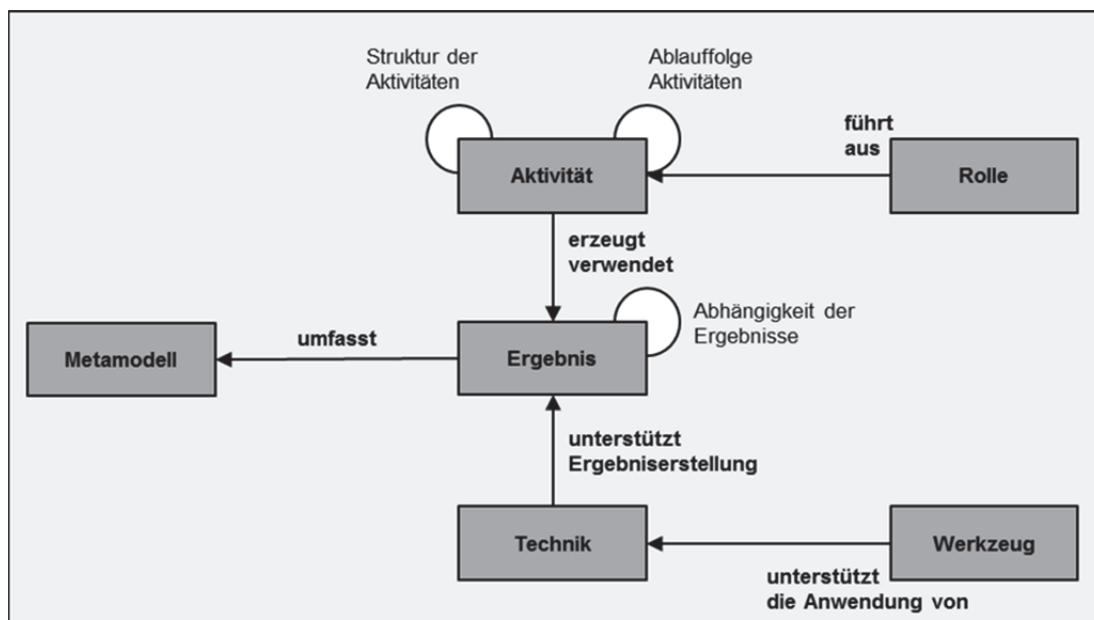


Abbildung 24: Elemente der Methodenbeschreibung

In Abbildung 24 sind die grundlegenden Elemente einer Methode, wie sie im Rahmen des Methoden Engineering verstanden werden, aufgeführt. Danach werden Aktivitäten von Menschen oder Gremien in bestimmten Rollen

wahrgenommen. Sie verwenden Ergebnisse als Inputfaktoren und erzeugen oder modifizieren selbst Ergebnisse. Ein Vorgehensmodell besteht danach aus Ablauffolgen von Aktivitäten, was als Prozessmodell bezeichnet werden kann. Die darin ablauflogisch angeordneten Aktivitäten werden von unterschiedlichen Rollen ausgeführt, die in einem Rollenmodells beschrieben werden. Zur Erstellung von Ergebnissen werden zudem Techniken eingesetzt, die als Anleitung dafür, wie ein Ergebnis oder eine Gruppe logisch zusammenhängender Ergebnisse erzeugt werden zu verstehen sind. Dabei unterstützen entsprechende Werkzeuge die Anwendung von Techniken zur Ergebniserstellung. Techniken und Werkzeuge werden als Methoden- und Werkzeugverbund innerhalb des Vorgehensmodells arrangiert.

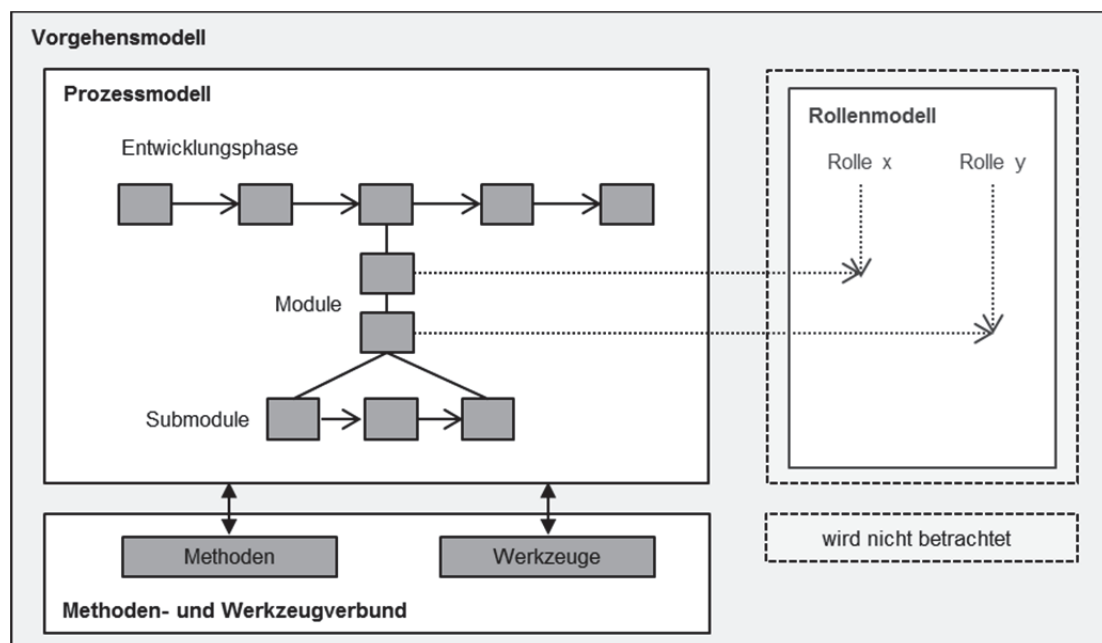


Abbildung 25: Aufbau und Bestandteile eines Vorgehensmodells¹

Wie in Abbildung 25 verdeutlicht wird der Fokus innerhalb der vorliegenden Arbeit auf die Ablauffolgen der zur Entwicklung technisch-induzierter Geschäftsmodelle erforderlichen Aktivitäten sowie auf deren Unterstützung durch den Methoden und Werkzeugverbund gelegt. Die Betrachtung erforderlicher

¹ in Anlehnung an Freitag 2014, S. 40

Rollen und deren Ableitung in einem Rollenmodell wird in dieser Arbeit nicht weiter ausgeführt.

4.3.2 Rahmenmodell für technisch-induzierte Geschäftsmodelle

Die Anforderungen des Business Engineering an eine konsistente Abbildung aller relevanten Strukturen und Zusammenhänge aus allen relevanten Blickwinkeln erfordert in einem ersten Schritt die Entwicklung eines Rahmenmodells zur Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle. Das Rahmenmodell zeigt, welche Umfeldbedingungen auf die Gestaltung Einfluss haben und aus welchen Elementen des Unternehmenskontexts sich das Geschäftsmodell speist.

Aus einem allgemeinen Verständnis heraus ist ein Geschäftsmodell die Beschreibung der Logik eines Unternehmenssystems mit dessen Hilfe Werte für die Kunden, das Unternehmen sowie seine Partner geschaffen werden.¹

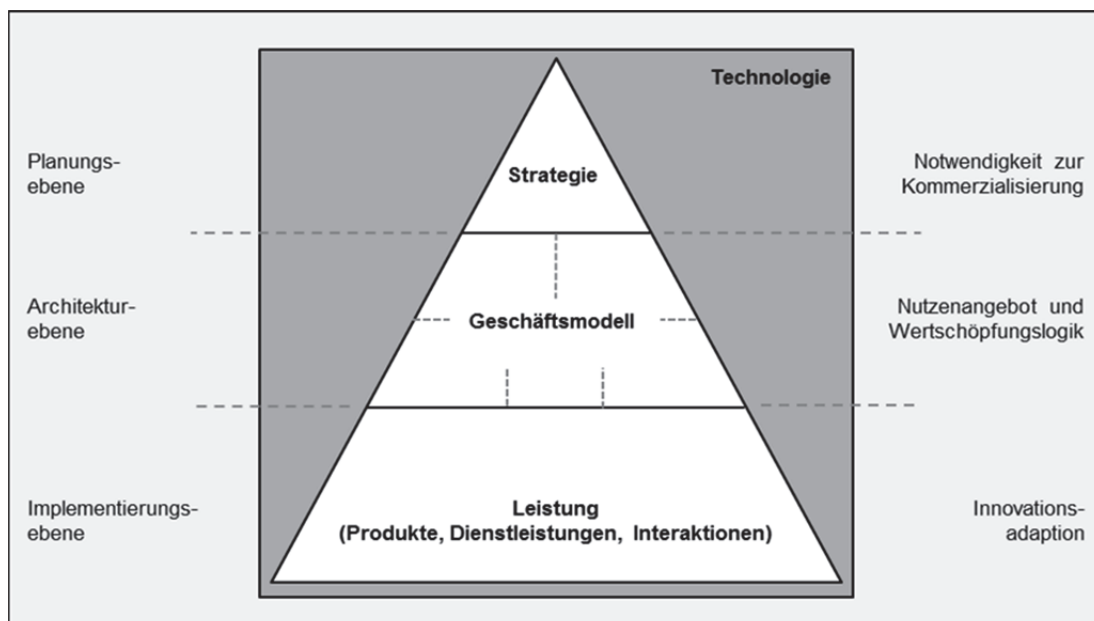


Abbildung 26: Rahmenkonzept für Geschäftsmodelle zur Kommerzialisierung von Innovationen²

¹ Petrovic et al. 2001, S. 2

² in Anlehnung an Corkindale 2010, S. 39

Aus dem spezifischen Verständnis dieser Arbeit bildet das Geschäftsmodell die Schnittstelle zwischen Unternehmensstrategie und operativer Umsetzung (vgl. Abbildung 26) und ermöglicht die Wertgenerierung durch die Verwertung einer neuen Technik.

4.3.3 Strukturelemente für technisch-induzierte Geschäftsmodelle

Geschäftsmodellelemente bilden die Struktur des Geschäftsmodells ab und liefern daher einen Beitrag zu den unter 4.3.1 angeführten Eigenschaften eines Problemlösungsansatzes. So tragen sie zu einer konsistenten (aber nicht unbedingt einheitlichen) Terminologie bei und ermöglichen eine konsistente Abbildung aller relevanten Strukturen und Zusammenhänge. Ansätze zum Geschäftsmodellmanagement und für Geschäftsmodellinnovationen mit der Benennung der relevanten Geschäftsmodellelemente finden sich in der wissenschaftlichen Literatur in ausreichender Zahl. Zur Ableitung der geeigneten Geschäftsmodellelemente für eine technisch-induzierte Geschäftsmodellgestaltung werden die folgenden Kriterien zur Bewertung vorhandener Geschäftsmodellsysteme angelegt:

- Das Geschäftsmodellsystem muss die spezifischen Geschäftsmodell-ebenen adressieren.
- Das Geschäftsmodellsystem muss spezifische Umfeldfaktoren mitbetrachten.
- Das Geschäftsmodellsystem muss die Rolle der Technik als Betrachtungsgegenstand unterstützen.
- Der Einfluss der Technik auf Gestaltungsmerkmale muss ermittelbar sein.
- Das Geschäftsmodellsystem muss mit einer methodischen Unterstützung versehen sein um die Praxistauglichkeit des Ansatzes zu gewährleisten.
- Der Ansatz muss in der Praxis einsetzbar sein.

Werden aus den bestehenden Metastudien zu Geschäftsmodellansätzen die Ansätze betrachtet, die dem Innovations- und Technologiemanagement

zugeordnet werden können und dem Geschäftsmodell die Funktion der Innovation zuschreiben, so lassen sich 30 wissenschaftliche Quellen identifizieren.^{1,2,3}

¹ Scheer et al. 2003, S. 20

² Onetti et al. 2012, S. 345–346

³ Schallmo 2013, S. 108

| Ansatz | | | Geschäftsmodellebenen | | | | | Geschäftsmodellumwelt | | Geschäftsmodellelemente | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|-------|-----------------------|-----------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--------------|-----------------------------------|----------------------|-----------|-----------------|------------|----------------------|-----------|----------|----------------------|--|
| | | | generisch | | spezifisch | | | | | Technologie als Gestaltungsobjekt | Kunden, Kundennutzen | Zielmarkt | Wertversprechen | Ressourcen | Schlüsselaktivitäten | Kosten | Erlöse | Wertschöpfungskette/ | |
| Autor(en) | Jahr | Bezug | abstrakte Ebene | Industrie-ebene | Unternehmens-ebene | Geschäftseinheits-ebene | Produkt-/DL-Ebene | Makro-Umwelt | Mikro-Umwelt | | | | | | | | | | |
| Horowitz | 1996 | T | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Markides | 1999 | I | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Nilson, Tollis, Nellborn | 1999 | I | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Klueber | 2000 | I | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Alt, Zimmermann | 2001 | T | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Rentmeister, Klein | 2001 | I | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Hamel | 2001 | I | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Chesbrough, Rosenblom | 2002 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Schlögel | 2002 | I | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Servatius | 2002 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Chesbrough | 2003 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Christensen, Methlie | 2003 | I | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Hedman, Kalling | 2003 | I | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Patelli, Giaglis | 2003 | T | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Yip | 2004 | T | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Morris | 2005 | T, I | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Miles, Miles, Snow | 2006 | I | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Calia, Guerrini | 2007 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Chesbrough | 2007 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Johnson et. al. | 2008 | T | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Björkdahl | 2009 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Jørgensen, Ulföri | 2009 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Johnson, Suskewitz | 2009 | I | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Bucherer | 2010 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Johnson | 2010 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Teece | 2010 | T | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Björkdahl, Holmén | 2013 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Frankenberger et. Al | 2013 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Schallmo | 2013 | I | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Summe der Nennungen | | | 4 | 10 | 19 | 8 | 9 | 11 | 18 | 13 | 16 | 17 | 23 | 18 | 17 | 11 | 9 | 21 | |

I: Innovationsmanagement ● ja, wird erwähnt / enthalten

T: Technologiemanagement ◐ ambivalent, wird in Teilen erwähnt / teilweise enthalten

○ nein, wird nicht erwähnt / nicht enthalten

Abbildung 27: Vergleich von Ansätzen zur Geschäftsmodell-Innovation erster Ebene

Zur Darstellung und Differenzierung der identifizierten Ansätze sowie zur Ableitung der weiteren Gestaltungsanforderungen an ein Geschäftsmodell werden die identifizierten Ansätze des Geschäftsmodellmanagements bezüglich ihrer Ausrichtung (Adressierung der Geschäftsmodellebene), der Betrachtung der Geschäftsmodellumwelt, sowie bezüglich der darin verwendeten Komponenten miteinander verglichen. Dabei dient das sog. Business Model Components Framework als Grundlage und Strukturierungshilfe.

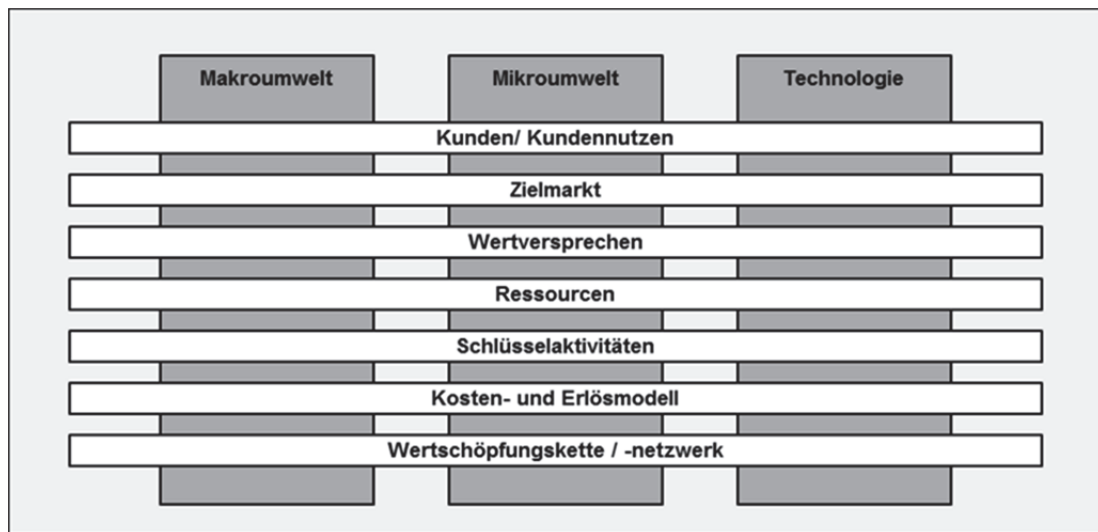


Abbildung 28: Erweitertes Business Model Components Framework

Darin werden zum einen horizontale (primäre Komponenten) wie Mission (strategische Ziele des Geschäftsmodells), Zielmarkt (Marktgröße und Marktsegment) Wertversprechen (Produkt- / Dienstleistungsangebot), Ressourcen (Kompetenzen und Assets), Schlüsselaktivitäten (unternehmensinterne und unternehmensübergreifende Prozesse) Kosten, Erträge sowie Wertschöpfungskette/-netzwerk (Allianzen und Partnerschaften) betrachtet. Basierend auf der in Kapitel 3.1 beschriebenen Unabhängigkeit des Geschäftsmodellkonzepts wird die primäre Komponente „Mission“ aus der Betrachtung herausgenommen und durch die Komponente Kunden/ Kundennutzen ersetzt. Zum anderen werden vertikale (underlying) Komponenten betrachtet. Dabei handelt es sich um

Betrachtungsbereiche, die die Geschäftsmodellumwelt sowie die im Geschäftsmodell zur Geltung kommende Technik in den Fokus nehmen.¹

Werden die in Abbildung 17 angeführten Betrachtungsbereiche als weitere Kriterien an die Betrachtung bestehender Geschäftsmodellssysteme herangezogen so erfolgt eine Konzentration auf Ansätze, die die spezifische Geschäftsmodellebenen explizit adressieren, eine Betrachtung der Geschäftsmodellumwelt beinhalten und die Technik als Gestaltungsobjekt innerhalb des Geschäftsmodellmanagements explizit hervorheben (vgl. Abbildung 29).

| Ansatz | | | Geschäftsmodellebenen | | | | | Geschäftsmodellumwelt | | Geschäftsmodellumwelt | | | | Geschäftsmodellelemente | | | | | | | |
|----------------------------|------|-------|-----------------------|----------------|-------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|--------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----------|-----------------|------------|----------------------|--------|--------|--------------------------------|
| | | | generisch | | spezifisch | | | Makro-Umwelt | Mikro-Umwelt | Technologie als Gestaltungsojekt | Vorgehensmodell | Methodenunterstützung | Praxistauglichkeit | Kunden, Kundennutzen | Zielmarkt | Wertversprechen | Ressourcen | Schlüsselaktivitäten | Kosten | Erlöse | Wertschöpfungskette / Netzwerk |
| Autor(en) | Jahr | Bezug | abstrakte Ebene | Industrieebene | Unternehmensebene | Geschäftseinheitsebene | Produkt-/DL-Ebene | | | | | | | | | | | | | | |
| Klueber | 2000 | I | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Rentmeister, Klein | 2001 | I | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Schlögel | 2002 | I | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Christensen, Methlie | 2003 | I | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Yip | 2004 | T | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Morris | 2005 | T, I | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Calia, Guerrini | 2007 | I | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Chesbrough | 2007 | I | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Björkdahl | 2009 | I | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Teece | 2010 | T | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| Summe der Nennungen | | | 0 | 5 | 8 | 3 | 4 | 4 | 10 | 10 | 1 | 0 | 1 | 7 | 6 | 9 | 7 | 7 | 4 | 2 | 6 |

I: Innovationsmanagement ● ja, wird erwähnt / enthalten
T: Technologiemanagement ◐ ambivalent, wird in Teilen erwähnt / teilweise enthalten
○ nein, wird nicht erwähnt / nicht enthalten

Abbildung 29: Vergleich von Ansätzen zur Geschäftsmodell-Innovation zweiter Ebene

Werden die darin identifizierten Geschäftsmodellssysteme zudem in Bezug zur Zielsetzung dieser Arbeit gesetzt und die Betrachtung um die Kriterien der

¹ Pateli und Giaglis 2003, S. 11

1. Beschreibung eines Vorgehensmodells,
2. Beschreibung einer Methodenunterstützung sowie
3. Praxistauglichkeit

Erweitert, ergibt sich ein klares Bild über die bislang in der Literatur beschriebenen Geschäftsmodellssysteme. Danach wird deutlich, dass bislang kein in der Literatur beschriebener Ansatz die angelegten Kriterien vollumfänglich erfüllt, sich eine Lücke bei Vorgehensmodellen sowie der damit angeschlossenen Methodenunterstützung zeigt und sich diese Lücke auf die Praxistauglichkeit der betrachteten Modelle auszuwirken scheint.

In Bezug auf die bislang verwendeten Geschäftsmodellelemente ergibt sich dagegen ein differenzierteres Bild, das eine Ableitung der im Rahmen dieser Arbeit zu verwendenden Geschäftsmodellelemente erlaubt.

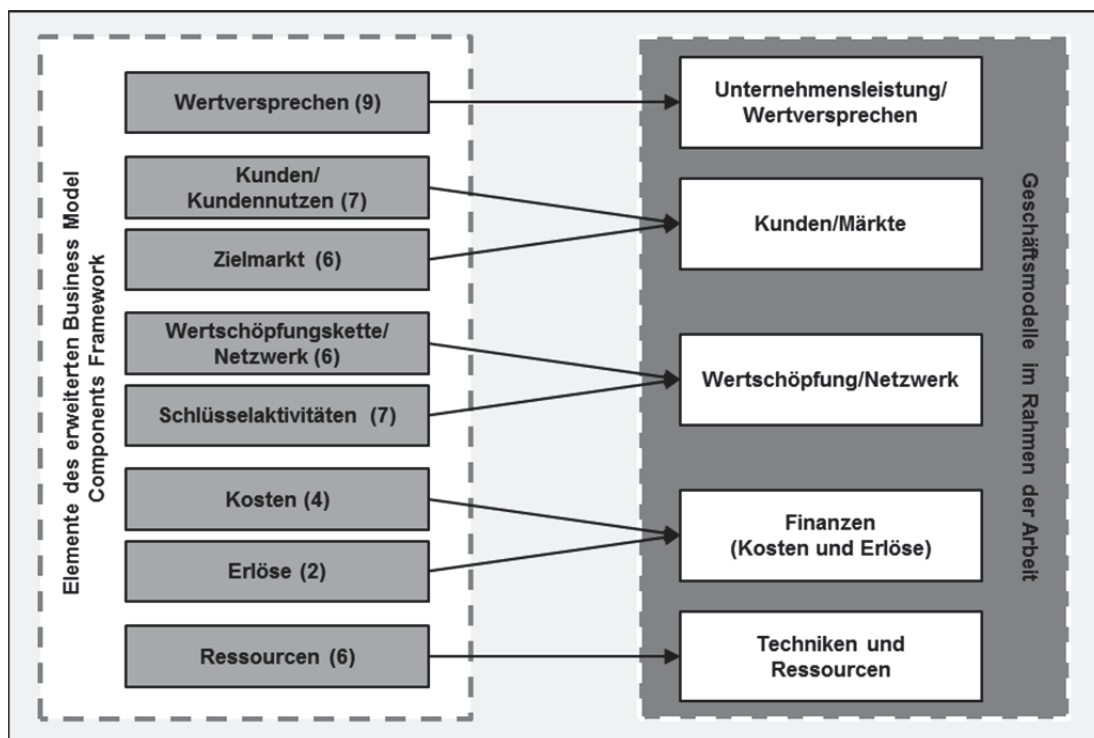


Abbildung 30: Zuordnung der Elemente des erweiterten Business Model Components Framework zu den in dieser Arbeit zu verwendenden Geschäftsmodellelementen

Wie in Abbildung 30 gezeigt werden aus den Elementen des Business Model Components Framework die Geschäftsmodellelemente

- Unternehmensleistung/Wertversprechen

- Kunden/Märkte
- Wertschöpfung/Netzwerk
- Finanzen
- Techniken und Ressourcen

als die für diese Arbeit maßgeblichen Geschäftsmodellelemente abgeleitet. Aus der reinen Betrachtung der Anzahl der Nennungen der einzelnen Elemente in den betrachteten Geschäftsmodellansätzen würde die Ableitung des Geschäftsmodellelements „Finanzen“ nicht ersichtlich. Vor dem Hintergrund der in 4.1.2 formulierten Anforderung der „Unterstützung der Gestaltung von Geschäftsmodellen für Geschäftseinheiten und Lösungen“ sowie der „Praxistauglichkeit“ ist die Integration der Finanzperspektive als Geschäftsmodellelement erforderlich. Die Anforderung der „Betrachtung von Techniken als Inputfaktor“ führt zur Erweiterung des Elements Ressourcen zum Gestaltungselement „Techniken und Ressourcen“ in der vorliegenden Arbeit.

Die abgeleiteten Geschäftsmodellelemente lassen sich zu dem in Abbildung 31 gezeigten BME-Blueprint abbilden und werden im Folgenden näher erläutert.

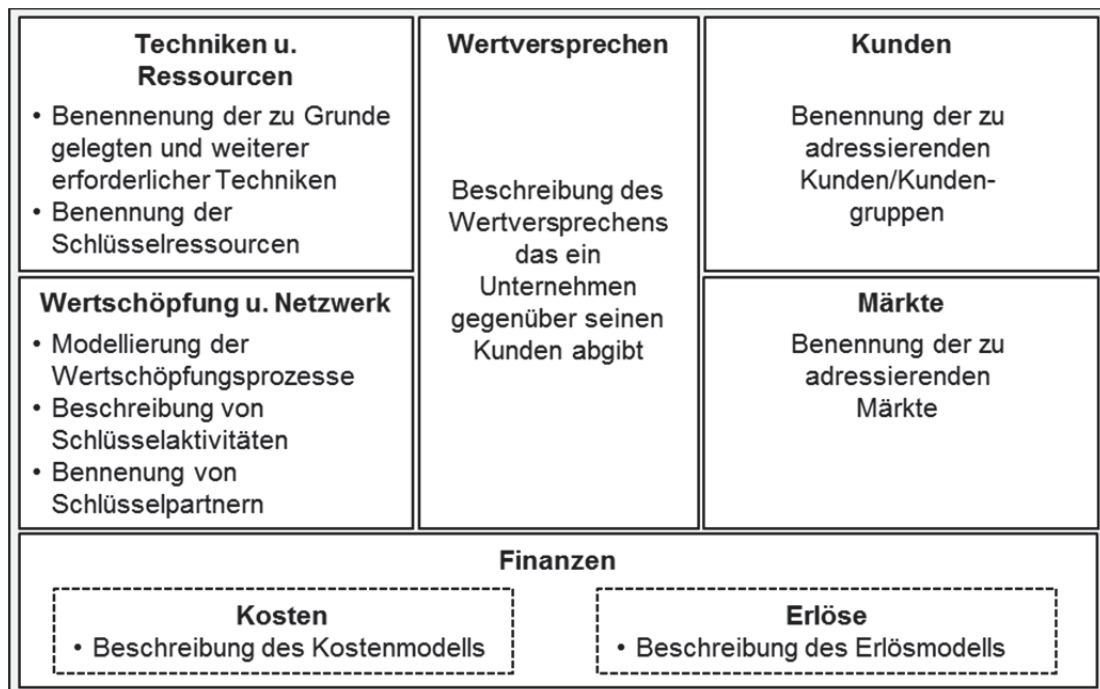


Abbildung 31: Business Model Blueprint für die technisch-induzierte Gestaltung von Geschäftsmodellen

4.3.3.1 Strukturelement Unternehmensleistung/Wertversprechen

Das Unternehmen Leistung ist die Leistung eines Unternehmens, um die Kundenanforderungen zu erfüllen. Jeder Unternehmensleistung besteht aus der Kombination PSI: P steht für Produkt, S für den Service und I für Interaktion. Dieses Paket ist abhängig vom Sättigungsgrad des Marktes, wobei sich die Relevanz der einzelnen Komponenten mit steigender Marktsättigung vom Produkt über den Service hin zu den Interaktionskomponenten verlagert.

