

Trotz der Bedeutung von Inbound-Innovationen für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens ist nur wenig über die Erfolgsfaktoren für die Organisation und Durchführung von Inbound-Innovationsprojekten bekannt. Die vorliegende Dissertation schließt diese Lücke, indem sie ein theoretisch fundiertes Forschungsmodell für Inbound-Innovationen entwickelt und empirisch validiert. Die empirische Analyse basiert auf einer Stichprobe von 73 Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland und wurde anhand eines mehrstufigen multivariaten Regressionsmodells durchgeführt. Die Dissertation zeigt, dass heterogene Teams, organisatorisches Lernen, hybride Entscheidungsstrukturen und eine spezialisierte Integrationsrolle Erfolgsfaktoren für die Durchführung von Inbound-Innovationsprojekten sind, wohingegen der Einsatz von Informationstechnologie, formalisierte Innovationsprozesse und Management Commitment nicht als Erfolgsfaktoren bestätigt werden konnten. Inbound-Innovation ist in vielerlei Hinsicht radikale Innovation und eine erfolgreiche Durchführung hängt im Vergleich zu inkrementellen Innovationsprojekten eher von flexiblen, hoch anpassungsfähigen Governance-Modellen als von formalen Innovationsprozessen ab.

Inbound-Open-Innovation:
*Erfolgsfaktoren von
Inbound-Open-Innovation-Projekten*

Inbound-Open-Innovation: *Erfolgsfaktoren von Inbound-Open-Innovation-Projekten*



Universität Regensburg
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK

ISBN 978-3-88246-507-5



9 783882 465075

Stephan Wabra

Eine Publikation der
Universitätsbibliothek Regensburg

Inbound-Open-Innovation: Erfolgsfaktoren von Inbound-Open-Innovation-Projekten

**Dissertation zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Wirtschaftswissenschaft**

**eingereicht an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
der Universität Regensburg**

**vorgelegt von: Stephan Wabra Dipl.-Kfm. (Univ.), M.Sc.
Geboren am 10. April 1982 in Landshut**

Berichterstatter:

Prof. Dr. Roland Helm

Prof. Dr. Michael Dowling

Tag der Disputation: 15.05.2024

Erstgutachter (Betreuer): Prof. Dr. Roland Helm

Zweitgutachter: Prof. Dr. Michael Dowling

Tag der Prüfung: 15. Mai 2024

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISBN (Print): 978-3-88246-507-5

ISBN (PDF): 978-3-88246-508-2

DOI: 10.5283/epub.58472

Link zur Online-Version: <https://epub.uni-regensburg.de/58472>

Satz und Layout: Stephan Wabra

Titelbild: Foto von Ben Neale auf Unsplash

Umschlaggestaltung: Peter Brünsteiner

Herstellung: Universitätsbibliothek Regensburg

Erscheinungsort: Regensburg, 2024

Druck und Bindung: Digital Print Group o. Schimek GmbH, Nürnberg



Dieses Werk ist unter der Creative Commons-Lizenz
Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0) veröffentlicht.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	ii
Abbildungsverzeichnis.....	iii
Tabellenverzeichnis.....	iv
1 Einleitung	1
1.1 Ausgangssituation	1
1.2 Forschungslücke	3
1.3 Problemstellung und Forschungsfrage.....	4
1.4 Aufbau der Dissertation	5
2 Theoretische und konzeptionelle Grundlagen	7
2.1 Theoretische Grundlagen	7
2.1.1 Der Innovationsbegriff.....	7
2.1.2 Arten von Innovation	8
2.1.3 Management von Innovation	12
2.1.4 Offene und geschlossene Innovationsmodelle.....	15
2.2 Inbound-Innovation.....	19
2.2.1 Einordnung in die Innovationstheorie.....	19
2.2.2 Entstehung, Verbreitung und Arten von Inbound-Innovation	21
2.2.3 Gegenstand von Inbound-Innovation-Projekten.....	22
2.2.4 Kernaktivitäten von Inbound-Innovation.....	24
2.2.5 Nutzen, Wirkung und Ergebnisse von Inbound-Innovation	28
2.2.6 Bedeutung von Kooperationspartnern für Inbound-Innovation.....	31
2.2.7 Ableitung einer Arbeitsdefinition für Inbound-Innovation	32
2.3 Dynamic Capability und Inbound-Innovation	33
2.3.1 Einordnung und Begriff.....	33
2.3.2 Sensing, Seizing und Transformation Capabilities.....	35
2.3.3 Absorptive Capacity	37
2.3.4 Organisatorisches Lernen	41
2.3.5 Weitere Capabilities mit Einfluss auf Inbound-Innovation	44
3 Stand der Forschung.....	47
3.1 Vorgehen zur Eingrenzung der relevanten Literatur.....	47