Innerhalb des Strukturelements steht das Wertversprechen, das ein Unternehmen gegenüber seinen Kunden abgibt, im Fokus der Beschreibung. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich dieses Wertversprechen in Form von angebotenen Produkten und Dienstleistungen gegenüber dem Kunden manifestiert. Daraus erfolgt die konsequente Ableitung, dass das Wertversprechen sich direkt aus der Unternehmensleistung ergibt und wiederum direkt auf die Unternehmensleistung Einfluss nimmt. Wie in Kapitel 3.1 beschrieben bildet dieses Strukturelement die Verbindung über die inhaltliche Schnittmenge zur Unternehmensstrategie.

4.3.3.2 Strukturelement Kunden/Märkte

Über die Analyse der Kunden, deren Nutzenerwartungen und daraus resultierenden Nutzenfunktionen sowie der relevanten Märkte werden innerhalb dieses Strukturelements potentielle Märkte lokalisiert und der darin herrschende Wettbewerb beschrieben. Es wird darin gezeigt, wie das Marktpotenzial über die Übereinstimmung des Wertversprechens mit den Nutzenprofilen der Kunden erschlossen werden kann. Schnittstellen ergeben sich zum Strukturelement „Wertversprechen“.

4.3.3.3 Strukturelement Wertschöpfung/Netzwerk

Das Strukturelement Wertschöpfung/Netzwerk beinhaltet die Modellierung der optimalen Wertschöpfungsprozesse für das Geschäftsmodell unter Berücksichtigung aller Netzwerkpartner. Dazu erfolgt eine Beschreibung der „Schlüsselaktivitäten“ und „Schlüsselpartner“ die das Geschäftsmodell

ermöglichen. Unter Schlüsselaktivitäten werden dabei die wichtigsten Aktivitäten, die für eine erfolgreiche Umsetzung des Geschäftsmodells notwendig sind verstanden. Je nach Art des Geschäftsmodells

unterscheiden sich die Schlüsselaktivitäten. Sie können aber in die Kategorien

1. Produktion,
2. Problemlösung und
3. Plattform/Netzwerk

unterschieden werden. Unter Schlüsselpartnern soll die Summe an Zulieferern und Partnern verstanden werden, die über das damit gebildete Netzwerk das Geschäftsmodell ermöglichen. Das Strukturelement nimmt Einfluss auf das Strukturelement „Wertversprechen“ und wird durch die Strukturelemente „Techniken und Ressourcen“ sowie „Finanzen und Erlöse“ beeinflusst.

4.3.3.4 Strukturelement Finanzen (Kosten und Erlöse)

Innerhalb dieses Strukturelements erfolgt die monetäre Betrachtung der Kosten- und Erlösmechaniken des Geschäftsmodells, die in einem Kosten-, einem Preis- und einem Erlösmodell abgebildet werden. Dabei beschreibt das Kostenmodell alle auftretenden Kosten, die durch die Geschäftsaufnahme anfallen, während das Erlösmodell eine Annahme über die potenziellen Einnahmen, die aus den jeweiligen Kundensegmenten generiert werden können beschreibt. Dabei können mehrere Einnahmeströme von einem Kundensegment generiert werden, wobei jedem der Einnahmeströme ein anderes Preismodell zugrunde gelegt werden kann. Die potenziellen Erträge lassen sich anschließend aus den mengenabhängigen Erlösen und Kosten ermitteln. Das Strukturelement wird über die gewählten Partnerstrukturen und Prozesse aus dem Strukturelement „Wertschöpfung und Netzwerk“ beeinflusst und beeinflusst dieses direkt über die Vorgabe des Finanzrahmens zur Ausgestaltung der Prozesse und der Partnerstruktur.

4.3.3.5 Strukturelement Techniken und Ressourcen

Im Strukturelement „Techniken und Ressourcen“ werden die „Schlüsselressourcen“, die das Geschäftsmodell ermöglichen, beschrieben. Neben den Schlüsselressourcen soll diesem Strukturelement die einzusetzende Technik und deren Nutzen innerhalb des kundenorientierten Anwendungsszenarios zugeordnet werden. Daraus ergeben sich Schnittstellen zu den Strukturelementen Wertschöpfung und Netzwerk, Finanzen und Erlöse sowie Markt und Kunden.

5 Entwicklung eines Verfahrens zur Gestaltung technisch-induzierter Geschäftsmodelle

In den bisherigen Kapiteln wurde die theoretische Basis erarbeitet sowie Grundlagen und Anforderungen beschrieben. Die Bestandteile einer Methode wurden in Kapitel 4.3.1 erläutert. Der Fokus der Arbeit liegt auf dem Vorgehensmodell, das sich aus dem Metamodell ableitet und durch ein Prozessmodell, einem Rollenmodell sowie eines Methoden- und Technikverbunds bildet.

Wie unter 3.2 aufgezeigt, wurde bislang kein umfassendes Verfahren zur technisch-induzierten Entwicklung von Geschäftsmodellen aus dem Innovations- und Technologiemanagement heraus entwickelt. Basis des hier entwickelten Verfahrens bilden daher die in Kapitel 3.5 betrachteten Vorgehensmodelle, der in Kapitel 4.2 beschriebene funktionssemantische Ansatz, die in Kapitel 4.3.3 abgeleiteten Strukturelemente des Geschäftsmodells sowie die in Kapitel 4.3.1 und 4.3.2 beschriebenen Grundlagen einer Methodengestaltung.

Dabei bildet das Metamodell eine Grundlage für die Entwicklung eines spezifischen Vorgehensmodells. Eine zweite Grundlage des Vorgehensmodells bildet die Behandlung von Technik als Betrachtungsgegenstand. Die einzelnen Bestandteile des Geschäftsmodells werden als Gestaltungsgegenstände betrachtet. Da innovative Techniken per se keinen Nutzen haben, muss im Vorfeld der eigentlichen gestalterischen Geschäftsmodellentwicklung dieser spezifische Nutzen identifiziert werden. Daraus abgeleitet ergibt sich die in Abbildung 19 enthaltene Logik, die der Entwicklung des Vorgehensmodells zu Grunde gelegt wird. Innerhalb des Vorgehensmodells werden die einzelnen Schritte zur Entwicklung eines Geschäftsmodells detailliert beschrieben sowie die erforderlichen Rollen sowie Werkzeuge und Methoden benannt. Dabei werden

die in den einzelnen Fraunhofer Präsidialprojekten erarbeiteten Methoden und Werkzeuge bevorzugt eingesetzt.^{1,2,3}

Diese Methoden und Werkzeuge, samt der entwickelten durchgängigen dv-technischen Unterstützung, bilden die Basis auf der die eigentliche Geschäftsmodellentwicklung erfolgt. Die entwickelten Methoden und Werkzeuge werden herangezogen um spezifische technik-bezogene Fragestellungen im Rahmen der Geschäftsmodellentwicklung zu beantworten. Dieses Methodenset wird dann in den einzelnen Phasen der Geschäftsmodellentwicklung um weitere bereits etablierte Methoden zur Geschäftsmodellentwicklung ergänzt.

¹ Bullinger 2006

² Bullinger 2008

³ Bullinger 2012

5.1 Konzeption des neu entwickelten Verfahrens

5.1.1 Metamodell als Grundlage der Verfahrensentwicklung

Durch die Beschreibung des Metamodells wird das gesamte Begriffssystem verständlich gemacht. Grundlage für das Metamodell sind die in Kapitel 4.3.3 erarbeiteten Strukturelemente des Geschäftsmodells.

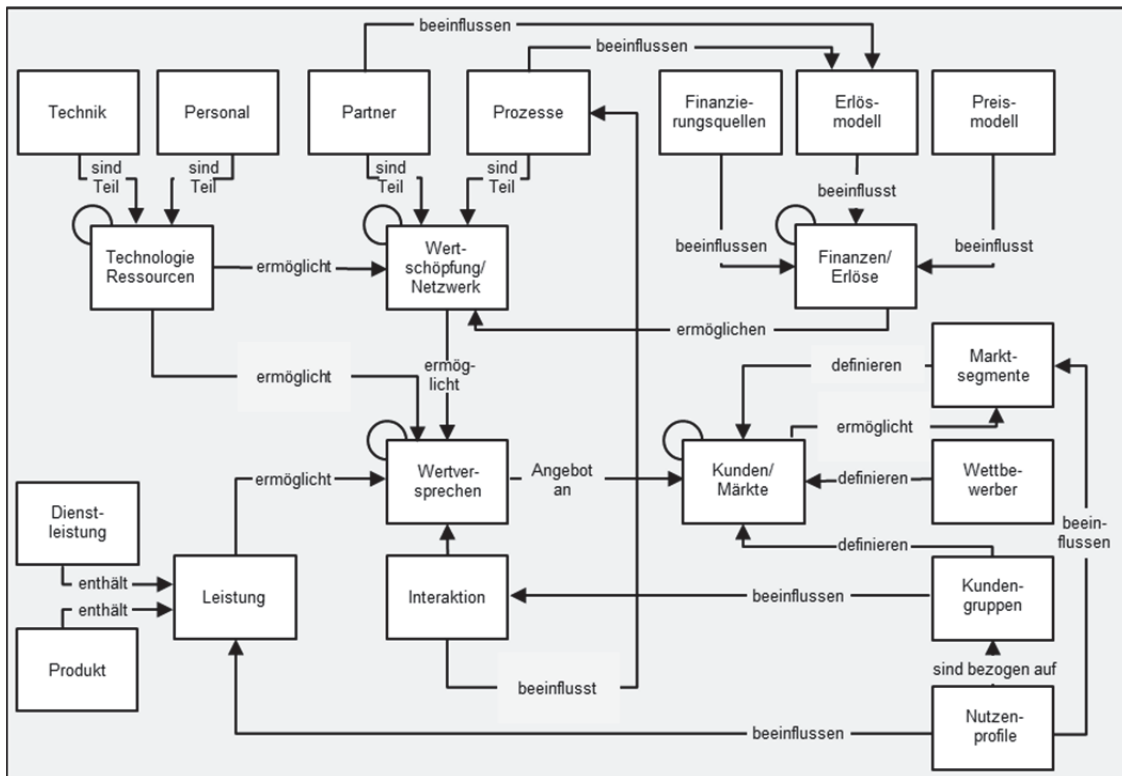


Abbildung 32: Metamodell für die Strukturelemente einer technisch-induzierten Geschäftsmodellentwicklung

Diese Objekte und ihre Beziehungen zueinander werden im Rahmen des Metamodells in Form eines semantischen Netzes dargestellt.

5.1.2 Prozessmodell als Kern des Verfahrens

Innerhalb dieses Modells nimmt das Element „Aktivität“ für die weitere Betrachtung eine zentrale Rolle ein. So lässt sich aus der Abfolge von Aktivitäten ein entsprechendes Prozessmodell ableiten. Die Entwicklung des Prozessmodells basiert auf dem 4I-Rahmenmodell für Geschäftsmodelle, das dem

Prozessmodell die übergeordnete Strukturierung in die Phasen „Initiierung“, „Ideation“ und „Integration“ verleiht.¹

Auf der zweiten Ebene werden diesen Phasen einzelne Prozessmodule zugeordnet deren Abfolge sich aus dem genannten 4I-Rahmenmodell, sowie der in Abbildung 19 beschriebenen Logik der funktionsbasierten Nutzenidentifikation von Techniken sowie dem Ex-Post –Modell der Geschäftsmodellentwicklung² ergibt.

Diesen Modulen werden auf einer dritten Ebene Submodule zugeordnet. Den Submodulen werden die entsprechenden Aktivitäten zugeordnet und über eine Inhaltsbeschreibung sowie die Benennung der einzusetzenden Methoden und Werkzeuge beschrieben.

Basierend auf dem generischen Vorgehensmodell des 4I-Konzepts³ lässt sich das Vorgehensmodell zur technisch-induzierten Entwicklung von Geschäftsmodellen in die Hauptphasen

1. Initiation,
2. Ideation und
3. Integration

einteilen. Wie bereits beschrieben wird die Phase der Implementation im Rahmen dieser Arbeit nicht betrachtet. Die innerhalb des 4I-Konzepts angelegte Phase der Implementation findet daher keine Berücksichtigung. Den Ausgangspunkt der Geschäftsmodellentwicklung bildet eine zu betrachtende Technik, die über eine zu identifizierende Anwendung einer Verwertung zugeführt werden soll. Daher steht die Betrachtung der zu verwertenden Technik im Mittelpunkt der Aktivitäten der Initiierungsphase. Im Rahmen der Ideationsphase erfolgt anschließend die Betrachtung der Geschäftsmodellumwelt die sich aus Kundenbedürfnissen,

¹ Frankenberger et al. 2013, S. 265–266

² Dimitiev et al. 2014, S. 309

³ Frankenberger et al. 2013, S. 266

Marktgegebenheiten und weiteren Rahmenbedingungen bildet. Im Rahmen der Integration erfolgt abschließend die eigentliche Geschäftsmodellentwicklung.

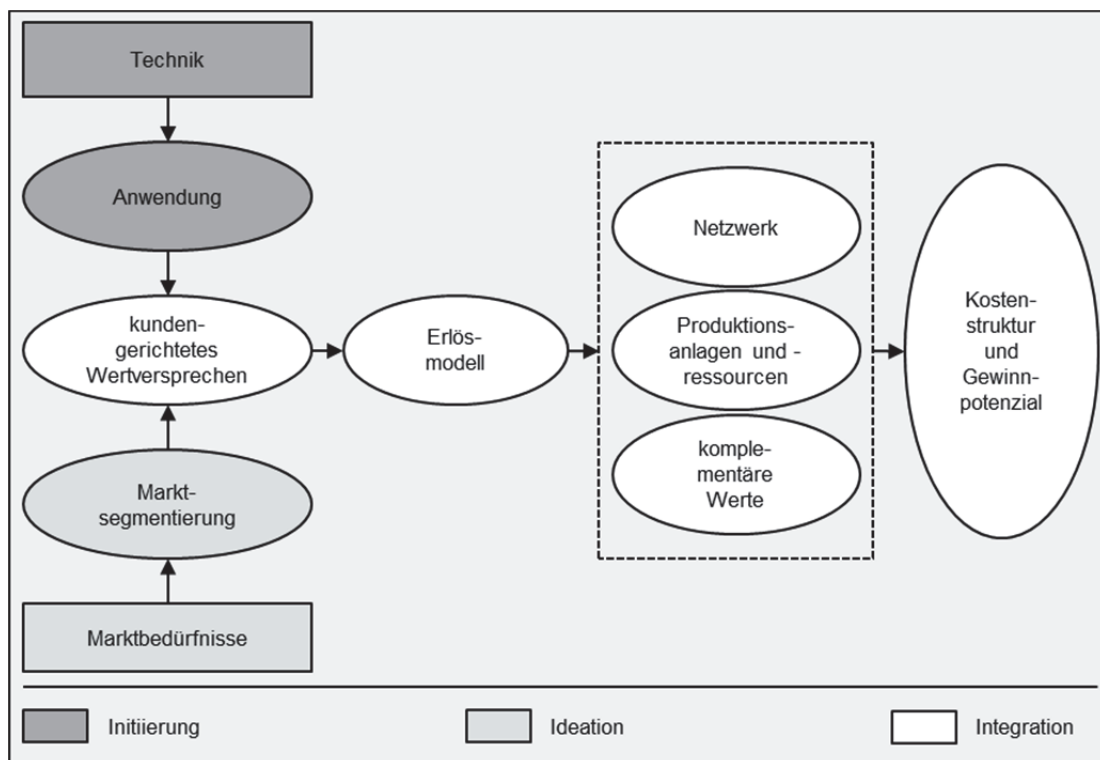


Abbildung 33: Integriertes Modell der Geschäftsmodellentwicklung

Die innerhalb der Hauptphase „Integration“ angelegten Aktivitäten, die die Ausgestaltung der in Kapitel 4.3.3 festgelegten Strukturelemente beinhaltet, wurde in Anlehnung an das Ex-Post –Modell der Geschäftsmodellentwicklung¹ gruppiert. Daraus ergibt sich das in Abbildung 34 dargestellte Vorgehen zur technisch-induzierten Geschäftsmodellentwicklung.

¹ Dimitiev et al. 2014, S. 309

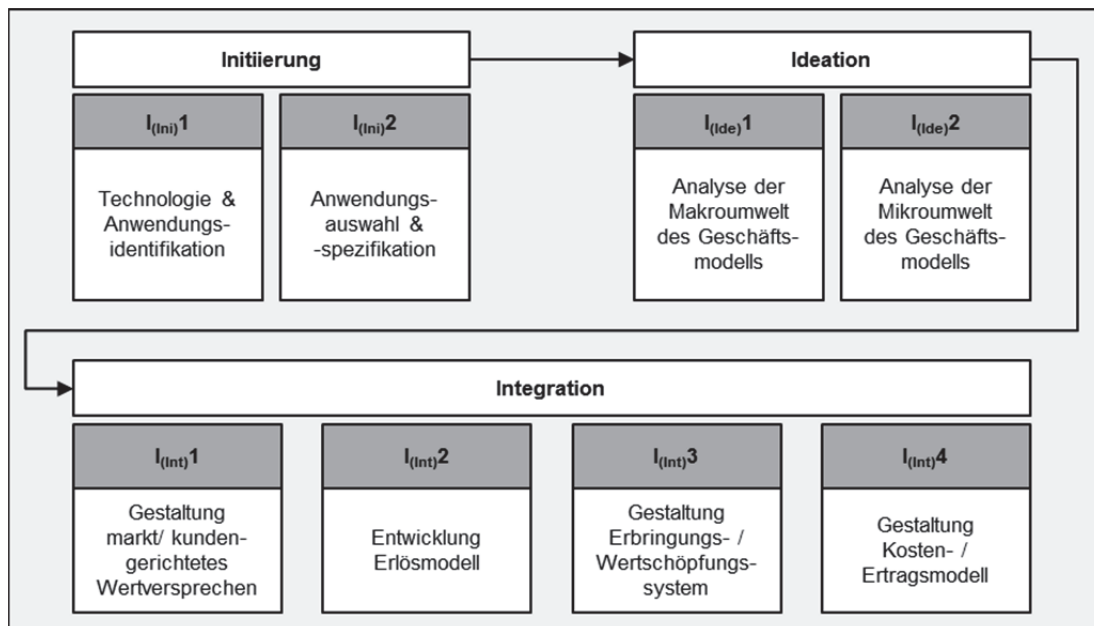


Abbildung 34: Vorgehen zur technisch-induzierten Geschäftsmodellentwicklung

Das hier dargestellte Vorgehen unterscheidet die bereits beschriebenen drei Entwicklungsphasen

1. Initiierung,
2. Ideation und
3. Integration

und ordnet diesen die entsprechenden Module zu. Dabei ist zu betonen, dass innerhalb der Entwicklungsphase „Integration“ die Ausgestaltung der in Kapitel 4.3.3 abgeleiteten Geschäftsmodellelemente erfolgt. Die Moduldefinition ergibt sich aus dem in Abbildung 33 gezeigten integrierten Modell der Geschäftsmodellentwicklung und es erfolgt eine Zuordnung der einzelnen Geschäftsmodellelemente und ihrer Teilelemente zu den hier gezeigten Modulen. Eine Integration erfolgt im Rahmen der Gestaltung des markt-/kundengerichteten Wertversprechens ($I_{(Int)1}$), wo sowohl die Betrachtung der Geschäftsmodellelemente „Kunden/Märkte“ und „Unternehmensleistung/Wertversprechen“ erfolgt. Zudem werden die Geschäftsmodellelemente „Wertschöpfung/Netzwerk“ und „Techniken/Ressourcen“ integriert im Rahmen der Gestaltung des Erbringungs- / Wertschöpfungssystems ($I_{(Int)3}$). Für das Geschäftsmodellelement „Finanzen“ erfolgt eine getrennte Betrachtung der Teilelemente Kosten im Modul $I_{(Int)4}$ und Erlöse innerhalb des Moduls $I_{(Int)2}$.

Um den Anforderungskriterien

1. Klarheit,
2. Praxistauglichkeit sowie
3. Detaillierungsgrad des Verfahrens

gerecht zu werden, wird das oben gezeigte Vorgehen noch um die Ebene der Submodule ergänzt (vgl. Abbildung 35).

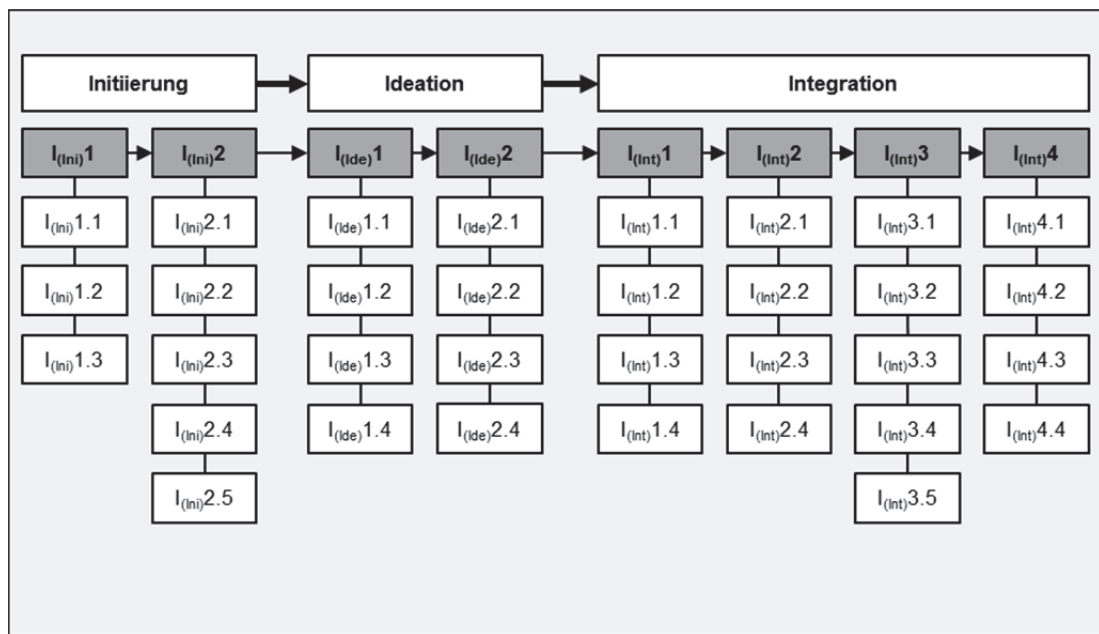


Abbildung 35: Übersicht der Submodule innerhalb des Verfahrens

Diese Strukturierungsebene bildet auch den Ausgangspunkt für die Beschreibung des Verfahrens und für die Zuordnung der jeweiligen unterstützenden Methoden und Werkzeuge, die in Kapitel 5.1.3 „Methoden- und Werkzeugverbund“ beschrieben werden.

5.1.2.1 Initiierung

Wie bereits in Abbildung 19 gezeigt, bildet eine entwickelte und zu verwertende Technik den Ausgangspunkt der Geschäftsmodellentwicklung. Dazu gilt es einerseits den potenziellen Nutzen der zu verwertenden Technik zu ermitteln und ihn in ein mögliches Anwendungsszenario zu überführen. Andererseits gilt es das Ecosystem, bestehend aus Kunden und deren Anforderungen sowie Märkten und deren Akteure, in denen das Geschäftsmodell eingebettet werden soll, zu

betrachten. Hierzu gilt es vorrangig die potenziellen Nutzen zu verstehen und diese in die Entwicklung eines geeigneten Techniksystems zu integrieren. In dieser Logik ist auch der in Abbildung 36 gezeigte zweiteilige Aufbau der Initiierungsphase zu verstehen, wo im Rahmen der Technologie und Anwendungsidentifikation die zu verwertende Technik als maßgeblicher Inputfaktor im Zentrum der Betrachtung steht, während in dem sich anschließenden Schritt der Anwendungsauswahl und –spezifikation die Erkenntnisse des zu betrachtenden Ecosystem in die abschließende Technologiesystementwicklung einfließen.

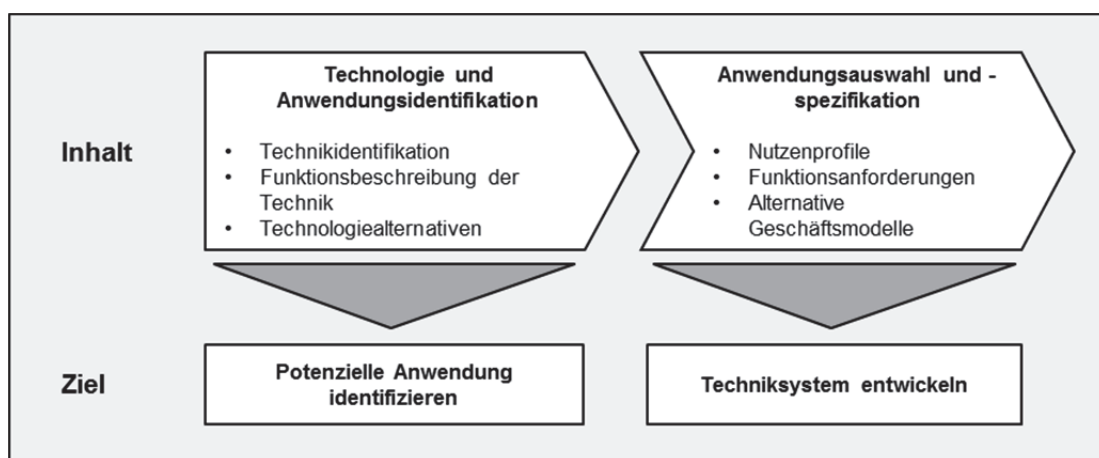


Abbildung 36: Inhalte und Ziele der Initiierungsphase

5.1.2.1.1 Technologie- und Anwendungsidentifikation ($I_{(ini)1}$)

Ziel der Technologie- und Anwendungsidentifikation ist die funktionssemantische Betrachtung der Technik sowie die Identifikation und Betrachtung möglicher alternativer Techniken um auf Anwendungen zu schließen, die über den identifizierten Funktionsumfang als möglich erscheinen.

Dazu werden die in Abbildung 37 abgebildeten Phasen der Funktionsbeschreibung, des Technikalternativenvergleichs und der Beschreibung funktionsbasierter Anwendungen durchlaufen.

| Initiierung | |
|---|--|
| I _(Ini) 1: Technologie- & Anwendungsidentifikation | |
| Aktivität | Beschreibung |
| I _(Ini) 1.1 | Technikfunktion beschreiben |
| I _(Ini) 1.2 | Technikalternativen /-vergleich durchführen |
| I _(Ini) 1.3 | Funktionsbasierte denkbare Anwendungen beschreiben |

Abbildung 37: Technologie- und Anwendungsidentifikation

Funktionsbeschreibung (I_(Ini)1.1) :

Darstellung der Funktionen der identifizierten erfolgsversprechenden Technik

Ziel dieser Aktivität ist es die Funktionen einer Technik zu ermitteln und mit der Zuordnung entsprechender funktionspezifischer Attribute zu beschreiben.

| Funktionsbeschreibungen | |
|-----------------------------|--|
| Frage / Beschreibung | Welche Funktionen erfüllt die identifizierte erfolgsversprechende Technik? Beschreibung der Funktionen der zu betrachtenden erfolgsversprechenden Technik (Technikprofil) |
| Ergebnis | Darstellung der (primären) Funktionen der identifizierten erfolgsversprechenden Technik (Technikprofil) |

Abbildung 38: Funktionsbeschreibung innerhalb des funktionssemantischen Ansatzes

Hierzu werden in einem ersten Schritt alle Funktionen, die durch die zu betrachtende Technik erfüllt werden abgeleitet und strukturiert in einem Technikprofil beschrieben. In einem zweiten Schritt werden anschließend die Eigenschaften und Attribute der identifizierten Funktionen erfasst und den jeweiligen Funktionen zugeordnet. Unterstützt wird die Aktivität durch die im Fraunhofer Technologieentwicklungsportal hinterlegte Funktionsanalyse. Hier wird zur jeweiligen Technik ein entsprechender Funktionsbaum mit den

identifizierten Funktionen abgebildet und die identifizierten Attribute zu den jeweiligen Funktionen annotiert.

Technikalternativenvergleich (I_(ini)1.2) :

Identifikation alternativer, funktionserfüllender Techniken

Ziel dieser Aktivität ist die transparente Aufarbeitung des Wettbewerbsumfelds der Technik auf Basis der identifizierten Funktionen und Attribute. Dabei werden die identifizierten Funktionen und Attribute einer strukturierten Aufnahme der Wettbewerbssituation sowohl innerhalb des eigenen als auch außerhalb des eigenen Technikumfelds unterzogen. Zudem werden neben dem Ist-Stand der aktuell verfügbaren Wettbewerbstechniken und deren Leistungsfähigkeit auch deren mögliche Soll-Stände auf Basis entsprechender Entwicklungsprognosen in die Betrachtung mit aufgenommen. Dazu wird zum einen die direkte Wettbewerbssituation innerhalb des Technikfelds analysiert. Hierzu werden nationale und internationale Wettbewerber identifiziert und deren technische Leistungsfähigkeit auf Basis des ermittelten Attributprofils abgeschätzt. Zudem erfolgt eine Abschätzung der zukünftigen Leistungsfähigkeit der identifizierten Wettbewerber. Informationsquellen für die Wettbewerbsanalyse erschließen sich aus der Analyse von Produkt/ Serviceportfolien sowie des Kunden und Branchenspektrums der Mitbewerber. Weitere Informationsquellen liegen in der Befragung gemeinsamer Kunden, der Analyse wissenschaftlicher Veröffentlichungen der Mitbewerber, der Teilnahme an Messen und Kongressen und dem Monitoring des Patentportfolios der Mitbewerber.

Analog zum technik-internen Wettbewerb erfolgt die Analyse des technik-externen Wettbewerbs. Basierend auf den identifizierten Funktionen und Attributen der Technik lassen sich auf Basis von eigenem Expertenwissen, Recherchen in der Fachliteratur, dem Besuch von Messen und Konferenzen, der Evaluation von Patentdatenbanken Techniken identifizieren die im Wettbewerb zur eigenen Technik stehen. Durch Werkzeuge des Technologiemonitoring wie bspw. dem „TechRadar“ oder der Patentanalyse kann die Suche nach Alternativ- bzw. Wettbewerbstechniken gezielt unterstützt werden.

Die ermittelten Informationen werden abschließend zusammengeführt und analysiert. Über Stärken/Schwächen-Analyse der identifizierten direkten und indirekten Wettbewerbstechniken und der eigenen Technik auf Funktions- und Attributebene wird eine Entscheidungsgrundlage geschaffen die es ermöglicht entweder weitere Betrachtungen der eigenen Technik in Bezug auf deren weitere Vermarktung oder in Bezug auf deren technischer Weiterentwicklung zu fällen.

| Technikalternativen /-vergleich | |
|--|---|
| Frage / Beschreibung | Gibt es weitere Techniken, die diese (primären) Funktionen erfüllen? Welche sich hieraus ergebenden Techniken sollen weiter verfolgt werden? Warum? Vergleich der abgeleiteten Technikprofile und Priorisierung der Technik (Priorisierung nach welchen Kriterien?) |
| Ergebnis | Weiter zu verfolgende funktionserfüllende, alternative Techniken |

Abbildung 39: Technikalternativen / -vergleich innerhalb des funktionssemantischen Ansatzes

Applikationsanalyse (I_(Ini)1.3) :

Identifikation potenzieller, auf Funktionen basierter Anwendungen

Ziel der Applikationsanalyse ist die strukturierte Sammlung möglicher Anwendungen der betrachteten Technik sowohl aus heutiger als auch aus zukünftiger Sicht. Die Basis dazu bilden die in I_(Ini)1.1 ermittelten Funktionen und Funktionsattribute der betrachteten Technik. Dazu werden im Rahmen eines kreativen Prozesses mögliche Anwendungsszenarien beschrieben und abschließend bewertet. Ergebnis der Applikationsanalyse ist die Beschreibung ein oder mehrerer, auf Funktionen basierter Anwendungen oder Anwendungssysteme.

| Funktionsbasierte denkbare Anwendungen | |
|--|---|
| Frage / Beschreibung | Welche Anwendungen sind für die weiter zu verfolgenden funktionserfüllende, alternative Techniken denkbar? a) Auf Basis der möglichen Funktionen der Techniken b) Kreativer Prozess |
| Ergebnis | Potenzielle auf Funktionen basierte Anwendungen (Anwendungssysteme) |

Abbildung 40: Anwendungsidentifikation innerhalb des funktionssemantischen Ansatzes

Mit Abschluss dieses Schritts liegen somit auf Technikfunktionen basierende Ideen für potenzielle Anwendungen/Anwendungssysteme vor, die im Rahmen der folgenden Anwendungsauswahl und Anwendungsspezifikation einer weiteren detaillierteren Betrachtung zugeführt werden.

5.1.2.1.2 Anwendungsauswahl und Anwendungsspezifikation ($I_{(ni)2}$)

Während im Rahmen der Technologie und Anwendungsidentifikation die Ableitung möglicher Anwendungssysteme auf Basis einer funktionssemantischen Betrachtung der zu verwertenden Technik und möglicher alternativer Techniken im Vordergrund steht, erfolgt innerhalb dieses Schritts die eigentliche und abschließende Auswahl der Anwendung oder des Anwendungssystems sowie deren/dessen Spezifikation auf Basis kundenorientierter Nutzenanforderungen.

Somit tritt ab diesem Schritt die Betrachtungsperspektive des Technology Push in den Hintergrund und wird durch die Perspektive des Market Driven ersetzt. Die Durchführung der folgenden Schritte wird daher durch die Marktsicht geprägt. Die Einnahme der Kundenperspektive erfolgt dabei durch die Erstellung von sog. Nutzenprofilen der jeweiligen Anwendung. Dazu werden die Kernanforderungen des potenziellen Kunden für das Anwendungssystem erarbeitet. Was wünscht sich der Kunde, wo benötigt er technologische Unterstützung und wie kann diese gestaltet werden? Durch die Beantwortung dieser Fragen können die erweiterten Funktionsanforderungen an die mögliche Technik dargestellt werden. Im letzten Schritt wird die technisch denkbare Anwendung beschrieben, die als Grundlage für die Gestaltung des Geschäftsmodells dient.

| Initiierung | |
|--|--|
| I _(Ini) 2: Anwendungsauswahl & -spezifikation | |
| Aktivitäten | Beschreibung |
| I _(Ini) 2.1 | Nutzenprofile der Anwendungen erstellen |
| I _(Ini) 2.2 | Anwendung auswählen |
| I _(Ini) 2.3 | Kernanforderungen des Kunden ermitteln |
| I _(Ini) 2.4 | (sekundäre) Funktionsanforderungen beschreiben |
| I _(Ini) 2.5 | Techniksystem für die Anwendung ableiten |

Abbildung 41: Anwendungsauswahl & -spezifikation

5.1.2.2 Ideation

Ziele der Ideationsphase sind die Generierung neuer Ideen, die Beobachtung von Veränderungen die sich auf die bestehende Geschäftslogik und das bestehende Angebot auswirken, sowie die ggf. daraus resultierende Überwindung der bestehenden Geschäftslogik. Dabei erfolgt die Betrachtung immer vor dem Hintergrund der aktuellen und zukünftigen Kunden-, Markt, und Wettbewerbsanforderungen. Daher werden als Analysegrundlage zum einen aktuell zu beobachtende technologische, kundenorientierte und marktorientierte Trends herangezogen und deren zukünftige Entwicklung abgeschätzt. Zum anderen erfolgt die Betrachtung und Analyse erfolgreicher Geschäftsmodelle aus anderen Branchen (Cross Industry Impact), die als Ideenlieferant für die Überwindung der bestehenden Geschäftslogik und die eigentliche Geschäftsmodellentwicklung herangezogen werden. Die auf dieser Basis entwickelten Ideen werden abschließend einem sog. TrendFit unterzogen, aus dem die Ideen mit der höchsten Passgenauigkeit auf die zu erwartenden Entwicklungen hervorgehen und den Abschluss der Analyse der auslösenden Erfolgsfaktoren bildet. Im Anschluss daran werden diese Ideen einem sog. IdentitätsFit unterzogen. Waren die bisherigen Betrachtungen stark auf unternehmensexterne Variablen konzentriert erfolgt hier die Betrachtung und Bewertung der generierten Ideen in Bezug auf unternehmensinterne Anforderungen, Ergebnis dieser Phase bilden damit Lösungsideen mit einem ausgewogenen und positiven Verhältnis von Trend- und IdentitätsFit für die die Anforderungen der externen Geschäfts-

modellumwelt beschrieben sind und die der eigentlichen Geschäftsmodellentwicklung zugeführt werden können.

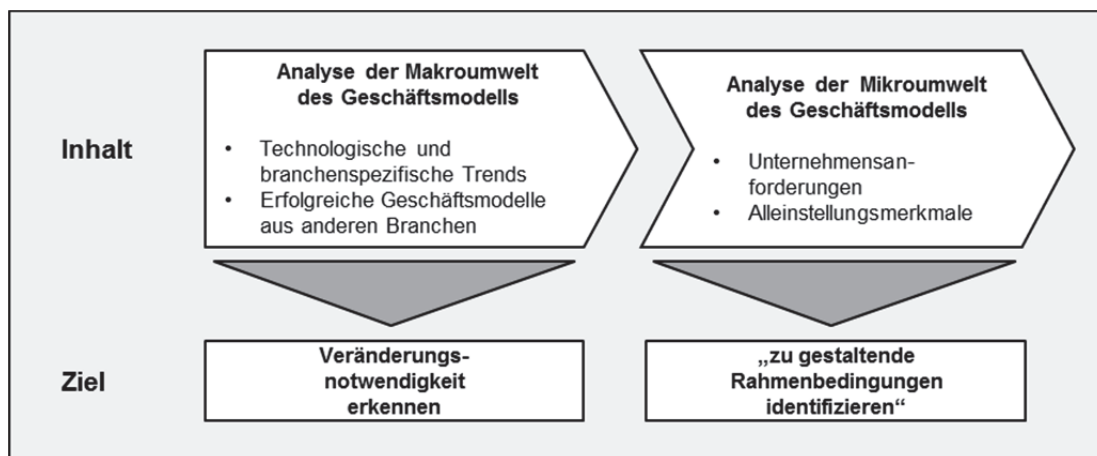


Abbildung 42: Inhalte und Ziele der Ideationsphase

5.1.2.2.1 Analyse der Makroumwelt des Geschäftsmodells ($I_{(Ide)1}$)

Waren die bisherigen Schritte stark auf die Gegenwart mit dem Unternehmen und seinen Kunden gerichtet, so wird im Rahmen dieses Prozessmoduls der Blick auf die Zukunft und den dazu erkennbaren Trends gelegt. Dabei wird von der grundlegenden Annahme ausgegangen, dass sich die Zukunftsträchtigkeit des neuen Geschäftsmodells nur bewertet werden kann, wenn klar ist, welche Trends zukünftig von Bedeutung sein werden. Zudem ermöglicht die Arbeit mit Trends die direkte Auseinandersetzung mit dem Kunden, da Trends stets eine Verknüpfung von Soziologie und Ökonomie darstellen und Menschen sowie Märkte integriert betrachtet werden können.¹ Somit bilden Trends auch einen Großteil der in Abbildung 11 skizzierten Geschäftsmodellumwelt ab, was die geforderte integrierte Betrachtung von Umweltbedingungen des Geschäftsmodells auf Mikro- und Makro-Ebene ermöglicht (vgl.4.1.2). Über die Beschäftigung mit den für das Unternehmen relevanten Trends erfolgt hier einerseits die Generierung von Geschäftsmodellideen für das abgeleitete Techniksystem und andererseits die Bewertung der Geschäftsmodellideen

¹ Horx et al. 2009, S. 168

bezüglich ihrer Zukunftsträchtigkeit. Dazu wird der TrendFit ermittelt. Dieser beschreibt, ob ein Geschäftsmodell in Zukunft zum Erfolg beitragen wird (hoher TrendFit), oder aber kaum noch eine Bedeutung hat (geringer TrendFit). Zur Ermittlung des TrendFits werden mögliche Trends zunächst einmal kollaborativ beschrieben, bewertet und visualisiert.¹

Zur Analyse und Identifikation relevanter Trends kommt dabei die Fraunhofer TrendArena zum Einsatz. Dabei handelt es sich um ein web-basiertes Werkzeug, mit dem Trends und Innovationen IT-gestützt in einer kollaborativen Umgebung gesammelt und bewertet werden können. Basierend auf existierenden Trenddatenbanken, Trendstudien und Ergebnissen kommerzieller Trendforschung werden damit mögliche generelle Trendszenarien erarbeitet. Zur Ableitung spezifischer Trends werden die gesammelten Daten durch interne und externe Experten bewertet und ergänzt, um daraus eine unternehmensspezifische Trendumgebung abzuleiten und zu visualisieren. Diese unternehmensspezifische Trendumgebung bildet die Grundlage strategischen Handelns des Unternehmens. Dazu wird das Vorgehen durchschritten das aus den folgenden vier Schritten besteht.

1. Eingabe: Sammlung und Klassifizierung von Trendideen, Trends und Innovationen,
2. Validierung: Abschätzung der Bedeutung, Aktualität und Einsatzmöglichkeiten,
3. Beschreibung und Bewertung: Detaillierte Beschreibung und Bewertung anhand von Kriterien
4. Visualisierung zur internen Wissensvernetzung und zur Entwurfs- und Planungsunterstützung²

Im zuletzt genannten Schritt werden die gefundenen Trends bewertet, miteinander vernetzt und in einem einzigartigen Radar visualisiert. Dadurch

¹ Lehner 2014, S. 61–62

² Fraunhofer IAO 2010, S. 5–11

können die Trends und Innovationen, die für das Unternehmen und dessen Erfolg zukünftig von großer Bedeutung sein werden, identifiziert werden.

Die Betrachtung und Analyse erfolgreicher Geschäftsmodelle aus anderen Branchen, der sog. Cross Industry Impact (CII) bildet innerhalb dieser Entwicklungsphase die Markt- und Wettbewerbsperspektive ab und dient als weiterer Ideenlieferant für die Geschäftsmodellentwicklung. Wie der Name schon verrät, werden hier branchenfremde Geschäftsmodelle in die Branche des Unternehmens mittels Analogiebildungen übertragen.¹

Zur Analyse erfolgreicher Geschäftsmodelle stehen einschlägige Beschreibungen erfolgreicher Geschäftsmodelltypen oder entsprechend Fallstudiensammlungen zur Verfügung.² Am Fraunhofer IAO wurden 98 Geschäftsmodell-Prinzipien erarbeitet, die in der Industrie bereits zum Einsatz kommen. Diese Prinzipien wurden gesammelt, ihre Inhalte mit Beispielen aus der Industrie beschrieben und nach ihren Einsätzen in verschiedenen Branchen geclustert. Diese Sammlung gibt einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Geschäftsmodell-Prinzipien, die heutzutage auf den Märkten und in der Industrie zu finden sind. Außerdem stellt sie eine gute Ausgangsmöglichkeit dar, über den Tellerrand des eigenen Geschäfts hinauszublicken und sich von anderen Branchen bei der Geschäftsmodell-Gestaltung inspirieren zu lassen. Durch den Transfer von Prinzipien aus anderen Branchen und Bereichen können auf Basis des erarbeiteten Techniksystems neue branchenspezifische Geschäftsmodell-Ideen erarbeitet werden.

Zur Ermittlung des TrendFits wird jeder identifizierte Trend hinsichtlich seines Einflusses auf Geschäftsmodellidee mit einer Likert-Skala von „-2“ (stark negative Beeinflussung) bis „2“ (stark positive Beeinflussung) bewertet.

¹ Echterhoff 2014, S. 17–19

² Gassmann 2013

Nach Beendigung dieser Aktivitäten sollten die neuen Geschäftsmodell-Ideen auf Basis des Technikersystems und des CII identifiziert und beschrieben sein. Zur späteren Bewertung dieser dient der ermittelte TrendFit.

| Ideation | |
|--|--|
| I _(Ide) 1: Analyse der Makroumwelt des Geschäftsmodells | |
| Aktivitäten | Beschreibung |
| I _(Ide) 1.1 | Trends ermitteln und bewerten |
| I _(Ide) 1.2 | Erfolgreiche Geschäftsmodelle aus anderen Branchen analysieren |
| I _(Ide) 1.3 | Geschäftsmodellideen entwickeln |
| I _(Ide) 1.4 | TrendFit ermitteln |

Abbildung 43: Analyse der Makroumwelt

5.1.2.2.2 Analyse der Mikroumwelt des Geschäftsmodells (I_(Ide)2)

Dieser Schritt kann direkt aus der Anforderung zur Unterstützung der Gestaltung von Geschäftsmodellen für Geschäftseinheiten und Lösungen (vgl. 4.1.2) abgeleitet werden. Er ist erforderlich, da sich die Geschäftsmodellentwicklung auf die in Kapitel 3.3 beschriebene spezifische Produkt- und Dienstleistungsebene bezieht und Erkenntnisse aus den darüber gelagerten Geschäftsmodellebenen als Inputfaktoren für die Ideengenerierung des Geschäftsmodells genutzt werden. Wie in 3.1 beschrieben ist das Geschäftsmodell als Bindeglied zwischen Strategie und operativer Planung zu verstehen (vgl. Abbildung 8). Daher gilt es die Anforderungen seitens der Unternehmensstrategie aufzunehmen und die Passfähigkeit der entwickelten Geschäftsmodellideen zu ermitteln. Dieser sog. IdentitätsFit bildet gemeinsam mit dem zuvor ermittelten TrendFit den Bewertungsrahmen für die weiter zu gestaltenden Geschäftsmodellideen. Die sog. strategische Identität wird dabei über die Anforderungen des Unternehmens an ein Geschäftsmodell sowie über mögliche Alleinstellungsmerkmale der Organisation beschrieben. Folgende Fragestellungen werden dabei in einem intensiven mehrtägigen Workshop bearbeitet, um daraus die entscheidenden Alleinstellungsmerkmale herauszuarbeiten:

- Welche internen Unternehmensanforderungen sind relevant um ein Geschäftsmodell im Unternehmen zu verankern?
- Wie setze ich mich von meinen Wettbewerbern ab?
- Mit welchen Produkten und Dienstleistungen kann ich die Bedürfnisse der Kunden bestmöglich befriedigen?
- Wo liegen meine Stärken, was kann ich besser als die anderen?

Aufbauend auf den Unternehmensanforderungen und Alleinstellungsmerkmalen kann anschließend der IdentitätsFit abgeleitet werden. Dazu werden für jedes ermittelte Alleinstellungsmerkmal Fragen formuliert, in wie weit z. B. das Geschäftsmodell von dem Alleinstellungsmerkmal profitiert oder wie wichtig es für das Alleinstellungsmerkmal ist. Diese Fragen werden dann bei der Untersuchung der Geschäftsmodelle mit einer Likert-Skala von „1“ (gar nicht) bis „5“ (extrem stark) beantwortet.

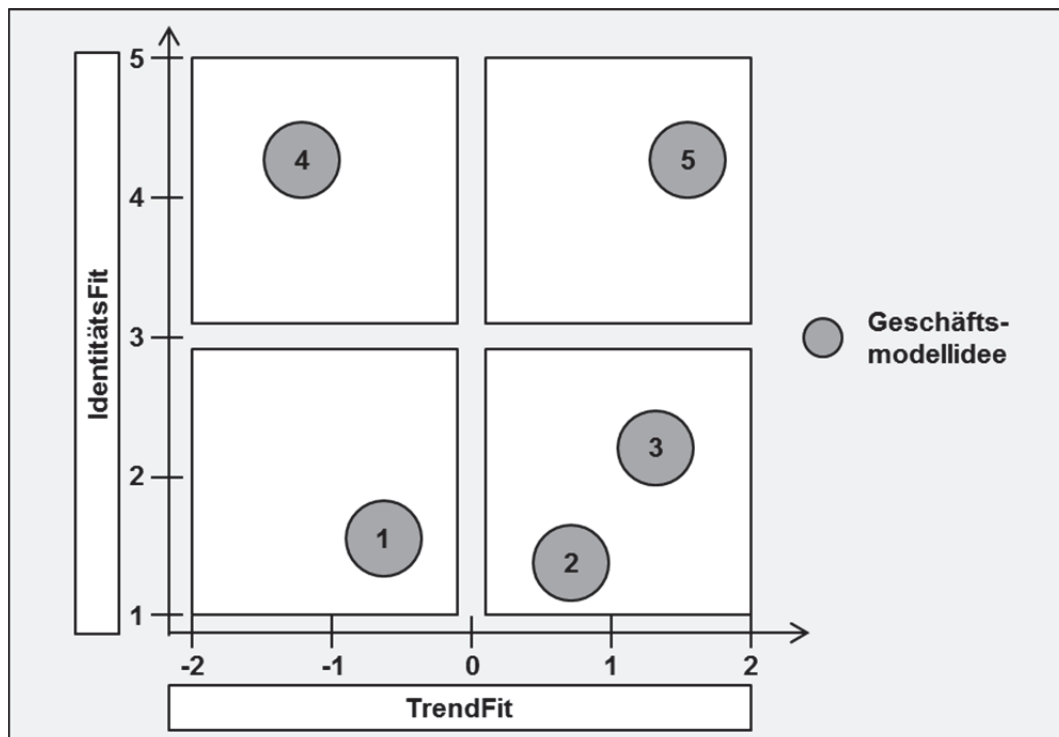


Abbildung 44: Bewertungsportfolio für Geschäftsmodellideen

Anschließend werden auf Basis des Trend- und IdentitätsFit die Geschäftsmodellideen (GMI) bewertet und in ein Portfolio eingeordnet (vgl. Abbildung 44). Anhand des Portfolios können die erfolgsversprechenden und

zukunftssträchtigen Geschäftsmodelle (mit einem hohen Trend- und IdentitätsFit) für die weitere Umsetzung ausgewählt werden.

Aus den entwickelten und als zukunftssträchtig eingeschätzten Geschäftsmodellideen werden nun in der nächsten Phase aussagekräftige Geschäftsmodell-Blueprints entwickelt.

| Ideation | |
|--|--|
| I _(Ide) 2: Analyse der Mikroumwelt des Geschäftsmodells | |
| Aktivitäten | Beschreibung |
| I _(Ide) 2.1 | Unternehmensanforderungen ermitteln |
| I _(Ide) 2.2 | Alleinstellungsmerkmale ermitteln |
| I _(Ide) 2.3. | IdentitätsFit je Geschäftsmodellidee ermitteln |
| I _(Ide) 2.4 | Bewertungsportfolio aufstellen |

Abbildung 45: Aktivitäten zur Analyse der Mikroumwelt

5.1.2.3 Integration

Die Integrationsphase dient der Erarbeitung einer aussagekräftigen Geschäftsmodellbeschreibung für die entwickelte Geschäftsmodellidee. Dazu dient der sog. Business-Model-Blueprint als Beschreibungsgrundlage. Dieser enthält die in Kapitel 4.3.3 abgeleiteten und beschriebenen Strukturelemente, die den Kategorien

- Wertversprechen,
- Erlösmodell
- Wertschöpfungssystem und
- Kosten- und Ertragsmodellmodell

zugeordnet werden.

Die Zuordnung der eigentlichen Geschäftsmodellelemente zu den genannten Kategorien erfolgt vor dem Hintergrund, dass mit der Methode ein funktionaler Ansatz zur Gestaltung eines technikinduzierten Geschäftsmodells verfolgt wird. Eine getrennte Betrachtung der aus der Theorie abgeleiteten Geschäftsmodellelemente ist bei Ansätzen, die dem Vergleich unterschiedlicher

Geschäftsmodelle dienen zielführend, jedoch nicht wenn mit dem Ansatz die Weiterentwicklung eines bestehenden Geschäfts verfolgt werden soll. Abbildung 46 zeigt und begründet die Zuordnung der Geschäftsmodellelemente zu den gewählten Kategorien.

| Strukturelement | Gestaltungskategorie | Begründung |
|--------------------------|-----------------------------|--|
| Finanzen & Erlöse | Erlösmodell Kostenmodell | Kosten und Erlöse werden vor dem Hintergrund der strikten Orientierung am Kundennutzen getrennt betrachtet. Dies hat zur Folge, dass sich auch die Kosten am Kundennutzen orientieren. |
| Techniken & Ressourcen | Wertschöpfungssystem | Innerhalb der Kategorie erfolgt die Betrachtung aller technischen und nicht-technischen Ressourcen. Diese sind Teil des Wertschöpfungssystems eines Unternehmens |
| Kunden & Märkte | Wertversprechen | Das Wertversprechen ist die zentrale Aussage des Unternehmens gegenüber seinen Kunden und dient somit auch zur Positionierung im Markt. |
| Wertschöpfung & Netzwerk | Wertschöpfungssystem | Das Wertschöpfungssystem betrachtet sowohl die internen als auch die erforderlichen externen Kooperationsprozesse, die zur Erbringung des Wertversprechens erforderlich sind. |

Abbildung 46: Zuordnung von Strukturelementen zu Gestaltungskategorien

Die Reihenfolge der Bearbeitung der einzelnen Geschäftsmodellelemente innerhalb des Blueprints basiert auf dem in Abbildung 33 gezeigten Modell der Geschäftsmodellentwicklung. Grundsätzlich ist die Entwicklung eines Geschäftsmodells als kontinuierlicher Entwicklungs- und Verbesserungsprozess zu betrachten¹, in dem regelmäßig Anpassungen zur Verbesserung der internen Konsistenz und/oder der Passgenauigkeit zur Geschäftsmodellumwelt erfolgen^{2,3}. Die Entwicklung des Geschäftsmodell-Blueprints ist daher als

¹ Demil und Lecocq 2010, S. 228

² Raff 2000, S. 1049–1059

³ Winter und Szulanski 2001, S. 731

iterativer Prozess angelegt und kann als beendet angesehen werden, wenn die in Abbildung 47 gezeigten Ziele als erreicht bewertet werden.