3.2	Bedeutung von strategischen Entscheidungen.....	48
3.3	Interne F&E-Ressourcen des Unternehmens	50
3.4	Gestaltung der Organisationsstruktur	52
3.5	Gestaltung des Innovationsprozesses.....	58
3.6	Human Resources und Führung.....	59
3.7	Organisatorisches Lernen.....	61
3.8	Verwendung von Informationstechnologie.....	63
3.9	Offene Unternehmenskultur	64
3.10	Fazit	65
4	Ableitung des Forschungsmodells.....	67
4.1	Herleitung des Forschungsmodells	67
4.2	Theoretische Fundierung des Forschungsmodells	70
4.2.1	Handlungsfeld Strategie.....	70
4.2.2	Handlungsfeld Kompetenz	73
4.2.3	Handlungsfeld Organisation	77
4.2.4	Handlungsfeld Kultur	82
5	Ableitung der Hypothesen	84
5.1	Hypothesen im Handlungsfeld Strategie	84
5.1.1	Definition von strategischen Zielen.....	84
5.1.2	Allokation von Ressourcen.....	85
5.1.3	Anpassung des Geschäftsmodells.....	86
5.2	Hypothesen im Handlungsfeld Kompetenz	88
5.2.1	Heterogene Teams	88
5.2.2	Organisatorisches Lernen	89
5.2.3	Einsatz von Informationstechnologie	90
5.3	Hypothesen im Handlungsfeld Organisation.....	92
5.3.1	Formalisierter Innovationsprozess.....	92
5.3.2	Hybride Entscheidungsstrukturen.....	93
5.3.3	Spezialisierte Integrationsrolle	94
5.3.4	Management Commitment	96
5.4	Hypothesen im Handlungsfeld Kultur	97

5.4.1	Förderung offene Unternehmenskultur.....	97
5.5	Moderationseffekte	98
5.5.1	Industrielle Dynamik	98
5.5.2	Anzahl Innovationspartner.....	100
6	Methodik und Datengrundlage	102
6.1	Festlegung des Forschungsmodells für die empirische Untersuchung ..	102
6.2	Messinstrument und Messmodell	103
6.3	Verzerrungen durch das Messinstrument.....	105
6.4	Vorgehen bei der Datenerhebung	106
6.5	Charakterisierung des Datensatzes.....	107
7	Empirische Untersuchung	110
7.1	Definition der Messgrößen	110
7.1.1	Unabhängige Variablen	110
7.1.2	Moderatoren.....	115
7.1.3	Abhängige Variable	117
7.1.4	Kontrollvariablen	117
7.2	Reliabilität und Validität der Messgrößen	118
7.3	Überprüfung der Normalverteilungsannahme	122
7.4	Deskriptive Analyse der Daten	123
7.5	Prüfung der Hypothesen und Güte des Modells	128
7.6	Ergebnisse der Regressionsanalyse.....	129
7.6.1	Ergebnisse im Handlungsfeld Kompetenz.....	129
7.6.2	Ergebnisse im Handlungsfeld Organisation	133
8	Beantwortung der Forschungsfragen.....	140
8.1	Heterogene Teams	140
8.2	Organisatorisches Lernen.....	141
8.3	Einsatz von Informationstechnologie	142
8.4	Formalisierter Innovationsprozess	142
8.5	Hybride Entscheidungsstrukturen.....	143
8.6	Spezialisierte Integrationsrolle.....	144
8.7	Management Commitment.....	144

8.8	Übergreifende Aspekte	145
9	Schlussbetrachtung	146
9.1	Zusammenfassung.....	146
9.2	Implikationen für die Forschung.....	146
9.3	Implikationen für die Praxis.....	147
9.4	Limitationen und Ansatzpunkte für weitere Forschung.....	148
	Anhang: Fragebogen	150
	Literaturverzeichnis.....	168

Abkürzungsverzeichnis

AC	Absorptive Capacity
AR	Appropriability Regime
CA	Complementary Assets
CTO	Chief Technical Officer
DACH	Deutschland, Österreich und Schweiz
DC	Dynamic Capabilities
F&E	Forschung & Entwicklung
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
IoT	Internet der Dinge
IP	Intellectual Property
IPC	Internationale Patentklassifikation
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
MNU	Multinationale Unternehmen
NIH	Not-Invented-Here-Syndrome
OI	Open Innovation
PLM	Product Lifecycle Management
RBV	Resource-Based-View
SoRP	Systems of Rapid Prototyping

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Aufbau der Dissertation	6
Abbildung 2 – Forschungsmodell	68
Abbildung 3 – Forschungsmodell für die empirische Untersuchung.....	103
Abbildung 4 – Tukey-Anscombe-Diagramm Kompetenz	129
Abbildung 5 – Tukey-Anscombe-Diagramm Organisation.....	129
Abbildung 6 – Moderation APxHet	132
Abbildung 7 – Marginaler Effekt DYIxIP	136
Abbildung 8 – Moderation DYIxIP	136
Abbildung 9 – Moderation DYIxEM.....	137
Abbildung 10 – Moderation APxIP	138
Abbildung 11 – Moderation APxEM.....	138