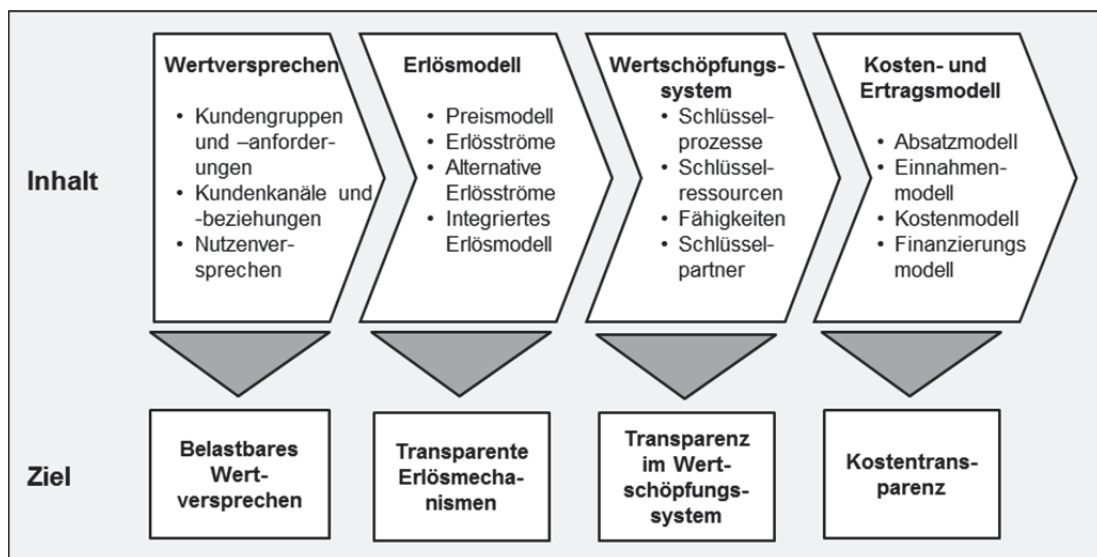


Abbildung 47: Inhalte und Ziele der Integrationsphase

5.1.2.3.1 Formulierung des kundengerichteten Wertversprechens ($I_{(Int)1}$)

Im Strukturelement Kunden und Märkte erfolgen die Betrachtung der Marktgegebenheiten in denen die Leistung angeboten werden soll sowie die Betrachtung der Kunden, die aus der Leistung einen individuellen Nutzen ziehen. Dabei entfaltet sich der Wert oder Nutzen durch die Erbringung von Leistungen und durch die Befriedigung von Kundenbedürfnissen und wird über ein entsprechendes Wertversprechen kommuniziert. Das Wertversprechen ist der Grund, warum Kunden sich für das eigene Angebot und nicht für das eines Wettbewerbers entscheiden. Dabei kann es entweder hoch innovativ und komplett neu sein, oder aber nur eine Abwandlung von bereits bestehenden Kundennutzen-Konzepten sein. Der Kundennutzen kann entweder quantitativer (z.B. geringerer Preis) und/oder qualitativer Natur sein (z.B. Design oder Customer Experience) sein, wobei die folgenden Elemente Auslöser für einen gesteigerten Nutzen sein können:

- Innovationsgrad (z.B. Befriedigung eines komplett neuen Bedürfnisses, was oftmals technikbezogen ist); Bsp: Handys, die eine komplett neue Industrie mit Angeboten geschaffen haben.
- Performance (Steigerung der Leistung, z.B. von Notebooks und PC's)

- Customization (Auf Nutzer zugeschnittene, individualisierte Lösungen)
- Lösungen anbieten (z.B. „Power by the hour“ von Rolls Royce).
- Design / Usability (z.B. iPhone)
- Preis (gleicher Nutzen zu niedrigerem Preis)
- Kunden bei der Kostenreduktion helfen (z.B. externes CRM)

Zur Formulierung der entsprechenden Wertversprechen lassen sich die folgenden Dimensionen unterscheiden:

- Funktionaler Nutzen, der sich aus der Funktionalität der Leistung ergibt und mit deren Verwendung verbunden ist.
- Ökonomischer Nutzen, der sich aus den Leistungseigenschaften (z.B. Kostenreduktion, Risikoverringung) ergibt.
- Prozessbezogener Nutzen, der sich aus einer einfacheren Beschaffung und/oder Nutzung der Leistung (z.B. Zeitersparnis) bildet.
- Emotionaler Nutzen, der sich aus positiven Gefühlen bei der Nutzung der Leistung bildet.

Neben der Formulierung eines kundengerichteten Wertversprechens ist die Betrachtung des Nutzens gegenüber den innerhalb des Geschäftsmodells zu integrierenden Wertschöpfungspartnern und die Formulierung eines entsprechenden Nutzenversprechens für eine erfolgreiche Gestaltung des Geschäftsmodells erforderlich. Die Formulierung dieses Nutzenversprechens ist jedoch nicht Inhalt dieses Prozessschritts sondern erfolgt im Rahmen der Ausgestaltung des Wertschöpfungssystems.

Die oben skizzierten Nutzendimensionen lassen sich auf die zu betrachtenden Kundendimensionen mit Hilfe der folgenden Fragen anlegen:

- Wer sind die Kunden oder welche Kundengruppen sollten vor dem Hintergrund des ermittelten Nutzens adressiert werden.
- Warum sind diese Kunden bereit die Lösung zu kaufen / dafür zu bezahlen.

Dabei bildet die funktionsbasierte denkbare Anwendung den Ausgangspunkt der Formulierung des Wertversprechens. Für die darin identifizierten potenziellen

Kunden wird ein Kundenmodell erstellt. Ein Kundenmodell besteht in der Regel aus segmentierten Kundengruppen, den für die Kundengruppen relevanten Nutzenargumenten sowie den jeweiligen Kundenkanälen und Kundenbeziehungen.

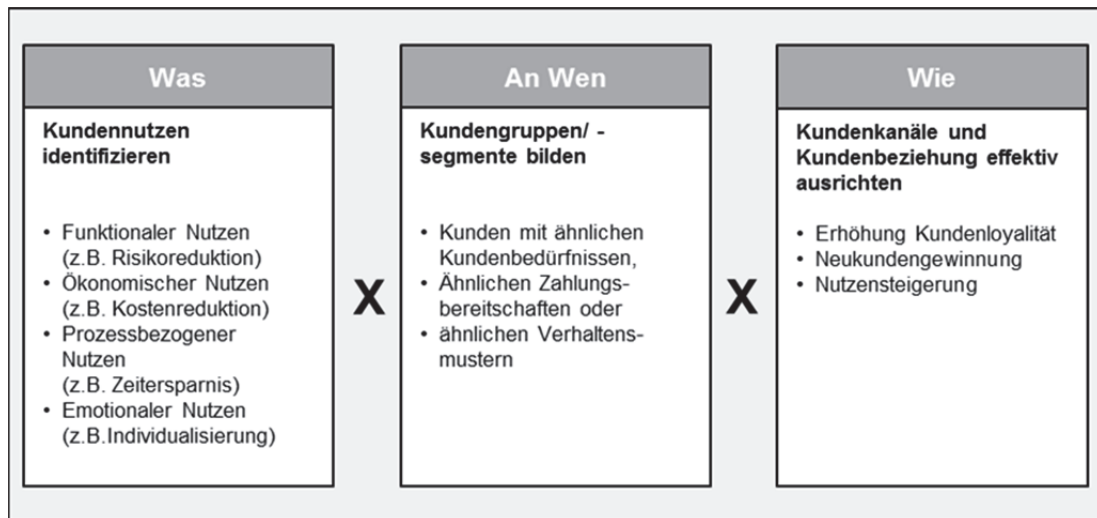


Abbildung 48: Dimensionen eines Kundenmodells¹

Kundengruppen

Um die Bedürfnisse der einzelnen Kunden besser abgrenzen zu können, ist es sinnvoll sie in verschiedene Kundensegmente zu unterteilen. Dabei gilt es festzulegen welche Kundengruppen adressiert werden sollen und für wen innerhalb dieser Kundengruppen ein entsprechender Wert geschaffen wird. Eine Segmentierung der Kunden in Kundengruppen kann basierend auf den folgenden Kriterien erfolgen:

1. ähnlichen Kundenbedürfnissen,
2. ähnlichen Zahlungsbereitschaften oder
3. ähnlichen Verhaltensmustern

¹ In Anlehnung an Chan 2008, S. 2756

Kundenkanäle

Kundenkanäle zeigen auf, auf welche Weise mit den Kundengruppen kommuniziert wird und wie diese erreicht werden können. Kanäle bilden die zentrale Schnittstelle zu den Kunden, da sie die direkten Kontaktpunkte gestalten und definieren. Zudem ermöglicht die Betrachtung von Kundenkanälen einen wichtigen Ansatzpunkt zur

Definition und Gestaltung von Leistungsaustauschbeziehungen.

Kundenbeziehungen

Kundenbeziehungen beschreiben die Art von Beziehung, die ein Unternehmen mit den spezifischen Kundensegmenten aufbaut. Für jedes Kundensegment sollte separat definiert werden, welche Art von Kundenbeziehung angestrebt wird. Dabei lassen sich die folgenden Kategorien von Kundenbeziehungen unterscheiden welche teilweise auch für bestimmte Kundensegmente nebeneinander existieren können:

- 1. Persönliche Betreuung:**

Basiert auf der menschlichen Interaktion mit dem Kunden durch einen Kundenbetreuer der Hilfestellung gibt.

- 2. Besondere persönliche Betreuung:**

Dem Kunden steht ein persönlicher Kundenbetreuer zur Verfügung der sich den spezifischen Wünschen und Problemen annimmt. Es handelt sich hierbei um die tiefste Form der Kundenbeziehung, die sich normalerweise über eine längere Zeit entwickeln muss.

- 3. Self-Service:**

Hier wird versucht, bewusst keine direkte und persönliche Kundenbeziehung aufzubauen. Dem Kunden wird lediglich die Möglichkeit geboten die angebotene Leistung zu konsumieren.

- 4. Automatisierter Service:**

Hierbei handelt es sich um eine weiterentwickelte Form des Self-Service, mit automatisierten Prozessen (z.B. über Online-Profilen, die

einen Zugang zu personalisierten Leistungen ermöglichen). Aufgrund der spezifischen Kundendaten kann ein automatisierter Service ein kundenindividuelles Leistungsprogramm erstellen und im besten Fall eine persönliche Kundenbeziehung imitieren.

5. Communities:

Immer mehr Unternehmen nutzen die Möglichkeit von User-Communities, um Kunden an sich zu binden. Dabei können Kunden einerseits Informationen und Tipps untereinander austauschen und Unternehmen ihre Kunden besser verstehen.

6. Co-Produktion:

Immer beliebter wird auch die Form in der Kunden einen eigenen Nutzen für andere Kunden erstellen.

Basierend auf dem Kundenmodell werden je segmentierter Kundengruppe die einzelnen Nutzendimensionen aus Kundensicht beschrieben und priorisiert. Anschließend wird erarbeitet, wie und wie umfangreich die funktionsbasierte denkbare Anwendung die einzelnen Nutzendimensionen der Kundengruppen befriedigt. Darauf aufbauend erfolgt die Formulierung der kundengruppen-spezifischen Wertversprechen durch die Integration der erhobenen Kundenbedürfnisse und den festgelegten Leistungen. Als Ergebnis liegen Kundensegmente mit zugeordneten Leistungen und den zugeordneten Nutzenversprechen vor. Dieses Ergebnis dient als Basis für die Entwicklung eines Erlösmodells, sowie für die Formulierung und Ausgestaltung der Wertschöpfungsdimension, um die notwendigen Ressourcen, Fähigkeiten und Prozesse festzulegen.

| Integration | |
|---|---|
| I _(Int) 1: Gestaltung des kundengerichteten Wertversprechens | |
| Aktivitäten | Beschreibung |
| I _(Int) 1.1 | Kundenmodell erstellen |
| I _(Int) 1.2 | Beschreibung und Priorisierung der kundengruppenspezifischen Nutzendimensionen |
| I _(Int) 1.3 | Formulierung der kundengruppenspezifischen Wertversprechen |
| I _(Int) 1.4 | Integration der kundengruppenspezifischen Wertversprechen in ein übergeordnetes allgemeines Wertversprechen |

Abbildung 49: Aktivitäten zur Formulierung des kundengerichteten Wertversprechens

5.1.2.3.2 Gestaltung Erlösmodell (I_(Int)2)

Innerhalb des Erlösmodells erfolgt die konkrete Festlegung wie mit der anzubietenden Leistung Erlöse generiert werden sollen. Es beschreibt daher die Einnahmeseite des Geschäftsmodells. Dabei erfolgt eine Abschätzung der potenziellen Einnahmen, die aus den im Kundenmodell abgeleiteten Kundensegmenten generiert werden können.

Zur Ermittlung der potenziellen Einnahmen kommt dabei der Ansatz der „wertbasierten Preisbildung“ (Value Based Pricing) zum Einsatz. Im Gegensatz zu den herkömmlichen Preisfindungsverfahren, die sich an den durch die Leistungserbringung anfallenden Kosten oder an den Preisen potenzieller Wettbewerber orientiert, erfolgt beim Value Based Pricing eine Abschätzung der Zahlungsbereitschaft der potenziellen Kunden für den im Wertversprechen artikulierten Nutzen. Vorteil dieses Ansatzes ist es, dass die innerhalb der Geschäftsmodellentwicklung dominierende Kundenperspektive auch bei der Bepreisung der Leistung eingenommen wird. Zudem gelingt es über diese Methode den maximal beim Kunden zu erzielenden Preis auch abzuschöpfen,

was bei kosten- oder wettbewerbsorientierten Preisfindungsmethoden nicht gegeben ist.¹

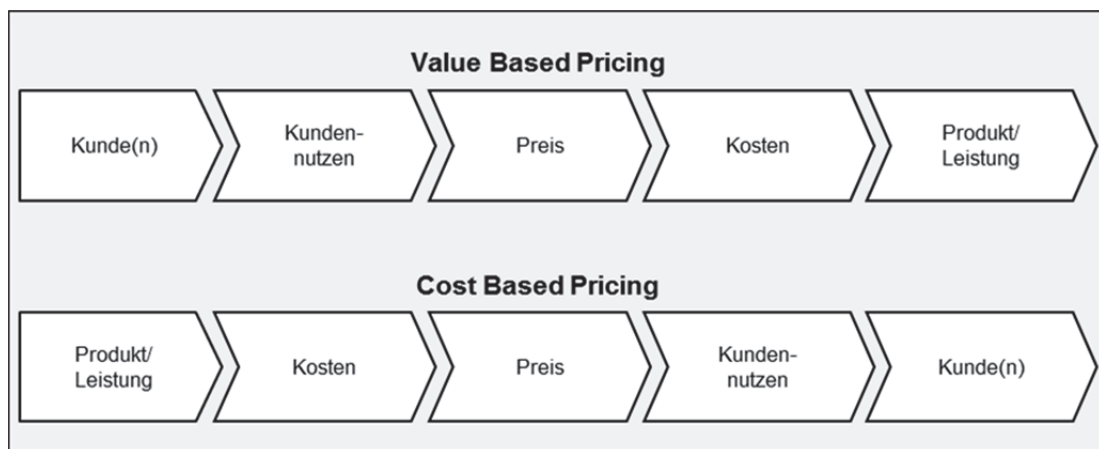


Abbildung 50: Logik des Value Based Pricing im Vergleich zum Cost Based Pricing

Neben der Bepreisung der Leistung enthält das Erlösmodell die Betrachtung und Dokumentation der möglichen Einnahmeströme je Kundensegment. Hintergrund dieser Betrachtung ist, dass mehrere Einnahmeströme von einem Kundensegment generiert werden können denen wiederum ein anderes Preismodell zugeordnet sein kann. Dabei lassen sich prinzipiell Umsätze einer einmaligen Transaktion an den Kunden sowie Umsätzen aus fortlaufenden Zahlungen des Kunden als zwei unterschiedliche Arten von Erlösströmen unterscheiden. Erlöse können demnach auf folgenden Wegen generiert werden:

- Verkauf eines Produktes/einer Leistung
- Nutzungsgebühr / Zahlen pro Nutzung
- Abonnement-Gebühr
- Verleih/Leasing
- Lizenzierung

¹ Hinterhuber 2004, S. 767

Für die Entwicklung des Erlösmodells müssen daher folgende Fragen beantwortet werden:

- Für welchen Nutzen sind Kunden bereit wieviel zu bezahlen?
- Auf welche Weise bezahlen Kunden momentan?
- Auf welche Weise würden Kunden gerne bezahlen?
- Wie viel trägt jede einzelne Einnahmequellen zum Gesamtumsatz bei?

Als Ergebnis liegt mit dem Erlösmodell eine transparente Dokumentation der potenziellen Erlösmechaniken des Geschäftsmodells vor, das die pro Kundensegment und Erlösstrom erzielbaren Preise abbildet. Das Erlösmodell bildet damit die Basis und den Maßstab für die Ausgestaltung der Wertschöpfungsdimension und den darin allokierten Ressourcen Fähigkeiten und Prozessen. Zudem bildet das Erlösmodell die Basis für die Ableitung von Absatz-, und Umsatzprognosen sowie, in Kombination mit dem noch zu entwickelnden Kostenmodell, die Grundlage für die Ermittlung der potenziellen Erträge.

| Integration | |
|--|--|
| I _(Int) 2: Gestaltung Erlösmodell | |
| Aktivitäten | Beschreibung |
| I _(Int) 2.1 | Preismodell entwickeln |
| I _(Int) 2.2 | Potenzielle Erlösströme je Kundengruppe skizzieren |
| I _(Int) 2.3 | Alternative Erlösströme je Kundengruppe betrachten |
| I _(Int) 2.4 | Integriertes Erlösmodell dokumentieren |

Abbildung 51: Aktivitäten zur Gestaltung des Erlösmodells

5.1.2.3.3 Gestaltung Erbringungs- / Wertschöpfungssystem (I_(Int)3)

Innerhalb dieser Gestaltungskategorie erfolgt ausgehend von der spezifizierten Leistung für die jeweiligen Kundengruppen und der festgelegten Kundenkanäle die Beschreibung der erforderlichen Ressourcen, Aktivitäten und die Identifikation der erforderlichen Wertschöpfungspartner.

Dazu werden die erforderlichen

- Produkte/Leistungen
- Techniken, Ressourcen, Fähigkeiten
- Aktivitäten und
- Partner

beschrieben die das Geschäftsmodell ermöglichen.

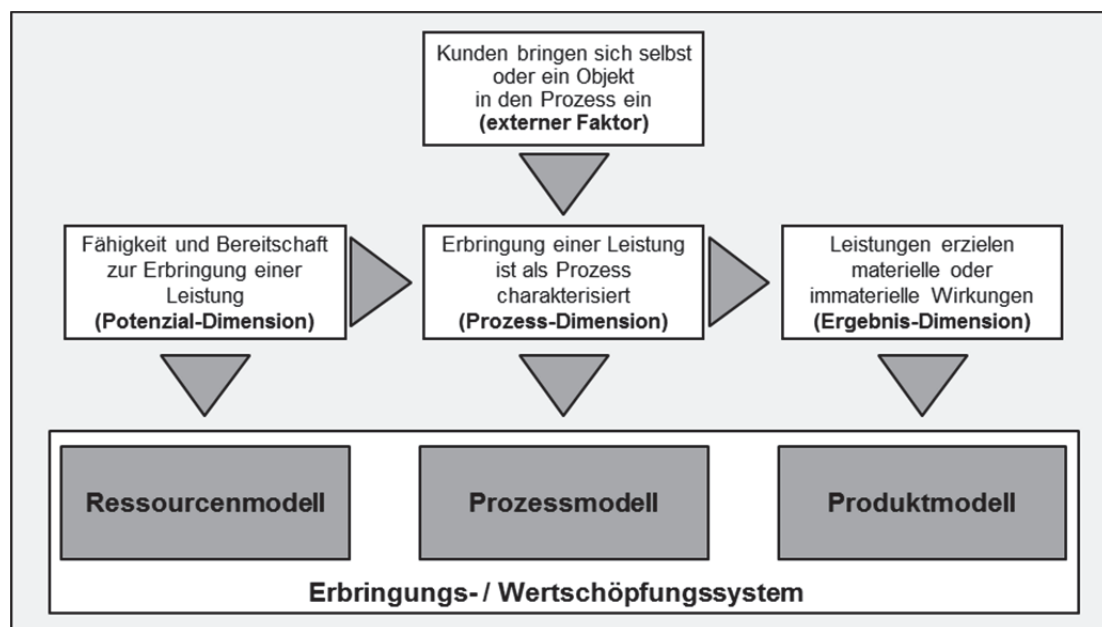


Abbildung 52: Dimensionen des Erbringungs-/ Wertschöpfungssystems¹

Beschreibung des Produktmodells

Den Ausgangspunkt für die Gestaltung des Wertschöpfungssystems bildet das Produktmodell. Es beschreibt, was das im Rahmen der Anwendungsauswahl und Anwendungsspezifikation identifizierte Technikersystem im Rahmen eines Produktes oder einer Leistung leistet und welchen Nutzen es für die identifizierten Kundengruppen stiftet.

¹ In Anlehnung an Hilke 1989, S. 15

Festlegung der erforderlichen Aktivitäten

Basierend auf dem Produktmodell wird im Rahmen der Festlegung der erforderlichen Aktivitäten ein Prozessmodell für das Produkt/ die Leistung entwickelt. Das Prozessmodell beschreibt dabei wie das im Rahmen des Produktmodells beschriebene Ergebnis produziert wird. Diese Beschreibung erfolgt i.d.R. im Rahmen einer Soll-Modellierung aller Entstehungs- und Erbringungsprozesse des Produkts/ der Leistung. Basierend auf der Modellierung können bereits erste Prozessoptimierungen vorgenommen werden. Zudem ermöglicht die Modellierung der Entstehungs- und Erbringungsprozesse eine detaillierte Identifikation aller für die Entstehung und Erbringung erforderlichen Ressourcen.

Festlegung der erforderlichen Techniken/ Ressourcen

Innerhalb des Strukturelements „Techniken und Ressourcen“ werden auf Basis des Prozessmodells die „Schlüsselressourcen“ beschrieben die das Geschäftsmodell ermöglichen.

Dabei lassen sich

- Physische Ressourcen wie z.B. Gebäude, Maschinen, Verkaufs- und Vertriebsnetze,
- Finanzielle Ressourcen wie z.B. Cash, Kreditmöglichkeiten, Finanzanlagen,
- Intellektuelle Ressourcen wie z.B. Marken, Patente, Copyrights, Kunden- und Partnerdatenbanken sowie
- Humanressourcen wie z.B. Mitarbeiter, besonders wichtig für KIS und Creative Industries

unterscheiden. Schnittstellen ergeben sich daher zu den Strukturelementen Wertschöpfung und Netzwerk und Finanzen und Erlöse. Neben den oben genannten Schlüsselressourcen ist besonders auf die Identifikation der erforderlichen Fähigkeiten sowie die Identifikation der erforderlichen Partner zu achten. Über die Festlegung der erforderlichen Partner zur Erbringung der im Wertversprechen enthaltenen Leistung erfolgt die Beschreibung der

Partnerdimension des Geschäftsmodells. Dazu werden in einem ersten Schritt die aus den vorangegangenen Betrachtungen erforderlichen Partner festgelegt und anschließend der jeweilige Partnerkanal, sowie die einzunehmende Partnerbeziehung festgelegt.

Zentrale Fragen für die Dimension der Wertschöpfungspartner sind dabei:

- Welche Wertschöpfungspartner sind zur Generierung der/s formulierten Nutzen(s) über die skizzierten Prozesse und den darin erforderlichen Ressourcen und Fähigkeiten erforderlich?
- Mit welchen Anreizen lassen sich die jeweiligen Wertschöpfungspartner einbinden?

Interaktion mit dem Kunden

Die innerhalb des Prozessmodells festgelegten Aktivitäten werden bezüglich der Art der Kundeninteraktion analysiert und gruppiert. Dabei lassen sich die Aktivitäten in Aktivitäten

- die für den Kunden nicht sichtbar sind,
- die der Kunde wahrnimmt aber nicht interagiert,
- die eine Kundeninteraktion erfordern und
- die vom Kunden alleine ausgeführt werden

unterscheiden.

Entsprechend der Ausprägung der jeweiligen Interaktion können anschließend die jeweiligen Aktivitäten ausgestaltet und beschrieben werden.

Durch die Entwicklung von Produkt-, Prozess- und Ressourcenmodell liegt nach Abschluss dieses Schritts eine systematisch erarbeitete und transparente Beschreibung des Wertschöpfungssystems des Geschäftsmodells vor. Darauf aufbauend und unter Berücksichtigung der ermittelten potentiellen Erlöse erfolgt abschließend die Gestaltung des Kostenmodells und die Ableitung des Ertragsmodells.

| Integration | |
|--|---|
| I _(Int) 3: Gestaltung des Erbringungs- /Wertschöpfungssystems | |
| Aktivitäten | Beschreibung |
| I _(Int) 3.1 | Produktmodell beschreiben |
| I _(Int) 3.2 | Prozessmodell entwickeln |
| I _(Int) 3.3 | Ressourcen ableiten und Ressourcenmodell entwickeln |
| I _(Int) 3.4. | Wertschöpfungspartner identifizieren |
| I _(Int) 3.5 | Interaktion mit Kunden festlegen und beschreiben |

Abbildung 53: Aktivitäten zur Gestaltung des Erbringungs- / Wertschöpfungssystems

5.1.2.3.4 Gestaltung Kosten- und Ertragsmodellmodell (I_(Int)4)

Im diesem Gestaltungselement erfolgt die Beschreibung aller Kosten, die durch die Geschäftsaufnahme anfallen sowie die Ermittlung der potenziellen Erträge auf Basis der im Erlösmodell abgebildeten Erlösströme und den ermittelten Kosten. Basis für die Berechnung der Kosten bilden das im Rahmen der Beschreibung des Wertschöpfungssystems entwickelte Prozess- und Ressourcenmodell. Aus ihnen lassen sich alle mit Fixkosten behafteten Elemente ableiten und mit einer Kostenabschätzung versehen. Für die variablen Kosten des Geschäftsmodells wird im Rahmen dieses Schritts ein zeitabhängiges Mengengerüst über den geplanten Absatz erstellt. Als Kostenarten, die es zu unterscheiden gilt werden aus der klassischen quantitativen Finanz- und Kostenplanung die Kostenarten

- Produktionskosten,
- Personalkosten,
- Beschaffungskosten und
- Investitionskosten,

die wiederum als fixe oder variable Kosten ausgeprägt sein können unterschieden.¹

Für die Entwicklung eines aussagekräftigen Kostenmodells steht die Beantwortung der folgenden drei Leitfragen im Vordergrund:

- Was sind die wichtigsten Kostenpositionen unseres Geschäftsmodells?
- Welche Erlöse stehen den Kosten gegenüber?
- Mit welcher zeitlichen Verzögerung zwischen Leistungserbringung und Bezahlung ist zu rechnen?

Die Beantwortung dieser drei Fragen erfolgt über die Entwicklung eines Umsatz- und Gewinnmodells das sich aus einem Kosten-, einem Absatz-, einem Einnahmen- und einem Finanzierungsmodell bildet.

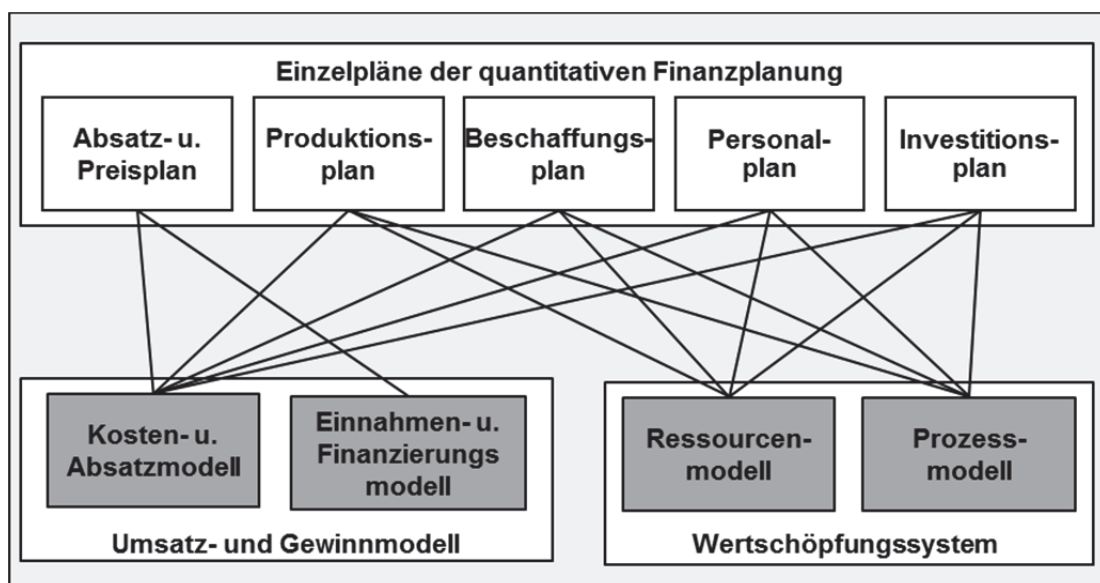


Abbildung 54: Zusammenhänge der klassischen Finanzplanung mit den Teilmodellen der Geschäftsmodellentwicklung

¹ Nagl 2015, S. 61–64

Absatzmodell

Im Absatzmodell werden Annahmen zur Absatzmenge (Mengengerüst) der neuen Leistung je Kundensegment und Erlösstrom über die Zeit getroffen.

Einnahmenmodell

Im Rahmen der Entwicklung des Einnahmenmodells wird das bereits erarbeitete Erlösmodell, das die potenziellen Erlösmechaniken und die erzielbaren Preise pro Kundensegment und Erlösstrom enthält mit den im Absatzmodell getroffenen Annahmen zu den Absatzmengen über die Zeit kombiniert. Ergebnis ist eine Übersicht der prognostizierten Umsätze des Geschäftsmodells

Kostenmodell

Basierend auf den im Prozessmodell hinterlegten Prozessschritten lassen sich mit Hilfe des Ressourcen- und Absatzmodells die jeweiligen Kosten kalkulieren und abbilden. Dazu werden die aus den einzelnen im Prozessmodell abgebildeten Prozessschritten hinterlegten Kosten für die Herstellung der Leistungsbereitschaft ermittelt und kalkuliert. Diese Kosten sind unabhängig von der abgesetzten Menge und damit als Fixkosten einzuordnen. Die variablen Kosten werden ebenfalls auf Basis der im Prozessmodell hinterlegten Prozessschritte identifiziert und mit Hilfe des Absatzmodells im Zeitverlauf kalkuliert und abgebildet.

Finanzierungsmodell

Das Finanzierungsmodell trifft eine Aussage über den potenziell bestehenden Finanzierungsbedarf zur Geschäftsaufnahme und zum Geschäftsbetrieb. Die maßgebliche Stellgröße bildet dabei die zeitliche Differenz aus Kostenentstehung und Zahlung. Diese Differenz ist abhängig von den festgelegten Erlösströmen. Daher wird für jeden Erlösstrom eine zeitliche Dauer zwischen Leistungserbringung und Bezahlung hinterlegt. Über das Erlösmodell und das Absatzmodell lassen sich anschließend die im Zeitverlauf eingehenden Erlöse mit den

im Zeitverlauf entstehenden Kosten abbilden und aus der Differenz von Kosten und Erlösen der jeweilige Finanzierungsbedarf ableiten.

| Integration | |
|---|-------------------------------|
| I _(Int) 4: Gestaltung des Kosten- und Ertragsmodells | |
| Aktivitäten | Beschreibung |
| I _(Int) 4.1 | Absatzmodell erstellen |
| I _(Int) 4.2 | Einnahmenmodell ableiten |
| I _(Int) 4.3 | Kostenmodell erstellen |
| I _(Int) 4.4 | Finanzierungsmodell erstellen |

Abbildung 55: Gestaltung des Strukturelements „Kosten- und Erlöse“

5.1.3 Methoden- und Werkzeugverbund zur Unterstützung der Durchführung des Verfahrens

Innerhalb des Methoden- und Werkzeugverbunds werden die zur Durchführung erforderlichen Methoden und Werkzeuge auf Ebene der Submodule betrachtet. Damit wird gewährleistet, dass die in den Submodulen angelegten Aktivitäten und die damit zu erreichenden Ergebnisse in ihrer Entstehung methodisch adäquat unterstützt werden. Die innerhalb der Submodule zum Einsatz kommenden Methoden und Werkzeuge werden lediglich benannt und mit einer Quellenangabe versehen. Auf eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Methoden und Werkzeuge wird im Rahmen dieser Arbeit verzichtet.

5.1.3.1 Methodeneinsatz im Rahmen der Initiierungsphase

Die Initiierungsphase verfolgt zum einen das Ziel den potenziellen Nutzen der zu verwertenden Techniken zu ermitteln und ihn in ein mögliches Anwendungsszenario zu überführen. In Abbildung 56 erfolgt hierzu die Darstellung der unterstützenden Methoden, Werkzeuge und Techniken im Rahmen dieser Technologie- & Anwendungsidentifikation.

| Aktivität | Methode, Werkzeug, Technik | Beschreibung | Quelle(n) |
|---|----------------------------|--|--|
| I_(Ini)1: Technologie- & Anwendungsidentifikation | | | |
| I _(Ini) 1.1: Technikfunktion beschreiben | Funktionsanalyse | Methode zur Beschreibung von Funktionen einer Technik basierend auf deren Merkmalen und Eigenschaften. Abbildung der Funktionen innerhalb eines Funktionsprofils. | Ardilio und Schimpf 2010, S. 34–35 |
| I _(Ini) 1.2: Technikalternativen / -vergleich durchführen | Technologie-radar | Methode zur frühzeitigen Identifikation und praxisnahen Bewertung neuer Techniken für Unternehmen auf Grundlage spezifischer Bedarfsprofile. | Lang-Koetz und Pastewski 2010, S. 24–26 |
| I _(Ini) 1.3: Funktionsbasierte denkbare Anwendung beschreiben | Marktexplorer | Werkzeug zur systematischen und softwareunterstützten Identifikation von Märkten und Markttrends welche für das Technologieportfolio eines Unternehmens die größten Potenziale bieten. | Ardilio 2012, S. 127–147 |
| | WhiteSpot Analyse | Werkzeug zur systematischen und softwareunterstützten Analyse von Patenten eines ausgewählten Technologiebereichs auf wirtschaftlich attraktive Entwicklungspotenziale (White Spots). | Siwczyk 2012, S. 111–126, Siwczyk 2010, S. 22–25 |

Abbildung 56: Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Technologie- & Anwendungsidentifikation I_(Ini)1

Zum anderen erfolgt im Rahmen der Initiierungsphase die Betrachtung des Ecosystems in das das Geschäftsmodell eingebettet werden soll und das sich aus Kunden und deren Anforderungen sowie Märkten und deren Akteuren bildet. Daher erfolgt in Abbildung 57 die Darstellung der unterstützenden Methoden, Werkzeuge und Techniken zur Anwendungsauswahl und -spezifikation.

| Aktivität | Methode, Werkzeug, Technik | Beschreibung | Quelle(n) |
|---|----------------------------|---|-----------------------------|
| I_(ini)2: Anwendungsauswahl & -spezifikation | | | |
| I _(ini) 2.1: Nutzenprofile der Anwendungen erstellen | Nutzenarena | Modell zur Identifikation und Beschreibung potenzieller kundenorientierten Leistungs- und Nutzenanforderungen in Bezug auf das Produkt, assoziierte Dienstleistungen, die Art der Interaktion sowie emotionaler Faktoren. | Bullinger 2013, S. 4 |
| | Kunden-/ Nutzenradar | Werkzeug zur Sammlung, Bewertung und Visualisierung von kundenorientierten Nutzen- und Leistungskomponenten in den Dimensionen Produkt, Dienstleistung, Interaktion und Emotionalität. | Bullinger 2013, S. 4 |
| I _(ini) 2.2: Anwendung auswählen | Marktpotenzialanalyse | Methoden zur Ermittlung der maximale Aufnahmefähigkeit des Marktes für ein Produkt / eine Lösung. | Nagl 2015, S. 13–15 |
| | Kunden-/ Nutzenradar | vgl. I _(ini) 2.1 | vgl. I _(ini) 2.1 |
| I _(ini) 2.3: Kernanforderungen des Kunden ermitteln | Anforderungsanalyse | Ermittlung von Kundenanforderungen an die potenzielle Anwendung basierend auf den Erkenntnissen des Kunden-/ Nutzenradars. | Bullinger 2013, S. 6 |
| I _(ini) 2.4: (sekundäre) Funktionsanforderungen beschreiben | Funktionsanalyse | vgl. I _(ini) 1.1 | vgl. I _(ini) 1.1 |
| I _(ini) 2.5: Techniksystem für die Anwendung ableiten | Technologie- radar | vgl. I _(ini) 1.2 | vgl. I _(ini) 1.2 |

Abbildung 57: Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Anwendungsauswahl & -spezifikation I_(ini)2

5.1.3.2 Methodeneinsatz im Rahmen der Ideationsphase

Ziele der Ideationsphase sind die Generierung neuer Ideen, die Beobachtung von Veränderungen die sich auf die bestehende Geschäftslogik und das bestehende Angebot auswirken, sowie die ggf. daraus resultierende Überwindung der bestehenden Geschäftslogik. Dabei erfolgt die Betrachtung immer vor dem Hintergrund der aktuellen und zukünftigen Kunden-, Markt, und Wettbewerbsanforderungen. Daher werden als Analysegrundlage zum einen aktuell zu

beobachtende technologische, kundenorientierte und marktorientierte Trends herangezogen und deren zukünftige Entwicklung abgeschätzt. Zum anderen erfolgt die Betrachtung und Analyse erfolgreicher Geschäftsmodelle aus anderen Branchen (Cross Industry Impact), die als Ideenlieferant für die Überwindung der bestehenden Geschäftslogik und die eigentliche Geschäftsmodellentwicklung herangezogen werden. Die zur Analyse der Makroumwelt des Geschäftsmodells zum Einsatz kommenden Methoden, Werkzeuge und Techniken sind in Abbildung 58 abgebildet.

| Aktivität | Methode, Werkzeug, Technik | Beschreibung | Quelle(n) |
|---|-----------------------------|---|--|
| I_(Ide)1: Analyse der Makroumwelt des Geschäftsmodells | | | |
| I _(Ide) 1.1: Trends ermitteln und bewerten | TrendArena | Web-basiertes Werkzeug, mit dem Trends und Innovationen IT-gestützt in einer collaborativen Umgebung gesammelt und bewertet werden können. | Fraunhofer IAO 2010, S. 5–11 |
| I _(Ide) 1.2: Erfolgreiche Geschäftsmodelle aus anderen Branchen analysieren | Generische Geschäftsmodelle | Einschlägige Beschreibungen erfolgreicher Geschäftsmodelltypen und deren Komponenten als Basis des Cross Industry Impact. | Gassmann 2013, S. 28 |
| I _(Ide) 1.3: Geschäftsmodellideen entwickeln | Ideen Steckbrief | Mit Ideensteckbriefen lassen sich vielversprechende Ideen einheitlich beschreiben. Anhand einer einheitlichen Vorlage werden Ideen möglichst knapp und treffend dargestellt. | Hartschen et al. 2009, S. 52–54 |
| | Osborne-Checkliste | Kreativitätstechnik zur systematischen Generierung neuer Produkt-, Prozess-, Geschäftsmodellideen auf Basis existierender Produkte, Prozesse und Geschäftsmodelle auf Basis experimenteller Modifikationen. | Lautenbacher 2011, S. 78 |
| I _(Ide) 1.4: TrendFit ermitteln | Portfolio Analyse | Ursprünglich aus dem Bereich der Finanzwirtschaft stammende Analysemethode. Sie eignet sich insbesondere dazu, für verschiedene Produkte oder Aufgabenbereiche Strategien abzuleiten, die die Erreichung der langfristigen strategischen Ziele einer Institution. unterstützen. | Springer Gabler Verlag, Gabler Wirtschaftlexikon |

Abbildung 58: Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Analyse der Makroumwelt des Geschäftsmodells I_(Ide)1

Zur Gewährleistung einer integrierten Betrachtung von Makro- und Mikroumwelt des Geschäftsmodells erfolgt im Rahmen der Analyse der Mikroumwelt des Geschäftsmodells eine Betrachtung der unternehmensinternen Anforderungen und Alleinstellungsmerkmale. Die dabei zum Einsatz kommenden Methoden, Werkzeuge und Techniken sind in Abbildung 59 abgebildet.

| Aktivität | Methode, Werkzeug, Technik | Beschreibung | Quelle(n) |
|---|----------------------------|---|---|
| I_(Ide)2: Analyse der Mikroumwelt des Geschäftsmodells | | | |
| I _(Ide) 2.1: Unternehmensanforderungen ermitteln | Anforderungsanalyse | Ermittlung von Unternehmensanforderungen an das Geschäftsmodell basierend auf bestehenden und allgemein anerkannten Unternehmensanforderungen und geschäftsmodell-spezifischen Anforderungen. | Schallmo 2013, S. 161–163 |
| | Nutzwertanalyse | Methode zur Erarbeitung einer differenzierte Bewertung anhand von gewichteten Kriterien welche auf die konkreten unternehmensinternen Anforderungen angepasst werden. | Ehrlenspiel und Meerkamm 2013, S. 536 ff. |
| I _(Ide) 2.2: Alleinstellungsmerkmale ermitteln | SWOT-Analyse | Instrument zur Analyse von Stärken (Strengths), Schwächen (Weaknesses), Chancen (Opportunities) und Risiken (Threads) eines Unternehmens. | Osterwalder und Pigneur 2011, S. 216 ff. |
| I _(Ide) 2.3: IdentitätsFit je GMI ermitteln | Portfolio Analyse | vgl. I _(Ide) 1.4 | vgl. I _(Ide) 1.4 |
| I _(Ide) 2.4: Bewertungsportfolio aufstellen | Portfolio Analyse | vgl. I _(Ide) 1.4 | vgl. I _(Ide) 1.4 |

Abbildung 59: Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Analyse der Mikroumwelt des Geschäftsmodells I_(Ide)2

5.1.3.3 Methodeneinsatz im Rahmen der Integrationsphase

Innerhalb der Integrationsphase erfolgt die Erarbeitung einer aussagekräftigen Geschäftsmodellbeschreibung für die entwickelte Geschäftsmodellidee. Dazu dient der sog. Business-Model-Blueprint als Beschreibungsgrundlage. Dieser enthält die abgeleiteten und beschriebenen Geschäftsmodellelemente, die den Kategorien

- Wertversprechen,
- Erlösmodell
- Wertschöpfungssystem und
- Kostenmodell

zugeordnet werden und für die im Anschluss der Einsatz unterstützender Methoden, Werkzeuge und Techniken dargestellt wird.

Die zur Gestaltung des kundengerichteten Wertversprechens zum Einsatz kommenden Methoden, Werkzeuge und Techniken sind in Abbildung 60 abgebildet.

| Aktivität | Methode, Werkzeug, Technik | Beschreibung | Quelle(n) |
|--|----------------------------|---|---|
| I_(Int)1: Gestaltung kundengerichtetes Wertversprechen | | | |
| I _(Int) 1.1: Kundenmodell erstellen | Kunden Analyse | Werkzeug zur Identifikation und Analyse potenzieller Kundensegmente/ -gruppen. Je nach Ausgestaltung werden z.B. Kundenbedürfnisse, Zahlungsbereitschaften, Einkaufsverhalten oder Informationsverhalten untersucht und zur Bildung von Kundengruppen herangezogen. | Großklaus 2008, S. 67–75, Nagl 2015, S. 39–40 |
| | Branchenstruktur-analyse | Methode zur Analyse der Geschäftsmodellumwelt in Bezug auf die fünf Komponenten der Branchenstruktur (Bedrohungen durch potenzielle neue Wettbewerber, Wettbewerbsintensität, Bedrohung durch Ersatzprodukte und Verhandlungsmacht von Kunden sowie Lieferanten). | Porter 2004, S. 3 ff. |
| I _(Int) 1.2: Beschreibung und Priorisierung der kundengruppen-spezifischen Nutzendimensionen | EmpathyMap | Instrument um Kundenbedürfnisse klar zu benennen und damit eine Basis für konkrete Marketing- und Personalisierungsmaßnahmen zu schaffen. | Osterwalder und Pigneur 2011, S. 130 ff. |
| | Kano-Analyse | Methode zur Strukturierung von Kundenanforderungen in Bezug auf die Kundenzufriedenheit in Begeisterungs-, Leistungs- und Basisanforderungen. | Sauerwein 2000 |

Abbildung 60: Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Gestaltung des kundengerichteten Wertversprechens I_(Int)1

Aufbauend auf dem kundengerichteten Wertversprechen wird das Erlösmodell erarbeitet. Die dafür zum Einsatz kommenden Methoden, Werkzeuge und Techniken sind in Abbildung 61 abgebildet.

| Aktivität | Methode, Werkzeug, Technik | Beschreibung | Quelle(n) |
|---|----------------------------|---|---------------------------------------|
| I_(Int)2: Gestaltung Erlösmodell | | | |
| I _(Int) 2.1: Preismodell entwickeln | Conjoint-Analyse | Methode zur nutzenorientierten Preissetzung und Gestaltung von Lösungen. Mit Hilfe der Conjoint-Analyse kann auf Basis realitätsnaher Globalurteile einzelner Nachfrager zu Marktleistungen, der Nutzen dieser Nachfrager bezüglich einzelner Leistungsbestandteile ermittelt werden. | Ahlert und Schulze-Bentrop 2010, S. 7 |
| I _(Int) 2.2: Potenzielle Erlösströme je Kundengruppe skizzieren | Revenue-Stream Analyse | Methode zur Identifikation von Umsatzpotenzialen über den gesamten Produktlebenszyklus. | Hungenberg 2014, S. 111 ff. |
| I _(Int) 2.3: Alternative Erlösströme je Kundengruppe betrachten | | | |
| I _(Int) 2.4: Integriertes Erlösmodell dokumentieren | | | |

Abbildung 61: Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Gestaltung des Erlösmodells I_(Int)2

Die sich daran anschließende Gestaltung des Erbringungs- und Wertschöpfungs-systems wird mit den in Abbildung 62 dargestellten Methoden, Werkzeuge und Techniken unterstützt.

| Aktivität | Methode, Werkzeug, Technik | Beschreibung | Quelle(n) |
|--|---|--|--|
| I_(Int)3: Gestaltung Erbringungs- /Wertschöpfungssystem | | | |
| I _(Int) 3.1: Produktmodell beschreiben | Freie textliche Darstellung | Textliche Darstellung, was das Produkt / die Leistung leistet (Beschreibung der Leistung, Beschreibung des Kundennutzens, Beschreibung logischer Zusammenhänge). | Barth und Meiren 2002, S. 15 |
| | Morphologischer Kasten | Tabellarische Darstellung sämtlicher möglicher Kombinationsmöglichkeiten von Produkt- / Leistungseigenschaften über die jeweilige Definition sämtlicher Ausgestaltungsmöglichkeiten einer Eigenschaft. | Schlicksupp 1999, S. 80 f. |
| | Spezifische Entwicklungs- und Konstruktionsmethoden | Produktspezifische Entwicklungs- und Konstruktionsmethoden die in Abhängigkeit zum gewählten Technikersystem eingesetzt werden können. | Gausemeier et al. 2014, Feldhusen und Grote 2013 |
| I _(Int) 3.2: Prozessmodell entwickeln | Aktivitäten-Analyse | Systematische Erfassung und Dokumentation aller für die Umsetzung des Geschäftsmodells erforderlicher Aktivitäten. | Osterwalder und Pigneur 2011, S. 34, Schallmo 2013, S. 220–222 |
| | Prozessmodellierung | Abstrahierte, meist grafische Darstellung des Ablaufs von Geschäftsprozessen. Neben Abläufen können auch Daten und Organisationen (bzw. Organisationseinheiten) modelliert werden. | Scheer 1994, Herbert et al. 2011, S. 5–14 |
| I _(Int) 3.3: Ressourcen ableiten und Ressourcenmodell entwickeln | Ressourcen-Screening | Vorgehen zur systematischen Identifikation und Erfassung aller für die Umsetzung eines Geschäftsmodells notwendigen Ressourcen und deren übersichtlicher Darstellung, beispielsweise in tabellarischer oder Baum-Struktur. | Osterwalder und Pigneur 2011, S. 34, Müller-Stewens und Lechner 2011, S. 199 |
| I _(Int) 3.4: Wertschöpfungspartner identifizieren | Partner-Analyse | Vorgehen zur Identifikation von Wertschöpfungspartnern sowie zur Dokumentation, Spezifikation und Bewertung von Kooperations-spezifika (Kapazität, Kosten, Qualität, Zeit und Risiko) je Wertschöpfungspartner. | Osterwalder und Pigneur 2011, S. 38, Großklaus 2008, S. 75 |
| I _(Int) 3.5: Interaktion mit Kunden festlegen und beschreiben | Blueprinting | Grafische, exakte Abbildung eines Leistungserstellungsprozesses aus Kundensicht sowie die Art der Interaktion zwischen Anbieter und Kunde. | Shostack 1982 , S. 59-61 Bruhn 2013, S. 259 |

Abbildung 62: Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Gestaltung des Erbringungs- / Wertschöpfungssystems I_(Int)3

Die Gestaltung des Kostenmodells bildet die abschließende Komponente zur Gestaltung eines technisch-induzierten Geschäftsmodells. Die dafür einzusetzenden Methoden, Werkzeuge und Techniken sind in Abbildung 63 abgebildet.

| Aktivität | Methode, Werkzeug, Technik | Beschreibung | Quelle(n) |
|---|----------------------------|--|---------------------|
| I_(Int)4: Gestaltung Kosten- und Erlösmodell | | | |
| I _(Int) 4.1: Absatzmodell erstellen | Absatzplanung | Darstellung der Absatzprognose je Kundengruppe im Zeitverlauf. | Nagl 2015, S. 65–66 |
| I _(Int) 4.2: Einnahmenmodell ableiten | Einnahmenplanung | Darstellung der geplanten Einnahmen basierend auf den im Absatzmodell geplanten Absatzzahlen und den im Preismodell ermittelten Preisen im Zeitverlauf. | Nagl 2015, S. 66 |
| I _(Int) 4.3: Kostenmodell erstellen | Kostenplanung | Darstellung der zur Aufnahme des Geschäfts erforderlichen sowie der zur Erbringung der im Absatzmodell geplanten Absätzen erforderlichen Kosten. | Nagl 2015, S. 70 |
| I _(Int) 4.4: Finanzierungsmodell erstellen | Finanzplanung | Ermittlung des Finanzierungsbedarfs der zur Aufnahme des Geschäfts, sowie der durch die zeitliche Entkopplung von Erbringungszeitpunkt und Zahlungseingang anfallenden Kosten. | Nagl 2015, S. 68 |

Abbildung 63: Unterstützende Methoden, Werkzeuge und Techniken für die Aktivitäten im Rahmen der Gestaltung des Kosten- und Ertragsmodells I_(Int)4

5.2 Bewertung des konzipierten Verfahrens auf die generellen Anforderungen

Für die konkrete Bewertung des konzipierten Verfahrens werden die in Kapitel 0 formulierten generellen Anforderungen, die sich auf die Entwicklung des Verfahrens an sich beziehen und direkt aus Grundsätzen ordnungsmäßiger

Modellierung¹ übernommen wurden, herangezogen. Als generelle Anforderungen wurden festgelegt:

Richtigkeit:

Das Kriterium der Richtigkeit richtet sich zum einen auf die korrekte Abbildung von Strukturen und Verhalten innerhalb der erarbeiteten Vorgehensweise (semantische Richtigkeit), sowie auf die Einhaltung bestehender Notationsregeln (syntaktische Richtigkeit). Das erstellte Metamodell entspricht diesbezüglich sowohl in der Herleitung der verwendeten Objekte, als auch in ihrer Notation den Anforderungen dieses Kriteriums. Das entwickelte Vorgehen wurde stringent aus bestehenden Vorgehensmodellen des Innovationsmanagement und der Geschäftsmodellinnovation sowie aus den im Metamodell abgebildeten Beziehungen und Abhängigkeiten der darin abgebildeten Strukturelemente abgeleitet und entspricht damit sowohl semantisch, als auch syntaktisch den Anforderungen an eine Richtigkeit.

Wirtschaftlichkeit:

Die Anforderung der Wirtschaftlichkeit kann als erfüllt betrachtet werden, wenn der Einsatz des Verfahrens in einem angemessenen Kosten-Nutzen-Verhältnis steht. Dies kann dann als gegeben betrachtet werden, wenn durch den Einsatz des Verfahrens schnellere Durchlaufzeiten realisiert werden oder die Wahrscheinlichkeit einer optimalen Vermarktung der betrachteten Technik erhöht wird. In Bezug auf die Erhöhung einer Verringerung der Durchlaufzeit kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich diese im Vergleich zu anderen Vorgehensmodellen und Verfahren signifikant unterscheidet und dem Vorgehen somit eine Verringerung der Durchlaufzeit attestiert werden kann. Durch die konsequente Orientierung an potenziellen Kundennutzen erscheint dagegen die Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer optimalen Vermarktung gegeben. Zudem

¹ Becker 2012

trägt das entwickelte Vorgehen zu einer Erhöhung der Transparenz und Nachvollziehbarkeit sowie zu einer Vermeidung von Doppelarbeiten bei. In der Gesamtschau über die einzelnen Kriterien kann daher dem Vorgehen die Erfüllung des Wirtschaftlichkeitskriteriums attestiert werden.

Relevanz:

Das Kriterium der Relevanz fordert, dass lediglich die für das Vorgehen erforderlichen Sachverhalte dargestellt und Techniken eingesetzt werden, mit denen die zur Zielerreichung der jeweiligen Aktivitäten erforderlichen Ergebnisse erarbeitet werden können. Diesem Kriterium wird innerhalb des erarbeiteten Verfahrens Rechnung getragen, indem die Ziele/Ergebnisse der einzelnen Aktivitäten jeweils klar benannt werden und innerhalb der Darstellung des Methoden- und Werkzeugverbunds jeder einzelnen Aktivität mindestens ein einzusetzendes Werkzeug oder eine einzusetzende Methode zugeordnet wird.

Klarheit:

Das Vorgehen sowie die darin angelegten Aktivitäten wurden durchgehend klar und strukturiert beschrieben sowie umfassend ausgeführt. Erforderliche Methoden und Werkzeuge beziehen sich klar und eindeutig auf die jeweiligen Prozessschritte.

Systematischer Aufbau:

Der Aufbau des Verfahrens und seiner Bestandteile orientierte sich an den Erfordernissen des Business- und Methodenengineering. Als grundlegender Orientierungsrahmen erfolgte die Entwicklung des Metamodells aus dem heraus das Vorgehen abgeleitet wurde. Der Methoden- und Werkzeugverbund orientiert sich wiederum an den einzelnen Aktivitäten des Verfahrens und adressiert klar und eindeutig den Einsatz der darin beschriebenen Werkzeuge und Methoden. Somit sind alle im Rahmen des entwickelten Verfahrens angelegten Objekte sowohl in sich als auch zueinander konsistent und entsprechen dem Kriterium des systematischen Aufbaus.

Vergleichbarkeit:

Das entwickelte Verfahren wurde aus bereits bestehenden Vorgehensmodellen des Innovations- und Geschäftsmodellmanagements hergeleitet. Die darin zu gestaltenden Objekte wurden wiederum aus einer Vielzahl an bestehenden Ansätzen des Geschäftsmodells abgeleitet oder beruhen auf bereits etablierten Methoden. Eine Vergleichbarkeit im Sinne der Vergleichbarkeit mit anderen bereits bestehenden Ansätzen zur Geschäftsmodellinnovation ist somit gegeben.

| Anforderungskategorie | Anforderungen | Erfüllungsgrad |
|-------------------------|---|----------------|
| Generelle Anforderungen | Richtigkeit | ● |
| | semantische Richtigkeit | ● |
| | syntaktische Richtigkeit | ● |
| | Wirtschaftlichkeit | ● |
| | Erzielung schnellerer Durchlaufzeiten | ◐ |
| | Erhöhung der Wahrscheinlichkeit einer optimalen Vermarktungsmöglichkeit | ● |
| | Erhöhung der Transparenz im Vorgehen | ● |
| | Vermeidung von Doppelarbeiten | ● |
| | Relevanz | ● |
| | Benennung der einzelnen Ziele der Prozessschritte | ● |
| | Darstellung der zur Zielerreichung erforderlichen Techniken | ● |
| | Klarheit | ● |
| | Klare und einheitliche Strukturierung der Prozessschritte | ● |
| | Anschauliche Beschreibung der Prozessschritte | ● |
| | Systematischer Aufbau | ● |
| | Vergleichbarkeit | ● |

| | | |
|------------------------------|---------------------|------------------------|
| Legende: | | |
| ○ größtenteils nicht erfüllt | ◐ teilweise erfüllt | ● größtenteils erfüllt |

Abbildung 64: Bewertung des Erfüllungsgrades der generellen Anforderungen an das Vorgehen

Der Erfüllungsgrad der einzelnen Anforderungen sowie der darin angelegten Unteranforderungen wird in Abbildung 64 grafisch veranschaulicht.

Aus dieser Gesamtschau wird deutlich, dass das konzipierte Verfahren den gestellten generellen Anforderungen in fast allen Teilen entspricht. Auf das Kriterium der Wirtschaftlichkeit, in dem die Unteranforderung der Erzielung schnellerer Durchlaufzeiten lediglich als teilweise erfüllt eingeschätzt wurde, gilt es im Rahmen der jetzt folgenden Anwendung des Verfahrens ein Hauptaugenmerk zu legen.

6 Anwendung des Verfahrens

In diesem Kapitel soll untersucht werden inwieweit die Praxistauglichkeit des entwickelten Verfahrens gegeben ist und das Ziel, der systematischen Entwicklung eines technisch-induzierten Geschäftsmodells erreicht werden kann. Den Ausgangspunkt der Anwendung des Verfahrens bildet dabei eine im Jahr 2013 installierte großformatige „XXL-CT“-Anlage, die von einem Fachbereich eines großen Instituts für angewandte Forschung betrieben wird. Mit dieser Anlage werden die Anwendungsmöglichkeiten der industriellen Computertomographie auf sehr große und/oder massive Objekte erweitert.

6.1 Ausgangssituation

Innerhalb des genannten Fachbereichs werden effiziente Methoden und Systeme im Bereich der Röntgentechnik entwickelt. Diese zerstörungsfreien Lösungen ermöglichen es, Werkstoffe zu charakterisieren und Bauteile zu prüfen, ohne sie in ihrer Funktion zu beeinträchtigen. Trotz der vielseitigen Einsatzmöglichkeiten konventioneller Röntgensysteme sind jedoch relativ enge Grenzen hinsichtlich der Größe sowie des Materials des Prüfobjekts gesetzt. Das „XXL-CT“-System unterscheidet sich dabei deutlich von konventionellen CT-Systemen. So wird ein Linearbeschleuniger mit 9,0 MeV Röntgenenergie sowie ein 4,0 m breiter Zeilendetektor verwendet. Mit dieser Messeinrichtung lassen sich Objekte bis zu einem Durchmesser von 3,2 m und einer Höhe von 4,8 m vollständig tomographieren. So wurden bereits mehrfach CT-Aufnahmen kompletter Fahrzeuge oder Seefrachtcontainer durchgeführt. Die Fragestellungen, die während des Betriebs dieser Anlage aufgeworfen werden sind dabei vielfältig und reichen von der Optimierung der Robustheit der Anlage über Fragestellungen der optimalen Konfiguration des Gesamtsystems sowie der Aufbereitung und Visualisierung der darin generierten Voxel-Daten (Gitterpunkt in einem dreidimensionalen Gitter) bis hin zu möglichen Einsatzbereichen und entsprechenden Geschäftsmodellen zum Betrieb der Anlage.

6.2 Beschreibung der Anwendung des Verfahrens

Im Rahmen der Anwendung des Verfahrens wurde der beschriebene dreiphasige Prozess bestehend aus Initiierung, Ideation und anschließender Integration inklusive der darin angelegten Subprozesse und Aktivitäten idealtypisch durchschritten um darauf aufbauend gezielt mögliche „lessons learned“ für das entwickelte Vorgehen ableiten zu können.

6.2.1 Initiierung

Funktionssemantik und Technikalternativenvergleich

Im Rahmen der Initiierung wurde basierend auf der Funktionsanalyse der XXL-CT-Technik, sowie der Betrachtung von alternativen Techniken eine erste Idee für eine funktionsbasierte denkbare Anwendung entwickelt. Als Kernfunktion aller industrieller CT-Technologien wurde dabei die dreidimensionale Bildgebung und Geometriespezifikation von verborgenen Strukturen sowie die, Charakterisierung, von Materialien und Verarbeitungsmethoden festgelegt und mit den Attributen „zerstörungsfrei“, „großdimensional“, „multimateriell“ und „multistrukturell“ versehen.

Der Vergleich möglicher Technikalternativen zeigte, dass neben den CT-Technologien auch Röntgentechnologien sowie Ultraschalltechnologien potenziell geeignet sind um verborgene Strukturen zerstörungsfrei sichtbar zu machen, Materialien und Verarbeitungsmethoden zu charakterisieren und Geometrien zu spezifizieren. In Bezug auf eine dreidimensionale Bildgebung und Geometriespezifikation sind die genannten alternativen Techniken allein nicht oder lediglich eingeschränkt in der Lage vergleichbare Ergebnisse zu den CT-Technologien zu erzielen. In Bezug auf das Attribut „großdimensional“ finden sich lediglich Röntgentechnologien die in der Lage sind Objekte und deren Inhalt von der Größe eines Seefrachtcontainers bildgebend darzustellen. Dies führte zum Schluss, dass die hier im Fokus stehende XXL-CT-Technologie über ein absolutes funktionales Alleinstellungsmerkmal verfügt.

Für die Identifikation funktionsbasierter denkbarer Anwendungen konnte damit das Suchfeld auf die Untersuchung großer, komplexer Strukturen die nicht zerlegt werden können oder dürfen und durch deren Untersuchung ein Nutzen durch die Aufbereitung und Weiterverarbeitung der gewonnenen Daten entsteht, eingegrenzt werden. Basierend auf der funktionssemantischen Analyse und bereits bestehenden Erfahrung mit der Untersuchung von Fahrzeugprototypen auf darin verbaute Komponenten wurde die Untersuchung von klassischen Sammlerfahrzeugen als potenzielle Anwendung identifiziert.

Aufgrund der Seltenheit und der stetig steigenden Nachfrage nach klassischen Sammlerfahrzeugen liegt die Wertsteigerung aller in Deutschland gehandelten Oldtimer bei jährlich durchschnittlich sieben Prozent. Das Marktvolumen für klassische Fahrzeuge in Deutschland wurde für 2013 auf über sechs Mrd. Euro mit ca. 636.000 Fahrzeugen im Zielsegment geschätzt.¹ Das auf klassische Sammlerfahrzeuge spezialisierte Auktionshaus RM Sotheby's versteigerte in 2013 mehr als 146 Fahrzeuge mit einem Auktionsergebnis von über 500.000 USD und setzte damit über 280 Mio USD um.² Aufgrund der hohen Umsätze, die mit Oldtimern erzielt werden, ist dieser Markt ebenfalls für Fälscher interessant geworden. So haben sich Fälscher darauf spezialisiert, Plagiate von seltenen, in geringer Stückzahl hergestellten Oldtimern herzustellen. Ein gutes Beispiel ist hier der Mercedes SSK aus dem Jahr 1928. Von diesem Automobil wurden damals 33 Stück gefertigt, jedoch sind momentan über 200 Exemplare im Umlauf.³ Um das perfekte Plagiat zu bauen, machen Fälscher keinen Halt vor hohen Aufwänden. So werden alte Eisenbahnschienen aus dem Jahre 1920 gekauft und eingeschmolzen. Der Grund hierfür ist, dass diese Fälschung bei einer aufwändigen metallurgischen Untersuchung (zerstörungsfreie Prüfung durch Mikroskop oder ähnliches) nicht auffällt, weil es sich um ein ähnlich bis gleiches metallisches Gefüge handelt.⁴ Zudem wurden bis zu den Siebziger

¹ Classic Car Consultants

² RM Sotheby's

³ Initiative Kulturgut Mobilität

⁴ FORMAT.AT

Jahren nicht selten restaurierte Fahrzeuge geteilt, um daraus zwei Fahrzeuge herzustellen.¹

Nutzenprofile und Kernanforderungen und erweiterte Funktionsanforderungen

Durch die Betrachtung des Marktes für klassische Sammlerfahrzeuge und Experteninterviews konnten Sammler, Hersteller, Restauratoren, Sachverständige, Auktionatoren und Versicherer als potenzielle Kundengruppen mit unterschiedlichen Nutzenfunktionen identifiziert werden. Da sich klassische Sammlerfahrzeuge in den vergangenen Jahren zu alternativen Kapitalanlagen entwickelt haben, wurden Kapitalanleger als weitere potenzielle Kundengruppe hinzugefügt. Die Unterscheidung von Sammlern und Kapitalanlegern wurde notwendig, da Kapitalanleger sich in ihrer Nutzenfunktion stark von den Sammlern unterscheiden. Als potenzielle Nutzenargumente konnten

1. der Nachweis der Originalität des Fahrzeugs,
2. die Detektion versteckter Schäden,
3. der „digital Twin“ als virtuelles Abbild des realen Fahrzeugs z.B. für neue Formen der musealen Aufbereitung,
4. die Möglichkeit zur Produktion von Formen und Ersatzteilen aus den gewonnenen Geometriedaten sowie
5. die Ergänzung und Erweiterung der bestehenden Fahrzeugdokumentation um valide Ist-Daten ermittelt werden.

¹ FORMAT.AT

| Nutzen Kunden- gruppen | Nachweis der Originalität | Detektion versteckter Schäden | Digital Twin | Produktion von Formen und Ersatzteilen | Erweiterung der Fahr- zeugdoku- mentation | Summe |
|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|--|--|-------|
| Sammler | + | ++ | + | ++ | + | 7 |
| Kapitalanleger | ++ | ++ | o | + | ++ | 7 |
| Hersteller | ++ | ++ | ++ | + | ++ | 9 |
| Restauratoren | + | + | o | ++ | + | 5 |
| Sachverständige | o | + | o | o | + | 2 |
| Auktionatoren | + | ++ | + | o | + | 5 |
| Versicherer | ++ | ++ | o | o | + | 5 |
| Summe | 9 | 12 | 4 | 6 | 9 | |

Ausprägungen:
 ++ sehr großer Nutzen + großer Nutzen o kein Nutzen

Abbildung 65: Nutzensausprägungen in Bezug auf die identifizierten Kundengruppen

Die Ableitung möglicher erweiterter Funktionsanforderungen ergab, dass zur Detektion von versteckten Schäden und der Erweiterung der Fahrzeugdokumentation kaum mit weiteren Funktionsanforderungen zu rechnen ist. Zum Nachweis der Originalität konnten erweiterte Funktionsanforderungen bezüglich der Sichtbarmachung von Seriennummern zur Ermittlung der sog. „Matching Numbers“ sowie bei der Charakterisierung der eingesetzten Materialien und Verarbeitungsverfahren ermittelt werden. Für die Produktion von Formen und Ersatzteilen aus dem generierten Datenmodell heraus, sowie für die Aufbereitung des Datenmodells zu einem „digital Twin“ liegen die erweiterten Funktionsanforderungen in der präzisen Aufbereitung der generierten Voxel-Daten.

6.2.2 Ideation

Identifikation von Trends und Ermittlung des TrendFit

Aus den Nutzenargumenten wurden sechs Geschäftsmodellideen abgeleitet, mit den für die potenzielle Anwendung relevanten Trends in Beziehung gesetzt und der jeweilige TrendFit abgeleitet. (vgl. Abbildung 66)

| Geschäftsmodellidee \ Trends | Sammlerfahrzeuge als Anlageobjekte | Zunahme von Fälschungen ganzer Fahrzeuge | Virtuell wird Ersatz für Real | Zunahme der Leistungsfähigkeit additiver Produktionsverfahren | TrendFit |
|--|------------------------------------|--|-------------------------------|---|----------|
| Echtheitszertifikat | 2 | 2 | -1 | 0 | 0,75 |
| Daten zur Produktion von Formen und Ersatzteilen | 2 | -2 | 2 | 2 | 1,00 |
| Daten zur Produktion von Repliken | 0 | 0 | -1 | 2 | 0,25 |
| Kunst | 1 | 0 | 2 | 2 | 1,25 |
| Daten für neue Formen der musealer Aufbereitung | 2 | 0 | 2 | 2 | 1,50 |
| Detektion versteckter Schäden | 2 | 1 | 0 | 0 | 0,75 |

| | | | | | |
|---------------|---------------|----|---------------|---|---------|
| Ausprägungen: | | | | | |
| -2 | stark negativ | -1 | negativ | 0 | neutral |
| +1 | positiv | +2 | stark positiv | | |

Abbildung 66: Bestimmung des TrendFit

Cross Industry Impact, IdentitätsFit und Bewertung

Basierend auf den Geschäftsmodellideen wurden alternative Geschäftsmodelle im Rahmen des Cross Industry Impact aus den Bereichen der Softwarevermarktung, der Stammzellendatenbanken betrachtet. Zudem wurde das Geschäftsmodell British Motor Industry Heritage Center analysiert.

Für die Ableitung des IdentitätsFit wurden zwei Unternehmensanforderungen sowie vier Alleinstellungsmerkmale identifiziert, die bezüglich ihrer Passgenauigkeit zu den entwickelten Geschäftsmodellideen in Beziehung gesetzt wurden (vgl. Abbildung 67).

| Geschäftsmodellidee | UAF und AStM | | | | | | IF |
|--|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|------|
| | UAF 1 | UAF 2 | AStM 1 | AStM 2 | AStM 3 | AStM 4 | |
| Echtheitszertifikat | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,33 |
| Daten zur Produktion von Formen und Ersatzteilen | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4,17 |
| Daten zur Produktion von Repliken | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 0 | 2,83 |
| Kunst | 1 | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 | 1,67 |
| Daten für neue Formen der musealer Aufbereitung | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,00 |
| Detektion versteckter Schäden | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3,83 |

| Ausprägungen: | |
|---------------|--|
| 1 | gar nicht |
| 2 | etwas |
| 3 | gut |
| 4 | stark |
| 5 | sehr stark |
| Abkürzungen: | |
| UAF: | Unternehmensanforderung |
| AStM: | Alleinstellungsmerkmal |
| UAF 1: | Möglichkeit für ein umfassendes Angebotsportfolio |
| UAF 2: | Anschlussfähigkeit für weitere Forschungsthemen |
| AStM 1: | Einzigartige Infrastruktur |
| AStM 2: | Originalität der Daten |
| AStM 3: | Fähigkeiten zur Datenverarbeitung und Visualisierung |
| AStM 4: | Neutralität |
| IF: | IdentitätsFit |

Abbildung 67: Bestimmung des IdentitätsFit

Die abschließende Bewertung der Geschäftsmodellideen in Abhängigkeit von Trend- und IdentitätsFit führte zu der Entscheidung die Entwicklung eines Geschäftsmodells für ein Echtheitszertifikat für klassische Sammlerfahrzeuge weiter zu verfolgen (vgl. Abbildung 68). Zudem sollten weitere Überlegungen über ein Produktbündel angestellt werden, dass die Hersteller adressiert um darüber eine erste kritische Masse an Erstscans von „sicheren Originalfahrzeugen“ zu generieren.

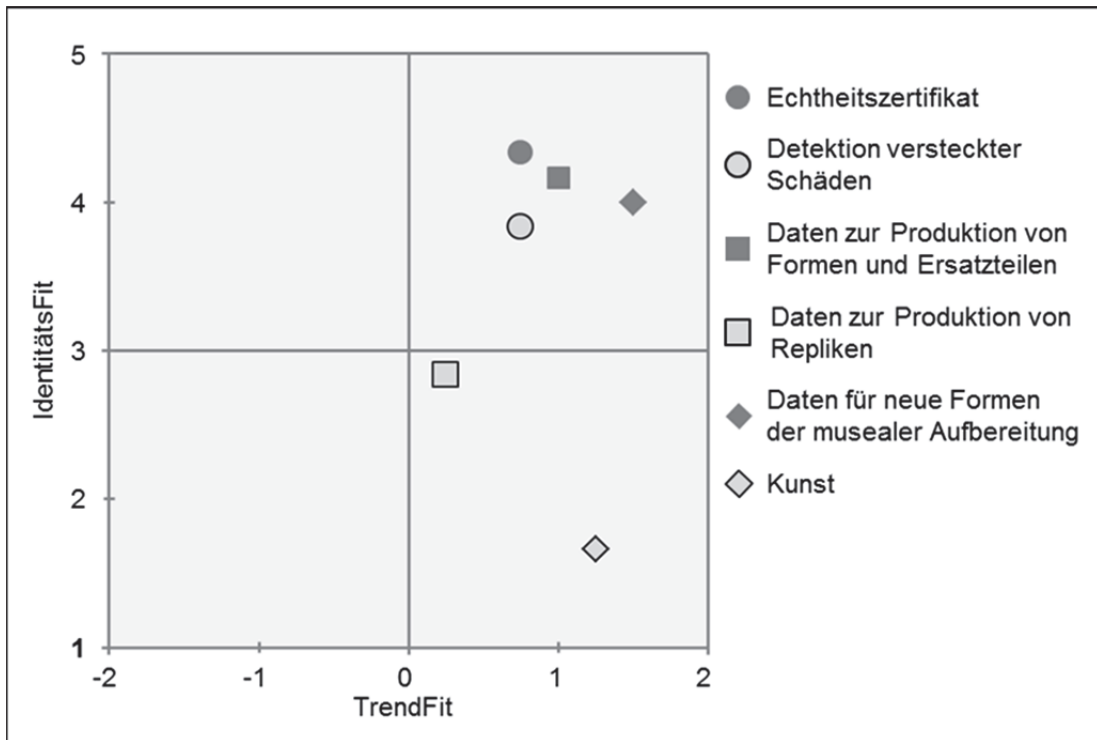


Abbildung 68: Portfolio der bewerteten Geschäftsmodellideen

6.2.3 Integration

Kundengerichtetes Wertversprechen

Ausgangspunkt für die Formulierung der kundengerichteten Wertversprechen bildeten die im Rahmen der Ideation abgeleiteten Nutzenprofile der potenziellen Kundengruppen auf die einzelnen Funktionsausprägungen der Technik. Danach besteht für Kapitalanleger, Hersteller und Versicherer ein hohes Nutzenpotenzial für den Nachweis der Originalität eines Fahrzeugs. Bei Sammlern, Restauratoren und Auktionatoren ist das Nutzenpotential geringer ausgeprägt und ist situationspezifisch ausgeprägt. So hat beispielsweise ein Sammler beim Kauf eines Fahrzeugs ein hohes Interesse am Nachweis der Originalität, während in einer Verkaufssituation das Nutzenpotenzial des Nachweises der Originalität nur dann maximal ausgeprägt ist wenn bereits sicher feststeht, dass es sich um ein entsprechendes Original handelt. Auktionatoren dagegen verlassen sich auf die existierenden durchgängigen Fahrzeughistorien und agieren lediglich als Vermittler von Angebot und Nachfrage. So lange der eindeutige Nachweis der Originalität nicht explizit eingefordert wird (bspw. durch Kapitalanleger) finden sich in den Reihen der Auktionatoren kaum Abnehmer für den hier betrachteten

Nachweis der Originalität. Für die Gruppe der Sachverständigen sind keinerlei Nutzen vorhanden, da durch ein solches umfassendes bildgebendes Verfahren von einer Gefährdung ihrer Geschäftsgrundlage auszugehen ist.

Vor diesem Hintergrund konnte für die Kundengruppen mit einem hohen Nutzenpotenzial das Wertversprechen des zerstörungsfreien, umfassenden, sicheren und nachvollziehbaren Nachweises der Originalität eines Sammlerfahrzeugs formuliert werden.

Einnahmenmodell

Die Betrachtung potenzieller Einnahmequellen sowie die Ausgestaltung des Preismodells erfolgten in einem zweistufigen Verfahren. In einer ersten Näherung wurden die potenziellen Einnahmequellen unabhängig vom Erbringungs- und Wertschöpfungssystem identifiziert. Dabei wurde als potenzielle primäre Einnahmequelle die eigentliche Tomographie des Fahrzeugs festgelegt. Als alternative Einnahmequelle konnte die Zweitverwertung der generierten Daten identifiziert werden. Diese Zweitverwertung der Daten bildet die Grundlage für die in der Ideationsphase abgeleiteten weiteren Geschäftsmodellideen mit hohen Ausprägungen bei Trend- und IdentitätsFit. Dafür sind klare Regelungen für die Verwertungsrechte an den generierten Datensätzen erforderlich, die wiederum in Abhängigkeit vom gewählten Preismodell unterschiedlich ausgestaltet sein können. Das im ersten Schritt gewählte Preismodell sah einen fixen Grundbetrag und eine variable Komponente in Abhängigkeit vom Wert des tomographierten Fahrzeuges vor.

Durch die Erkenntnisse bei der Entwicklung des Erbringungs- und Wertschöpfungssystems wurde klar ersichtlich, dass ein Schwachpunkt des Geschäftsmodells in der Generierung einer kritischen Masse an Referenztomographien von Fahrzeugen, deren Originalität sicher ist, liegt. Diese Referenztomographien bilden die Vergleichsgrundlage für die Erarbeitung des Echtheitszertifikats. Daher wurde das Preis- und Erinnahmemodell so angepasst, dass für Referenztomographien kein Preis festgesetzt wird jedoch die Rechte an den Daten zum Vergleich mit weiteren zukünftig zu tomographierenden Fahrzeugen nicht an den Fahrzeugbesitzer abgegeben werden.

Erbringungs- und Wertschöpfungssystem sowie Kosten- und Ertragsmodell

Wie bereits kurz beschrieben beruht das Erbringungs- und Wertschöpfungssystem auf dem Vergleich des Fahrzeugs mit einem existierenden Datensatz eines Referenzfahrzeugs dessen Originalität zweifelsfrei sicher ist. Solche Fahrzeuge befinden sich meist in Besitz von Fahrzeugherstellern die ihrer Unternehmenshistorie pflegen oder von Sammlern die dem Fachpublikum bekannt sind. Die Akquisition dieser Fahrzeuge stellt daher, neben der vergleichenden Auswertung der erhobenen Daten und den erforderlichen sicheren Logistikprozessen die Schlüsselprozesse des Geschäftsmodells dar. Schlüsselressourcen sind die technische Infrastruktur bestehen aus der XXL-CT-Anlage und den Systemen zur Aufbereitung, Interpretation und Sicherung/Archivierung der Daten. Zur Dokumentation des Erbringungs- und Wertschöpfungssystems wurden eine aussagekräftige Produktbeschreibung erarbeitet, ein idealtypisches Prozessmodell erstellt und die erforderlichen Ressourcen an die jeweiligen Prozessschritte annotiert. Als Schlüsselpartner wurden daraus Automobilhersteller, Sammler und Experten mit spezifischem Domainwissen identifiziert. Für das Kostenmodell erfolgte eine erste grobe Abschätzung der zu erwartenden Kosten. Das Kostenmodell unterscheidet dabei Kosten im Zusammenhang mit der Tomographie eines Fahrzeugs, sowie Kosten für die Aufrechterhaltung der Leistungsbereitschaft.

Business-Model-Blueprint

Als führendes Werkzeug kam bei der Entwicklung des beschriebenen Geschäftsmodells der sog. Business-Model-Blueprint zum Einsatz. Darin werden die einzelnen Geschäftsmodelle abgebildet und stichpunktartig beschrieben. Dabei handelt es sich um ein lebendes Dokument, das über den gesamten Zeitverlauf der Entwicklung kontinuierlich fortgeschrieben wird. Er dient maßgeblich zur inhaltlichen Orientierung und Kommunikation im Projektverlauf und bildet eine Darstellung die eine zielgerichtete Diskussion „auf einen Blick“ ermöglicht. Der für die in diesem Kapitel beschriebene Entwicklung eines

technisch-induzierten Geschäftsmodells abschließende Blueprint ist in Abbildung 69 dargestellt.

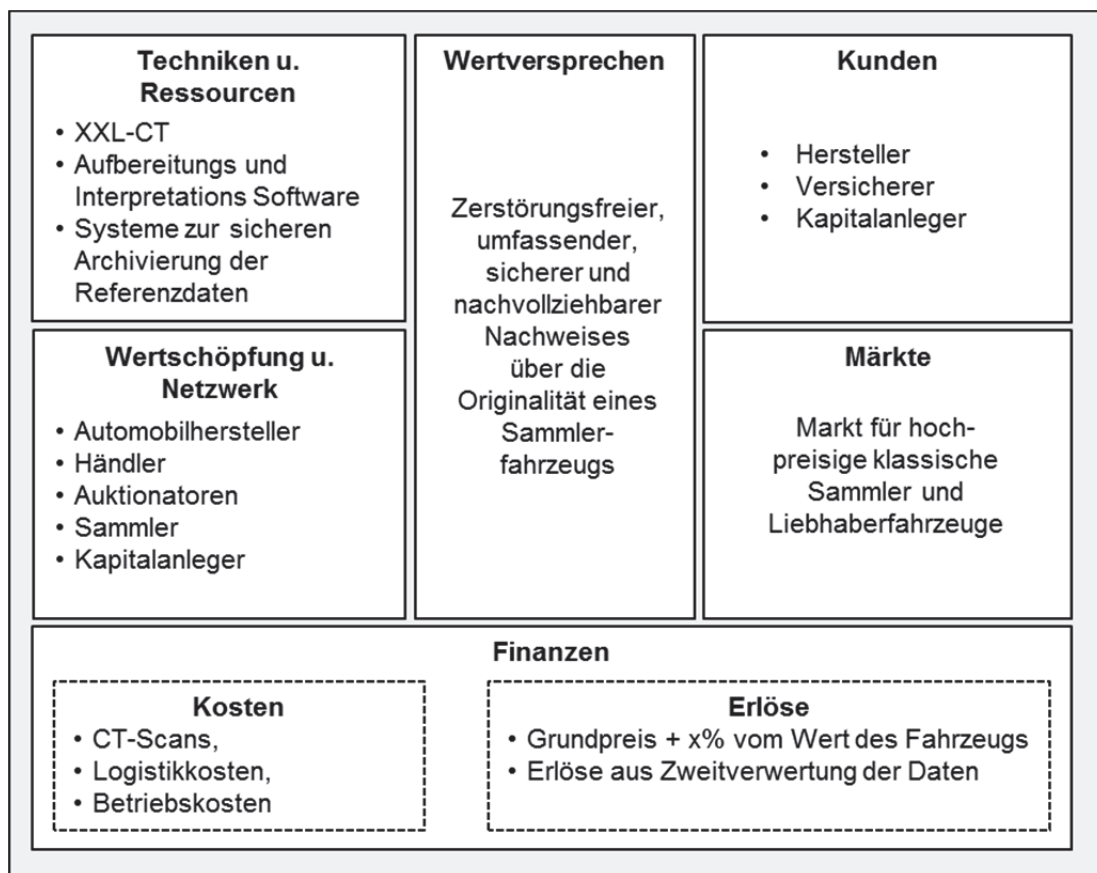


Abbildung 69: Business-Model-Blueprint „Echtheitszertifikat“

6.3 Bewertung der Anwendung des Verfahrens auf die speziellen Anforderungen

Das Umsetzungsbeispiel zeigt, dass das Verfahren zur technisch-induzierten Gestaltung von Geschäftsmodellen grundsätzlich geeignet ist und die Gestaltung von der funktionssematischen Betrachtung der Technik bis zur Ausgestaltung der einzelnen Strukturelemente des Geschäftsmodells unterstützt.

Für die konkrete Bewertung des Verfahrens wurden die in Kapitel 4.1.2 formulierten speziellen Anforderungen an das Verfahren herangezogen und deren Erfüllung im Rahmen eines abschließenden Workshops mit allen Projektbeteiligten bewertet.

Betrachtung von Technik als Inputfaktor und Unabhängigkeit des Geschäftsmodellansatzes

Die Bewertung dieser Kriterien seitens der Projektbeteiligten fiel durchgängig positiv aus. Dies ist zum einen darauf zurückzuführen, dass von Projektbeginn an Klarheit darüber herrschte welches Techniksistem den Betrachtungsgegenstand bildete. Durch die Identifikation potenzieller Kundennutzen über die Ableitung von Technikfunktionen und die Verankerung der zu betrachtenden Technik innerhalb des Business-Model-Blueprint konnte sichergestellt werden, dass das ausgewählte Techniksistem über den Verlauf der Geschäftsmodellentwicklung stets als der zentrale Inputfaktor präsent gehalten wurde. Diese stets vorherrschende Konzentration auf die Fragestellungen der Funktion und Wirkung einer neuen Technik auf potenzielle Geschäftsmodelle rückt rein technologische Fragestellungen (beispielsweise der maximalen Leistungsfähigkeit) in den Hintergrund und beantwortet strategische und organisationale Fragestellungen erst im Rahmen der Analyse des Trend- und IdentitätsFit, sowie im Rahmen der Ausgestaltung der Geschäftsmodellelemente, womit eine Unabhängigkeit des Geschäftsmodellansatzes im Sinne von Kapitel 3.1 gegeben ist.

Praxistauglichkeit:

Das Vorgehen konnte am beschriebenen Anwendungsbeispiel erfolgreich angewendet werden und erwies sich als praxistauglich. Die befragten Projektteilnehmer bestätigten, dass eine methodische Unterstützung über alle Phasen des Verfahrens hinweg gegeben war. Durch die in Kapitel 5.1.2 vorgenommene Beschränkung auf die Gestaltung von Geschäftsmodellen konnte sichergestellt werden, dass ein Vorgehen konzipiert wurde das bei seiner Anwendung keine methodischen oder konzeptionellen Lücken aufwies, sich durch eine durchgängige Logik auszeichnete und alle getätigten Schritte durchgängig und nachvollziehbar waren. Dennoch ließ der Ansatz im praktischen Einsatz Iterationen bzw. Erweiterungen, beispielsweise bei der Entwicklung des Erlösmodells zu.

Eine Einschränkung der Praxistauglichkeit wurde durch die Betrachtung der Trenddimension, sowie durch den Einsatz des Konzepts des Value Based Pricing

attestiert. Beide Konzepte sind noch eher unbekannt und mit einem relativ hohen Aufwand versehen. Dabei wurde die Betrachtung der Trenddimension als konzeptionell wichtig und methodisch hervorragend unterstützt erachtet, während der Ansatz des Value Based Pricing zur Ermittlung des optimalen Preises je Kundengruppe im Zusammenhang mit der Ausrichtung des Verfahrens auf die Gestaltung von Geschäftsmodellen als zu umfassend und detailliert erachtet wurde.

Unterstützung der Gestaltung von Geschäftsmodellen für Geschäftseinheiten und Lösungen

Die Bewertung dieses Kriteriums seitens der Projektbeteiligten fiel ebenfalls durchgängig positiv aus. Dies spiegelt sich ebenfalls im erzielten Ergebnis des Umsetzungsbeispiels wider. So wurde zum einen das dargestellte Geschäftsmodell „Echtheitszertifikat“ erarbeitet, das klar die Lösungsebene adressiert. Zum anderen wurde aber auch deutlich, dass dieses Geschäftsmodell erst im Anschluss an den Aufbau einer kritischen Masse an Referenzdatensätzen tragfähig wird und die Entwicklung eines Angebotsportfolios für die Kundengruppe der Hersteller erforderlich macht. Dieses Angebotsportfolio in einer aggregierten Form adressiert die Ebene der Geschäftseinheit. Als maßgebliche Erkenntnis für die Gestaltung von Geschäftsmodellen kann eine maximale Offenheit bezüglich der Adressierung der exakten Geschäftsmodell-ebene gezogen werden. Diese maximale Offenheit kann zudem als Resultat der geforderten Unabhängigkeit des Geschäftsmodellansatzes interpretiert werden, da damit wie bereits oben ausgeführt, strategische und organisatorische Fragestellungen erst im späteren Verlauf der Geschäftsmodellentwicklung aufgeworfen und beantwortet werden.

Ermöglichung einer integrierten Betrachtung von Umweltbedingungen des Geschäftsmodells auf Makro- und Mikroebene:

Das entwickelte Verfahren ermöglicht eine integrierte Betrachtung von Umweltbedingungen des Geschäftsmodells auf Makro- und Mikroebene, was durch die befragten Projektbeteiligten bestätigt wurde. Die Betrachtung von Umweltbedingungen auf Makroebene erfolgt dabei dreidimensional über den Vergleich

potenzieller alternativer Techniken (Technikdimension) die Ermittlung der Nutzenprofile potenzieller Kundengruppen und der daraus abgeleiteten Kernanforderungen (Kunden-/Marktdimension) sowie der Identifikation relevanter Trends und der Ableitung des TrendFit (Trenddimension). Auf Mikroebene bilden die Unternehmensanforderungen sowie die abgeleiteten Alleinstellungsmerkmale die Basis für die Ermittlung des IdentitätsFit. Die integrierte Betrachtung aller genannten Dimensionen in Bezug auf die identifizierten Geschäftsmodellideen findet anschließend im Rahmen der beschriebenen Portfolioanalyse statt.

Detailierungsgrad des Verfahrens:

Der Detaillierungsgrad des Verfahrens wurde größtenteils als „ausreichend detailliert“ in Bezug auf die Gestaltung von Geschäftsmodellen erachtet. Lediglich bei der Ausgestaltung des Erlösmodells, mit dem darin vorgesehenen Konzept des Value Based Pricing, waren die Rückmeldungen der Projektbeteiligten kritisch. Der Ansatz selbst ist vor dem Hintergrund der Orientierung am Kundennutzen zwar logisch stringent abgeleitet, jedoch erscheint er im Zusammenhang mit der Gestaltungsanforderung als zu detailliert.

| Anforderungskategorie | Anforderungen | Erfüllungsgrad | | | |
|--------------------------------|--|----------------|-------------------|---|----------------------|
| Spezielle Anforderungen | Betrachtung von Technik als Inputfaktor | ● | | | |
| | Praxistauglichkeit | ◐ | | | |
| | Unterstützung der Gestaltung von Geschäftsmodellen für Geschäftseinheiten und Lösungen | ● | | | |
| | Ermöglichung einer integrierten Betrachtung von Umweltbedingungen des Geschäftsmodells auf Makro- und Mikroebene | ● | | | |
| | Detaillierungsgrad des Vorgehensmodells | ◐ | | | |
| Legende: | | | | | |
| ○ | größtenteils nicht erfüllt | ◐ | teilweise erfüllt | ● | größtenteils erfüllt |

Abbildung 70: Bewertung des Erfüllungsgrades der speziellen Anforderungen an das Vorgehen

Die vollständige Bewertung der Anwendung des Verfahrens wird aus Abbildung 70 ersichtlich. Darin wird für das Anwendungsbeispiel eine Einschätzung über die

Erfüllung der in Kapitel 4.1.2 formulierten speziellen Anforderungen in „größtenteils erfüllt“, „teilweise erfüllt“ und „größtenteils nicht erfüllt“ vorgenommen.

Zusammenfassend kann somit konstatiert werden, dass das entwickelte Vorgehen, im Rahmen des hier gezeigten Anwendungsbeispiels, die Gestaltung eines technisch-induzierten Geschäftsmodells ermöglichte und die speziellen Anforderungen an das Vorgehen zu großen Teilen erfüllt werden.

7 Ausblick

Das entwickelte Vorgehen leistet einen Beitrag zur strukturierten Gestaltung von Geschäftsmodellen zur Verwertung innovativer Techniken und bietet die Möglichkeit aus der Betrachtung von Technikfunktionen direkt potenzielle Kundennutzenszenarien zu identifizieren. In Bezug auf die Weiterentwicklung des entwickelten Verfahrens lassen sich organisatorische, strukturelle und inhaltliche Weiterentwicklungsoptionen identifizieren.

In organisatorischer Hinsicht gilt es das Hauptaugenmerk auf den kontinuierlichen Einsatz der dem Verfahren zu Grunde liegenden Methoden zu richten. Um das Vorgehen im Entwicklungs- und Innovationsprozess organisatorisch zu integrieren, gilt es die dafür erforderlichen Werkzeuge und Methoden mit zu implementieren um darüber einen wirtschaftlichen Einsatz des Verfahrens zu ermöglichen. Dies betrifft vor allem die TrendArena, die kontinuierlich gepflegt werden sollte um als eine Art Wissenspool über aktuelle und zukünftige Trends die Entwicklung zukünftiger Geschäftsmodelle für innovative Techniken optimal und wirtschaftlich zu unterstützen.

In struktureller Hinsicht gilt es einen anwendbaren Ansatz für das Value Based Pricing zu entwickeln, um den kundennutzenorientierten Ansatz des Verfahrens auch bei der Preisfindung und Preisgestaltung zu ermöglichen und hier eine Durchgängigkeit dieser Perspektive zu ermöglichen. Zur Aufwertung des hier entwickelten Verfahrens gilt es zudem einen vertieften Blick auf die im Vorgehen erforderlichen Rollen zu werfen um daraus ein referenzartiges Rollenmodell zu generieren das dem erarbeiteten Vorgehen den Status einer Methode verleihen würde. Über die weitere Anwendung des Verfahrens sollte zudem ein Erfahrungspool über mögliche Iterationsschleifen aufgebaut werden um zum einen das entwickelte Vorgehen daran anzupassen und zum anderen den Methodeneinsatz darauf zu spezifizieren. Zudem bildet die Thematik der inkrementellen Wirkung von Geschäftsmodellinnovationen, ein weites und bislang eher selten beschriebenes strukturelles Entwicklungsfeld. Darin gilt es den Fokus auf die Betrachtung potenzieller Leistungsaustauschbeziehungen beim Angebot kundennutzenorientierter Lösungen zu legen. Ziel sollte es sein

klare Anhaltspunkte über den Grad der Beschreibung, Bewertung und Potenzialeinschätzung möglicher Leistungsaustauschbeziehungen in Abhängigkeit zur adressierten Geschäftsmodellebene zu definieren.

In Bezug auf inhaltliche Weiterentwicklungsoptionen und im Zusammenhang mit der zunehmenden Diskussion um datengetriebene und datenbasierte Geschäftsmodelle sollte untersucht werden, inwieweit sich die Methode der Technologiepotenzialanalyse mit dem darin verankerten funktionssemantischen Ansatz auf Daten übertragen lässt. Hierin finden sich Weiterentwicklungsoptionen, die in einem ersten Schritt die Entwicklung einer Methode zur Datenpotenzialanalyse adressieren, jedoch in einem nächsten Schritt zu einer Weiterentwicklung der dafür notwendigen Geschäftsmodellsystematik und einer Anpassung des Verfahrens zur systematischen Gestaltung von datengetriebenen Geschäftsmodellen erforderlich macht.

8 Literatur

- Adelhelm, Silvia (2012): Geschäftsmodellinnovationen. In: Andreas Braun (Hg.): Open Innovation in Life Sciences. Konzepte und Methoden offener Innovationsprozesse im Pharma-Mittelstand. Wiesbaden: Gabler (Gabler Research), S. 53–82.
- Afuah, Allan; Tucci, Christopher L. (2001): Internet Business Models and Strategies. Boston: McGraw-Hill.
- Afuah, Allan (2014): Business Model Innovation. Concepts, Analysis and Cases. New York: Routledge Chapman & Hall.
- Ahlert, Dieter; Schulze-Bentrop, Carsten (2010): Pricing of Solutions. Westfälische Wilhelms-Universität Münster. Münster (Projektbericht TRANSOLVE (Transformation von Produzent und Händler zum Solution-Anbieter), 8).
- Al-Debei, Mutaz M.; Avison David (2010): Developing a unified framework of the business model concept. In: European Journal of Information Systems 19 (3), S. 359–376.
- Alt, Rainer; Zimmermann, Hans-Dieter (2001): Preface: Introduction to Special Section - Business Models. In: EM – Electronic Markets 11 (1), S. 3–9.
- Amberg, Michael (2011): Wertschöpfungsorientierte Wirtschaftsinformatik. Unter Mitarbeit von Freimut Bodendorf und Kathrin M. Möslein. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Ardilio, Antonino; Schimpf, Sven (2010): TechnologiePotenzialanalyse - Potenziale erkennen. In: Dieter (Hrsg.) Spath, Sven Schimpf und Lang-Koetz Claus (Hg.): Technologiemonitoring - Technologien identifizieren, beobachten und bewerten. Stuttgart: Gabler, S. 34–38.
- Ardilio, Antonino (2012): Fraunhofer MarktExplorer - Heute schon Märkte für morgen erkunden. In: Hans-Jörg Bullinger (Hg.): Fokus Technologiemarkt. Technologiepotenziale identifizieren - Marktchancen realisieren. München: Hanser Verlag, S. 127–147.
- Ardilio, Antonino; Seidenstricker, Sven (2013): How to push new technologies into the market. An approach for business model design of new technologies. PICMET 2013, Proceedings. San Jose, 28.07-01.08. Portland International Center for Management of Engineering and Technology -PICMET-; Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE-: NJ: IEEE, Piscataway.
- Artelt, Dirk (2014): Verfahren zur Optimierung des Technologietransfers in der anwendungsorientierten Forschung. Stuttgart: Fraunhofer IRB-Verlag.
- Baden-Fuller, Charles; Morgan, Mary S. (2010): Business Models as Models. In: Long Range Planning 43 (2-3), S. 156–171.
- Baden-Fuller, Charles; Haefliger, Stefan (2013): Business Models and Technological Innovation. In: Long Range Planning 46 (6), S. 419–426.

- Ballmann, Christopher; Ostheim, Mike (2009): Vom Change Management zum Projektmanagement. Hg. v. Günter Buchholz. Fachhochschule Hannover, Fakultät IV – Wirtschaft und Informatik. Hannover (Arbeitspapier, 03-2009).
- Barth, Tilman; Meiren, Thomas (2002): Service Engineering in Unternehmen umsetzen. Leitfaden für die Entwicklung von Dienstleistungen. Stuttgart: Fraunhofer IRB-Verlag.
- Baumöl, Ulrike (2008): Change Management in Organisationen. Situative Methodenkonstruktion für flexible Veränderungsprozesse. Wiesbaden: Gabler.
- Baumöl, Ulrike; Österle, Hubert; Winter, Robert (2005): Business Engineering in der Praxis. In: Ulrike Baumöl, Hubert Österle und Robert Winter (Hg.): Business Engineering in der Praxis. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 2–13.
- Becker, Jörg (2012): Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung. Online verfügbar unter <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/lexikon/is-management/Systementwicklung/Hauptaktivitaten-der-Systementwicklung/Problemanalyse-/Grundsatz-ordnungsgemasser-Modellierung>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Bieger, Thomas (2011): Innovative Geschäftsmodelle. Konzeptionelle Grundlagen Gestaltungsfelder und unternehmerische Praxis. 1. Aufl. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Björkdahl, Joakim (2009): Technology cross-fertilization and the business model: The case of integrating ICTs in mechanical engineering products. In: Research Policy 38 (9), S. 1468–1477.
- Björkdahl, Joakim; Holmén, Magnus (2013): Business model innovation - the challenges ahead. In: International Journal of Product Development 18 (3/4), S. 213–225.
- Boehm, B. W. (1988): A spiral model of software development and enhancement. In: IEEE Computer 21 (5), S. 61–72.
- Brockhoff, Klaus (1999): Forschung und Entwicklung. Planung und Kontrolle. München; Wien: Oldenbourg.
- Bruhn, Manfred (2013): Qualitätsmanagement für Dienstleistungen. Handbuch für ein erfolgreiches Qualitätsmanagement. Grundlagen - Konzepte - Methoden. 9., vollst. überarb. u. erw. Aufl. 2013. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.
- Bucherer, Eva (2010): Business Model Innovation - Guidelines for a Structured Approach. Aachen: Shaker.
- Bucherer, Eva; Eisert, Uli; Gassmann, Oliver (2012): Towards Systematic Business Model Innovation. Lessons from Product Innovation Management. In: Creativity and Innovation Management 21 (2), S. 183–198.

- Bullinger, Hans-Jörg (1994): Einführung in das Technologiemanagement. Modelle, Methoden, Praxisbeispiele. Stuttgart: Teubner.
- Bullinger, Hans-Jörg (Hg.) (2006): Fokus Innovation. Kräfte bündeln - Prozesse beschleunigen. München, Wien: Hanser.
- Bullinger, Hans-Jörg (Hg.) (2008): Fokus Technologie. Chancen erkennen, Leistungen entwickeln. München: Hanser.
- Bullinger, Hans-Jörg (Hg.) (2012): Fokus Technologiemarkt. Technologiepotenziale identifizieren - Marktchancen realisieren. München: Hanser Verlag.
- Bullinger, Hans-Jörg (Hg.) (2012): TECHNOlogisch! Technologien erfolgreich in den Markt bringen. Ludwigsburg: LOG X-Verlag.
- Bullinger, Hans-Jörg (2013): From technology market to market success. In: International Foundation for Production Research und Brazilian Association of Production Engineering (Hg.): International Conference on Production Research; Challenges for sustainable operations. ICPR 2013.
- Calia, Rogerio C.; Guerrini, Fabio M.; Moura, Gilnei L. (2007): Innovation networks: From technological development to business model reconfiguration. In: Technovation 27 (8), S. 426–432.
- Casadeus-Masanell, Ramon; Ricart, Joan E. (2011): How-to-Redesign-A-Winning-Business-Model. In: Harvard Business Review (1).
- Chan, C. (2008): Intelligent value-based customer segmentation method for campaign management. A case study of automobile retailer. In: Expert Systems with Applications 34 (4), S. 2754–2762.
- Chesbrough, Henry (2003): Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston, Mass: Harvard Business Review Press.
- Chesbrough, Henry (2006): Open business models. How to thrive in the new innovation landscape. Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Chesbrough, Henry (2007): Business model innovation: it's not just about technology anymore. In: Strategy & Leadership 35 (6), S. 12–17.
- Chesbrough, Henry (2010): Business Model Innovation: Opportunities and Barriers. In: Long Range Planning 43 (2-3), S. 354–363.
- Chesbrough, Henry; Rosenbloom, Richard S. (2002): The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. In: Industrial and Corporate Change 11 (3), S. 529–555.
- Christensen, Gunnar E.; Methlie, Leif B. (2003): Value Creation in eBusiness: Exploring the Impacts of Internet-Enabled Business Conduct. Bled, Slovenia. Online verfügbar unter <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1137&context=bled2003>, zuletzt geprüft am 24.03.2016.
- Christensen, Clayton M.; Grossman, Jerome H.; Hwang, Jason M. D. (2009): The Innovator's Prescription: A Disruptive Solution for Health Care: McGraw Hill Book Co.

- Classic Car Consultants: Der Markt für Oldtimer. Online verfügbar unter http://www.classiccarconsultants.de/?page_id=685, zuletzt geprüft am 05.10.2016.
- Comelli, Gerhard; Rosenstiel, Lutz von (2009): Führung durch Motivation. Mitarbeiter für Unternehmensziele gewinnen. München: Vahlen.
- Cooper, Robert G. (1990): Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products. In: Business Horizons, no. 5/6. (5/6), S. 44–54.
- Cooper, Robert G. (2010): Top oder Flop in der Produktentwicklung. Weinheim: Wiley VCH.
- Corkindale, David (2010): Towards a business model for commercializing innovative new technology. In: International Journal of Innovation and Technology Management 7 (1), S. 37–51.
- Cormican, Kathryn; O’Sullivan, David (2004): Auditing best practice for effective product innovation management. In: Technovation 24 (10), S. 819–829.
- Dangelmaier, Manfred (2013): Immersive Accessibility Engineering - Designing Inclusive Products. In: Hans-Jörg Bullinger und University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences (Hg.): Challenges for the future - engineering management. Novi Sad: University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Department of Industrial Engineering and Management, S. 273–283.
- Demil, Benoît; Lecocq, Xavier (2010): Business Model Evolution. In Search of Dynamic Consistency. In: Long Range Planning 43 (2-3), S. 227–246.
- Die Bundesregierung (2014): Die neue Hightech-Strategie. Innovationen für Deutschland. Unter Mitarbeit von Referat Grundsatzfragen der Innovationspolitik. Hg. v. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Berlin. Online verfügbar unter http://www.bmbf.de/pub_hts/HTS_Broschure_Web.pdf, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Dimitiev, Vitacheslav; Simmons, Geoff; Truong Yann; Schneckenberg, Dirk (2014): An exploration of business model development in the commercialization of technology innovations. In: R&D Management 44 (3), S. 306.
- Drucker, Peter F. (2007): Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles: Harper Business. Online verfügbar unter http://www.untagsmd.ac.id/files/Perpustakaan_Digital_1/ENTREPRENEURSHIP%20Innovation%20and%20entrepreneurship.PDF, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Echterhoff, Niklas (2014): Systematik zur Planung von Cross-Industry-Innovationen. Hg. v. Jürgen Gausemeier. Paderborn: Universität Paderborn Heinz Nixdorf Institut.
- Economist Intelligence Unit (2005): Business 2010 - Embracing the challenge of change. A report of the Economist Intelligence Unit sponsored by SAP. Hg. v. The Economist. Online verfügbar unter http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/Business%202010_Global_FINAL.pdf, zuletzt geprüft am 24.03.2017.

- Ehrlenspiel, Klaus; Meerkamm, Harald (2013): Integrierte Produktentwicklung. Denkabläufe, Methodeneinsatz, Zusammenarbeit. 5., überarb. und erw. Aufl. München: Hanser.
- EN ISO (2005): EN ISO 9000:2005. Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe.
- European Research and Innovation Advisory Board (2014): 2013 ERIAB Innovation and ERA Stress Test. Placing excellence at the centre of research and innovation policy. European Commission. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/expert-groups/ERA_STRESS_TEST-Placing_excellence_at_the_centre_of_research_and_innovation_policy.pdf, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Eveleens, Chris (2010): Innovation management; a literature review of innovation process models and their implications. Nijmegen. Online verfügbar unter <http://ipacso.eu/downloads/category/3-innovation-framework-reference-materials.html?download=1:innovation-management-a-literature-review-of-innovation-process-models-and-their-implications-april-2010-chris-eveleens>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Feldhusen, Jörg; Grote, Karl-Heinrich (Hg.) (2013): Pahl/Beitz Konstruktionslehre. Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung. 8., vollst. überarb. Aufl. 2013. Berlin, Heidelberg: Springer.
- FORMAT.AT: Wenn der BMW eine Fälschung ist - Betrug mit Oldtimern boomt. Online verfügbar unter <http://www.trend.at/leben/auto-motor/wenn-bmw-faelschung-betrug-oldtimern-375948>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Frankenberger, Karolin; Weiblen, Tobias; Csik, Michaela; Gassmann, Oliver (2013): The 4I-framework of business model innovation: a structured view on process phases and challenges. In: International Journal of Product Development 18 (3/4), S. 249–273.
- Fraunhofer IAO (2010): Die Trendarena. Kurzübersicht. Online verfügbar unter <https://www.trendarena.iao.fraunhofer.de/res/PDF/TrendArenaDoku.pdf>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Freitag, Mike (2014): Konfigurierbares Vorgehensmodell für die exportorientierte Entwicklung von technischen Dienstleistungen. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Ganz, Walter; Nägele, Rainer; Tombeil, Anne-Sophie (2009): MARS - International Monitoring of Activities and Research in Services (Abstract). In: Frontiers in Service Conference 18, S. 129.
- Gassmann, Oliver (2013): Geschäftsmodelle entwickeln. 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator. München: Carl Hanser.
- Gassmann, Oliver; Frankenberger, Karolin; Cisk, Michaela (2013): The St. Gallen Business Model Navigator. Online verfügbar unter <https://www.bmilab.com/business-model-navigator-full-paper>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Gausemeier, Jürgen; Schäfer, Wilhelm; Trächtler, Ansgar (2014): Semantische Technologien im Entwurf mechatronischer Systeme. Effektiver Austausch

von Lösungswissen in Branchenwertschöpfungsketten. München: Hanser.

- Gerpott, Torsten J. (2005): Strategisches Technologie- und Innovationsmanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Giesen, Edward; Berman, Saul J.; Bell, Ragna; Blitz, Amy (2007): Three ways to successfully innovate your business model. In: *Strategy & Leadership* 35 (6), S. 27–33.
- Grabow, Günther; Wurps Hans; Freitag, Mike; Meiren Thomas (2004): Umsetzung von Service Engineering bei Océ. In: Ralf and Spath Dieter Reichwald (Hg.): *Service Engineering in Wissenschaft und Praxis. Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verl (Gabler Edition Wissenschaft), S. S. 302-325.
- Großklaus, Rainer H. G. (2008): *Neue Produkte einführen. Von der Idee zum Markterfolg*. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler / GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden.
- Hamel, Gary (2002): *Leading the revolution. How to thrive in turbulent times by making innovation a way of life*. New York: Plume Book.
- Hansen, Morten T.; Birkinshaw, Julian (2007): The Innovation Value Chain. In: *Harvard Business Review* 85 (6), S. 121–138.
- Hartley, Jean (2006): *Innovation and its Contribution to Improvement. A review for Policy-makers, Policy Advisers, Managers and Researchers*. Hg. v. Warwick Business School. Department for Communities and Local Government. London. Online verfügbar unter http://wiki.dbast.com/images/7/77/Innovation_in_Governance_and_Public_Services_-_Past_and_Present.pdf, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Hartschen, Michael; Scherer, Jiri; Brügger, Chris (2009): *Innovationsmanagement. Die 6 Phasen von der Idee zur Umsetzung*. 1. Aufl. Offenbach: GABAL Verlag (Business).
- Hauschildt, Jürgen; Gemünden, Hans-Georg (2011): Dimensionen der Innovation. In: Sönke Albers und Oliver Gassmann (Hg.): *Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement*. 2. Aufl.: Gabler, Wiesbaden, S. 21–38.
- Hauschildt, Jürgen; Salomo, Sören (2011): *Innovationsmanagement*. 5. Aufl.: Vahlen, München (Vahlens Handbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften).
- Hedman, J. Kalling T. (2003): The business model concept: Theoretical underpinnings and empirical illustrations. In: *European Journal of Information Systems* 12 (1), S. 49–59.
- Herbert, Matthias; Kicherer, Florian; Schneider, Patrick (2011): *Business process management tools 2011*. Hg. v. Dieter Spath, Anette Weisbecker, Dietmar Kopperger und Rainer Nägele. Stuttgart: Fraunhofer-Verl.
- Hilke, Wolfgang (1989): *Dienstleistungs-Marketing. Banken und Versicherungen, freie Berufe, Handel und Transport, Nicht-erwerbs, wirtschaftlich*

- orientierte Organisationen. Wiesbaden: Gabler (Schriften zur Unternehmensführung, 35).
- Hinterhuber, Andreas (2004): Towards value-based pricing—An integrative framework for decision making. In: *Industrial Marketing Management* 33 (8), S. 765–778.
- Höhn, Reinhard (2007): Beschreibungskriterien für Vorgehensmodelle. Arbeitskreis Vorgehensmodelle-Katalog AK-VMK der Fachgruppe WI-VM der GI. Online verfügbar unter <https://fg-wi-vm.gi.de/fileadmin/.../fg-wi.../AK-VMK-Beschreibungskriterien.doc>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Horowitz, A. S. (1996): The real value of VARS: Resellers lead a movement to a new service and support. In: *Marketing Computers* 16 (4), S. 31–36.
- Horx, Mathias; Huber, Jeanette; Steinle, Andreas; Wenzel, Eike (2009): Zukunft machen. Wie Sie von Trends zu Business-Innovationen kommen ; ein Praxis-Guide. Frankfurt/Main, New York: Campus-Verl (Zukunft neu denken).
- Hungenberg, Harald (2014): *Strategisches Management in Unternehmen. Ziele - Prozesse - Verfahren*. 8. Aufl. 2014. Wiesbaden: Gabler.
- IBM Institute for Business Value (2008): *Das Unternehmen der Zukunft*. IBM Global CEO Study. Hg. v. IBM Institute for Business Value. Online verfügbar <https://www-935.ibm.com/services/de/gbs/pdf/2008/ceostudy-de.pdf>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Initiative Kulturgut Mobilität: Mercedes-Benz SSK - "Super-Sport Kurz": Der Sportler unter den "weißen Elefanten". Online verfügbar unter <http://www.kulturgut-mobilitaet.de/aktuell/hist-mobilitaet/1602-mercedes-benz-ssk-qsuper-sport-kurzq-der-sportler-unter-den-qweien-elefantenq>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Jansen, Stephan A. (2011): Die Spielregel-Spieler. In: *Brand Eins* (7), S. 140–141.
- Jansen, Stephan A. (2012): *Forschungsunion: Querschnittsthema Geschäftsmodell-Innovationen*. Forschungsunion Wirtschaftswissenschaft. Berlin.
- Johnson, Mark W. (2010): *Seizing the White Space: Business Model Innovation for Growth and Renewal*. Boston, Mass: Harvard Business Press.
- Johnson, Mark W.; Christensen, Clayton M.; Kagermann, Henning (2008): Reinventing your Business Model. In: *Harvard Business Review* 86 (12), S. 51–59.
- Johnsson, Mark W.; Suskewicz, Josh (2009): How to Jump-Start the Clean-Tech Economy. In: *Harvard Business Review* 87 (11), S. 52–60.
- Jørgensen, F.; Ulhøi, J. (2009): Entrepreneurial Emergence in the Field Of M-Commerce: A Generic Business Model Reconceptualization. In: *Journal of e-business IX* (1, 2), S. 11–15.
- Jung, Hans (2010): *Allgemeine Betriebswirtschaftslehre*. 12. Aufl. München: Oldenbourg.

- Kline, Stephen J.; Rosenberg, Nathan (1986): An Overview of Innovation. In: Ralph Landau und Nathan Rosenberg (Hg.): The positive sum strategy. Harnessing technology for economic growth. Washington D. C.: National Academy Press, S. 275–305.
- Klueber, Roland (2000): Business Model Design and Implementation for eServices. In: Michael H. Chung (Hg.): Proceedings of the Americas Conference on Information Systems services. Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2000). Long Beach, CA., 10. -13.08.2000. Association for Information Systems, S. 797–800. Online verfügbar unter <http://aisel.aisnet.org/amcis2000/139/>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Köster, Oliver (2014): Systematik zur Entwicklung von Geschäftsmodellen in der Produktentstehung. Münster: Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat.Kieser, Alfred; Walgenbach, Peter (2003): Organisation. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Lambert, Susan C. (2015): The Importance of Classification to Business Model Research. In: Journal of Business Models 3 (1), S. 49–61.
- Lang-Koetz, Claus; Pastewski, Nico (2010): TechnologieRadar – Technologien beobachten. In: Dieter (Hrsg.) Spath, Sven Schimpf und Lang-Koetz Claus (Hg.): Technologiemonitoring - Technologien identifizieren, beobachten und bewerten. Stuttgart: Gabler, S. 24–28.
- Lautenbacher, Tom H. (2011): Die Entwicklung von Geschäftsideen. Ein Leitfaden zur systematischen Erzeugung, Bewertung und Auswahl von Ideen für neue Geschäftsfelder im Rahmen des Internal Corporate Venturing. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Müller.
- Lehner, Markus (2014): Verfahren zur Entwicklung geschäftsmodell-orientierter Diversifikationsstrategien. Münster: Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG.
- Lindgardt, Zhenya; Reeves, Martin; Stalk, George; Deimler, Michael S. (2009): Business Model Innovation: When the Game Gets Tough, Change the Game. Online verfügbar unter <https://www.bcg.com/documents/file36456.pdf>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Mahadevan, B.: A framework for Business Model Innovation. Working Paper. Online verfügbar unter <http://www.iimb.ernet.in/~mahadev/imrc2004.pdf>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Markides, Constantinos C. (1999): A dynamic view of strategy. In: MIT Sloan Management Review 40 (3), S. 55–63.
- McGrath, Rita Gunther (2010): Business Models: A Discovery Driven Approach. In: Long Range Planning 43 (2-3), S. 247–261.
- Miles, Raymond E. Miles Grant & Snow Charles C. (2006): Collaborative entrepreneurship: A business model for continuous innovation. Organizational Dynamics, 35: 1-11. In: Organizational Dynamics, 35: 1-11. 35 (1), S. 1–11.
- Morris, Michael; Schindehutte, Minet; Allen, Jeffrey (2005): The entrepreneur's business model: toward a unified perspective. In: Journal of Business Research 58 (6), S. 726–735.

- Müller-Stewens, Günter; Lechner, Christoph (2011): Strategisches Management. Wie strategische Initiativen zum Wandel führen. 4., überarbeitete Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
- Nägele, Rainer (2010): La stratégie «Hautes Technologies» de l'Allemagne. Objectifs et réalisations. In: Solène Hazouard, René Lasserre und Henrik Uterwedde (Hg.): Les politiques d'innovation coopérative en Allemagne et en France. Expériences et approches comparées. Cergy: CIRAC (Travaux et documents du C.I.R.A.C), S. 47–54.
- Nägele, Rainer; Vossen, Ilga (2006): Erfolgsfaktor kundenorientiertes Service Engineering — Fallstudienenergebnisse zum Tertiarisierungsprozess und zur Integration des Kunden in die Dienstleistungsentwicklung. In: H.-J Bullinger, August-Wilhelm Scheer und Kristof Schneider (Hg.): Service Engineering. Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen. 2., vollständig überarbeitete und erw. Aufl. Berlin: Springer, S. 521–543.
- Nagl, Anna (2015): Der Businessplan. Geschäftspläne professionell erstellen Mit Checklisten und Fallbeispielen. 8., überarb. und erg. Aufl. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Nemeth, Andreas (2011): Geschäftsmodellinnovation – Theorie und Praxis der erfolgreichen Realisierung von strategischen Innovationen in Großunternehmen. Dissertation. Universität St. Gallen, St. Gallen. Online verfügbar unter [http://www1.unisg.ch/www/edis.nsf/SysLkpByIdentifizier/3921/\\$FILE/dis3921.pdf](http://www1.unisg.ch/www/edis.nsf/SysLkpByIdentifizier/3921/$FILE/dis3921.pdf), zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Nilsson, Anders G.; Tolis, Christofer; Nellborn Christer (1999): Perspectives on Business Modelling: Understanding and Changing Organisations. In: Anders G. Nilsson, Christofer Tolis und Nellborn Christer (Hg.): Perspectives on Business Modelling. Berlin: Springer, S. 1–10.
- Oliva, Rogelio; Kallenberg, Robert (2003): Managing the transition from products to services. In: International Journal of Service Industry Management 14 (2), S. 160–172.
- Onetti, Alberto; Zucchella, Antonella; Jones, Marian V.; McDougall-Covin, Patricia P. (2012): Internationalization, innovation and entrepreneurship: business models for new technology-based firms. In: Journal of Management & Governance 16 (3), S. 337–368.
- Österle, Hubert; Winter, Robert (2003): Business Engineering. In: Hubert Österle und Robert Winter (Hg.): Business Engineering. Auf dem Weg zum Unternehmen des Informationszeitalters. 2. Aufl. Berlin: Springer, S. 3–19.
- Osterwalder, Alexander (2004): The Business Model Ontology A Proposition in a Design Science Approach.
- Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves (2011): Business Model Generation. Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Frankfurt am Main ; New York: Campus-Verl.
- Pateli, Adamantia G.; Giaglis, George M. (2004): A research framework for analysing eBusiness models. In: European Journal of Information Systems 13 (4), S. 302-314.

- Peitz, Christoph (2015): Systematik zur Entwicklung einer produktlebenszyklusorientierten Geschäftsmodell-Roadmap. neue Ausg. Hg. v. Jürgen Gausemeier. Paderborn: Universität Paderborn Heinz Nixdorf Institut
- Perillieux, René (1987): Der Zeitfaktor im strategischen Technologiemanagement. Früher oder später Einstieg bei technischen Produktinnovationen? Erich Schmidt, Berlin.
- Perl, Elke (2007): Grundlagen des Innovations- und Technologiemanagements. In: Heinz Strebel (Hg.): Innovations- und Technologiemanagement. Wien: Facultas-WUV, S. 17–52.
- Petrovic, Otto; Kittl, Christian; Teksten, Ryan Dain (2001): Developing Business Models for Ebusiness. Social Science Research Network. Online verfügbar unter <http://ssrn.com/abstract=1658505>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Piller, Frank Thomas; Gülpen, Christian; Lüttgens, Dirk (2014): Planvoll, nicht (nur) zufällig: Erfolgreiche Geschäftsmodell-Innovation in Unternehmen. In: IM + io: das Magazin für Innovation, Organisation und Management 29 (1), S. 42–48.
- Pisano, Gary P. (2015): You Need an Innovation Strategy. In: Harvard Business Review 93 (6).
- Pleschak, Franz; Sabisch, Helmut (1996): Innovationsmanagement: Schäffer-Poeschel, Stuttgart (UTB).
- Porter, Michael E. (2004): Competitive strategy. Techniques for analyzing industries and competitors. 1st Free Press export ed. New York: Free Press.
- Raff, Daniel M.G. (2000): Superstores and the evolution of firm capabilities in American bookselling. In: Strategic Management Journal 21 (10/11), S. 1043–1059.
- Rajlich, Václav (2012): Software engineering. The current practices. Boca Raton, FL: CRC Press (Chapman & Hall/CRC innovations in software engineering and software development).
- Rentmeister, Jahn; Klein, Stefan (2001): Geschäftsmodelle in der New Economy. In: 3 (2001), S. 356. In: WISU – das Wirtschaftsstudium 30 (3), S. 354–361.
- Renz, Karl-Christof; Ilg, Rolf (2006): Technologiemanagement - Umsetzung in Wirtschaft und Lehre. In: Dieter Spath (Hg.): Technologiemanagement in der Praxis. Stuttgart: Fraunhofer IRB-Verlag, S. 11–16.
- RM Sotheby's: RM Sotheby's - 2013 Results. Online verfügbar unter <http://www.rmsothebys.com/results/?year=2013>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Rogers, Everett M. (2003): Diffusion of innovations. New York, NY [u.a.]: Free Press.
- Rose, Hannes (2016): Methode zur agilen Geschäftsmodell-Innovation. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.

- Rothwell, Roy (1994): Towards the Fifth-generation Innovation Process. In: International Marketing Review 11 (1), S. 7–31.
- Sauerwein, Elmar (2000): Das Kano-Modell der Kundenzufriedenheit. Reliabilität und Validität einer Methode zur Klassifizierung von Produkteigenschaften. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. (Gabler Edition Wissenschaft).
- Schallmo, Daniel (2013): Geschäftsmodell-Innovation. Grundlagen, bestehende Ansätze, methodisches Vorgehen und B2B-Geschäftsmodelle. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Scheer, August-Wilhelm (1994): Business process engineering. Reference models for industrial enterprises. 2nd, completely rev. and enl. ed. Berlin, New York: Springer-Verlag.
- Scheer, Christian; Deelmann, Thomas; Loos, Peter (2003): Geschäftsmodelle und internetbasierte Geschäftsmodelle. Begriffsbestimmung und Teilnehmermodell. Hg. v. Peter Loos. Johannes Gutenberg-University (Mainz), ISYM-Information Systems & Management, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik & Management. Mainz (Working Papers of the Research Group Information Systems & Management, 12). Online verfügbar unter <https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/binary/IJJQGJJJOIOHVUZU IIIY2NZ5UWODI3KXC/full/1.pdf>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Schlicksupp, Helmut (1999): Innovation, Kreativität und Ideenfindung. 5., überarb. und erw. Aufl. Würzburg: Vogel (Reihe Management).
- Schlögel, Marcus (2002): Bezugsrahmen der Geschäftsmodellierung. In: Marcus Schlögel (Hg.): Roadmap to E-Business; wie Unternehmen das Internet erfolgreich nutzen; Festschrift zum 75. Geburtstag von Heinz Weinhold-Stünzi. St. Gallen: Thexis, S. 374–399.
- Schmauder, Martin (2007): Innovation: Arbeitsforschung – ingenieurwissenschaftliche Sichtweise. In: Joachim Ludwig, Manfred Moldaschl, Martin Schmauder und Klaus Schmierl (Hg.): Arbeitsforschung und Innovationsfähigkeit in Deutschland. Mering: Rainer Hampp Verlag (Arbeit, Innovation und Nachhaltigkeit), S. 21–22.
- Schmauder, Martin (Hg.) (2014): Ein Leitfaden für produzierende KMU zur Analyse und Gestaltung von produktbegleitenden Dienstleistungen. Technische Universität Dresden, CIMTT Zentrum für Produktionstechnik und Organisation. Dresden.
- Schneider, Sabrina; Spieth, Patrik (2013): BUSINESS MODEL INNOVATION: TOWARDS AN INTEGRATED FUTURE RESEARCH AGENDA. In: International Journal of Innovation Management 17 (01), S. 1–34, zuletzt geprüft am 25.10.2015.
- Schumpeter, Joseph A. (1934): The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Cambridge: Harvard University Press.

- Seidenstricker, Sven (2013): Methodik zur Entwicklung von Geschäftsmodellideen für die Diversifikation technologieorientierter, produzierender Unternehmen. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Servatius, Gerd (2002): Geschäftskonzept-Optimierung in der Netzwerk-Ökonomie. In: Controlling 14 (8/9), S. 437–455.
- Servatius, Gerd (2015): Das Thema Geschäftsmodellinnovation geht in eine dritte Phase. Competivation Blog. Online verfügbar unter <http://www.competivation.de/blog/das-thema-geschaeftsmodell-innovation-geht-eine-dritte-phase>, zuletzt aktualisiert am 19.08.2015, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Shin, Juneseuk (2014): New business model creation through the triple helix of young entrepreneurs, SNSs, and smart devices. In: International Journal of Technology Management 66 (4), S. 302–318.
- Siwczyk, Yvonne (2010): IT-gestützte White-Spot-Analyse. Potenziale von Patentinformationen am Beispiel Elektromobilität erkennen. Stuttgart: Fraunhofer-Verl.
- Siwczyk, Yvonne (2012): White-Spot-Analyse - ungenutzte Potenziale in der Patentlandschaft aufdecken. In: Hans-Jörg Bullinger (Hg.): Fokus Technologiemarkt. Technologiepotenziale identifizieren - Marktchancen realisieren. München: Hanser Verlag, S. 111–126.
- Smith, David J. (2013): Power by the hour: the role of technology in reshaping business strategy at Rolls Royce. In: Technology Analysis & Strategic Management 25 (8), S. 987–1007.
- Snuikas, Marc (2012): Making Business Model Innovation Happen. Online verfügbar unter <https://static1.squarespace.com/static/5746c39acf80a16fc7ab8ebc/t/5748635f62cd9455e48eaeb7/1464361828382/IMID2012-002-how-to-make-business-innovation-happen-snuikas.pdf>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Sommerlatte, Tom; Deschamps, Jean-Philippe (1986): Der strategische Einsatz von Technologien - Konzepte und Methoden zur Einbeziehung von Technologien in die Strategieentwicklung des Unternehmens. In: Arthur D. Little Internat. (Hg.): Management im Zeitalter der Strategischen Führung. 2. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag, S. 39–79.
- Spath, Dieter (Hrsg.); Schimpf, Sven; Lang-Koetz Claus (Hg.) (2010): Technologiemonitoring - Technologien identifizieren, beobachten und bewerten. Stuttgart: Gabler.
- Spath, Dieter; Warschat, Joachim (2008): Innovation durch neue Technologien. In: Hans-Jörg Bullinger (Hg.): Fokus Technologie. Chancen erkennen, Leistungen entwickeln. München: Hanser, S. S. 1-12.
- Spath, Dieter; Weiner, Nico; Renner, Thomas; Weisbecker, Anette (2012): Neue Geschäftsmodelle für die Cloud entwickeln. Methoden, Modelle und Erfahrungen für "Software-As-A-Service" im Unternehmen. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Spieth, Patrik; Schneckenberg, Dirk; Ricart, Joan E. (2014): Business model innovation state of the art and future challenges for the field. In: R&D

- Management 44 (3), S. 237–247. Online verfügbar unter <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/radm.12071/epdf>, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Spitzley, Anne; Slama, Alexander; Kirner, Eva; Som, Oliver (Hg.) (2007): Überholspur Innovation. Messung, Bewertung und Steigerung der Innovationsfähigkeit durch www.innoscore.de. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation -IAO-, Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart.
- Springer Gabler Verlag (Hg.): Gabler Wirtschaftslexikon. Stichwort: Management. Online verfügbar unter <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/55279/management-v9.html>, zuletzt geprüft am 05.10.2016.
- Staehele, Wolfgang H. (1992): Funktionen des Managements. Eine Einführung in einzelwirtschaftliche und gesamtgesellschaftliche Probleme der Unternehmungsführung. Bern [u.a.]: Haupt (UTB).
- Teece, David J. (2010): Business Models, Business Strategy and Innovation. In: Long Range Planning 43 (2-3), S. 172–194.
- Tidd, Joseph; Bessant, J. R. (2009): Managing innovation. Integrating technological, market and organizational change. 4th ed. Chichester, England, Hoboken, NJ: Wiley.
- Tombeil, Anne-Sophie; Ganz, Walter; Meiren, Thomas; Nägele, Rainer; Neuhüttler, Jens; Woyke, Inka (Hg.) (2013): Dienstleistungsforschung - Trends, Themen, Entwicklungen aus internationaler Perspektive. MARS - International Monitoring of Activities and Research in Services eine Bilanz. Stuttgart: Stuttgart: Fraunhofer-Verlag.
- Totterdell, Peter; Leach, Desmond; Birdi, Kamal; Clegg, Chris; Wall, Toby (2002): An Investigation of the contents and consequences of major organizational innovations. In: International Journal of Innovation Management 06 (04), S. 343–368.
- Unger, Darian W. (2003): Product Development Process Design: Improving Development Response to Market, Technical, and Regulatory Risks. Dissertation. Massachusetts Institute of Technology, Boston.
- Vahs, Dietmar; Burmester, Ralf (2005): Innovationsmanagement. Von der Produktidee zur erfolgreichen Vermarktung. 3. Aufl.: Schäffer-Poeschel, Stuttgart (Praxisnahes Wirtschaftsstudium).
- Van de Ven, Andrew H (1999): The innovation journey. New York: Oxford University Press.
- Vargo Stephen L.; Lusch, Robert F.; Horbel, Chris; Wieland, Heiko (2011): Alternative Logiken für Dienstleistungen: von hybriden Systemen zu Serviceökonomiesystemen. In: Dieter Spath und Walter Ganz (Hg.): Am Puls wirtschaftlicher Entwicklung. Dienstleistungstrends. München: Carl Hanser, S. 137–153.
- Vargo, Stephen L.; Lusch, Robert F. (2006): Service-Dominant-Logic. What It Is, What It Is Not, What It Might Be. In: Robert F. Lusch und Stephen L. Vargo (Hg.): The service-dominant logic of marketing. Dialog, debate, and directions: Sharpe, Armonk, NY; London, S. 43–56.

- Voelpel, Sven C.; Leibold, M.; Tekie, Eden B. (2004): The Wheel of Business Model Reinvention: How to Reshape Your Business Model and Organizational Fitness to Leapfrog Competitors. In: Journal of Change Management 4 (3), S. 259–276.
- VDI-Richtlinie 3780, 01.09.2000: Technikbewertung Begriffe und Grundlagen.
- Verworn, Birgit; Herstatt, Cornelius (2000): Modelle des Innovationsprozesses. Hg. v. Technischen Universität Hamburg-Harburg. Hamburg (Working Papers / Technologie und Innovationsmanagement, 6). Online verfügbar unter https://tubdok.tub.tuhh.de/bitstream/11420/104/1/Arbeitspapier_6.pdf, zuletzt geprüft am 24.03.2017.
- Weiner, Nico; Renner, Thomas; Kett, Holger (2010): Geschäftsmodelle im "Internet der Dienste". Aktueller Stand in Forschung und Praxis. Stuttgart: Fraunhofer Verlag.
- Winter, Sidney G.; Szulanski, Gabriel (2001): Replication as Strategy. In: Organization Science 12 (6), S. 730–743.
- Wirtz, Bernd W.; Schilke, Oliver; Ullrich, Sebastian (2010): Strategic Development of Business Models. In: Long Range Planning 43 (2-3).
- Wirtz, Bernd W. (2013): Business Model Management. Design, Instrumente, Erfolgsfaktoren von Geschäftsmodellen. 3. Aufl.: Gabler, Wiesbaden.
- Yip, G. S. (2004): Using Strategy to Change Your Business Model. In: Business Strategy Review 15 (2), S. 17–24.
- Zollenkop, M. (2006): Geschäftsmodellinnovation: Initiierung eines systematischen Innovationsmanagements für Geschäftsmodelle auf Basis lebenszyklusorientierter Frühaufklärung: Deutscher Universitätsverlag.
- Zolnowski, Andreas; Weiß, Christian; Böhm, Tilo (Hg.) (2014): Representing Service Business Models with the Service Business Model Canvas - The Case of a Mobile Payment Service in the Retail Industry. 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-47). Hilton Waikoloa, Big Island, 6-9.1.2014 (2014).
- Zott, Christoph; Amit, Raphael; Massa, Lorenzo (2011): The Business Model: Recent Developments and Future Research. In: Journal of Management 37 (4), S. 1019–1042.

In dieser »Schriftenreihe zu Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement« werden die Dissertationen, die im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten am Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement IAT der Universität Stuttgart und am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO entstanden sind, veröffentlicht.

Die beiden Institute verknüpfen universitäre Grundlagenforschung mit angewandter Auftragsforschung und setzen diese erfolgreich in zahlreichen Projekten praxisgerecht um.

Technologiemanagement umfasst dabei die integrierte Planung, Gestaltung, Optimierung, Bewertung und den Einsatz von technischen Produkten und Prozessen aus der Perspektive von Mensch, Organisation, Technik und Umwelt. Dabei werden neue anthropozentrische Konzepte für die Arbeitsorganisation und -gestaltung erforscht und erprobt. Die Arbeitswissenschaft mit ihrer Systematik der Analyse, Ordnung und Gestaltung der technischen, organisatorischen und sozialen Bedingungen von Arbeitsprozessen sowie ihren humanen und wirtschaftlichen Zielen ist dabei zentral in die Aufgabe des Technologiemanagements eingebunden.

ISBN 978-3-8396-1174-6



ISSN 2195-3414

Fraunhofer Verlag