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 – Inbound-Kernaktivitäten	24
Tabelle 2 – Inbound-Kernfähigkeiten	35
Tabelle 3 – Vorgehen zur Eingrenzung der relevanten Literatur.....	47
Tabelle 4 – Teststärke der Stichprobe	109
Tabelle 5 – Ergebnisse der Faktoranalyse.....	119
Tabelle 6 – Chi-Quadrat Differenztest	122
Tabelle 7 – Normalverteilung der abhängigen und unabhängigen Variablen.....	122
Tabelle 8 – Korrelationen, Mittelwerte & Standardabweichungen.....	124
Tabelle 9 – Befragungsteilnehmer	125
Tabelle 10 – Industriezweige der Unternehmen in der Befragung	125
Tabelle 11 – Größe der Unternehmen in der Befragung.....	126
Tabelle 12 – F&E-Quote der Unternehmen in der Befragung.....	126
Tabelle 13 – Alter der Unternehmen in der Befragung.....	127
Tabelle 14 – Schwerpunkte der Inbound-Projekte in der Befragung.....	127
Tabelle 15 – Projekterfahrung mit Inbound-Innovation in der Befragung	127
Tabelle 16 – Ergebnisse Regressionsanalyse Kompetenz.....	130
Tabelle 17 – Ergebnisse Regressionsanalyse Organisation	134

1 Einleitung

1.1 Ausgangssituation

Die letzten zwei Jahrzehnte zeigten bahnbrechende Erfindungen in den Bereichen Informationstechnologie, Robotik und Automatisierung (Kraft et al., 2021; Helm et al., 2020). Gleichzeitig zwingen rückläufige F&E-Quoten, kurze Technologiezyklen, stetig komplexer werdende Produkte sowie kumulative Innovationen Unternehmen zu kooperativer Produktentwicklung, Wissens- und Technologietransfer (Kloyer et al., 2019; Athreye & Cantwell, 2007). Offene Entwicklungsprozesse, speziell *Inbound-Open-Innovation*, werden dementsprechend immer relevanter, um die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens langfristig aufrechtzuerhalten (Helm et al., 2019; Bauer et al., 2018).

Inbound- ist neben Outbound- und Co-Innovation ein zentraler Aspekt von Open-Innovation (Gassmann & Enkel, 2004). Outbound-Innovation hat das Ziel, Innovationen und Ideen neben der Kommerzialisierung auf dem Produktmarkt zusätzlich auf dem Technologiemarkt kommerziell zu verwerten (Helm et al., 2019; Lichtenthaler, 2008a). Co-Innovation zielt darauf ab, Kompetenzdefizite durch die Bündelung von Stärken zu beseitigen und Risiken sowie Kosten durch deren Verteilung auf mehrere Partner zu eliminieren. Dies erfolgt zumeist im Rahmen von F&E-Partnerschaften oder Allianzen (Helm et al., 2020; Mazzola et al., 2012). Ein Inbound-Innovation-Projekt ist ein Entwicklungsprojekt, in dessen Rahmen Technologien, Patente, Wissen oder Know-how von außerhalb des Unternehmens systematisch in den internen Produktentwicklungsprozess des Unternehmens gegen eine Gebühr oder kostenlos eingebracht werden – mit dem Ziel, Technologie oder Wissen zu transferieren (Chesbrough, 2003a, S. 43ff).

Inbound-Innovation ist oftmals die Grundlage für erfolgreiche, zuweilen radikale Innovationen (Shi & Qingpu, 2018; Tucci et al., 2016). Inbound-Innovation-Projekte zielen darauf ab, Kompetenzdefizite und Entwicklungskosten zu verringern, die Entwicklung neuer Produkte zu beschleunigen und die Innovationsleistung zu steigern, indem eine breite Palette von Wissens- und Technologiequellen genutzt wird (El Maalouf & Bahemia, 2022; Blankesteyn et al., 2019). Inbound-Innovation-Projekte können als Ex-post-Markttransaktionen verstanden werden, die in einer Art technologischer Allianz eingebettet sind. Sie lassen sich demzufolge präzise vom Entwicklungs-Outsourcing und von F&E-Verträgen unterscheiden (Arora & Gambardella, 2010; Gans & Stern, 2010). Gleichzeitig sind Inbound-Innovationen vom Technologietransfer durch Humankapital zu differenzieren, das eher dem Markt für Personal zuzuordnen ist, und von M&A, die eher dem Markt für Unternehmen zuzuordnen sind (Vareska van de Vrande et al., 2011; Vareska Van de Vrande et al., 2009). Inbound-Innovation kann unter bestimmten Voraussetzungen eine positive Wirkung auf die

finanzielle und innovative Leistungsfähigkeit von Unternehmen haben. Ebersberger et al. (2012) und Moretti & Biancardi (2020) konnten belegen, dass Inbound-Innovationen die Wahrscheinlichkeit, neue Innovationen auf den Markt zu bringen, signifikant erhöhen, die positiven Auswirkungen indes signifikant von den internen F&E-Kapazitäten des anpassenden Unternehmens abhängen. Mazzola et al. (2012) stellen fest, dass Inbound-Innovation die Innovations- und Finanzleistung eines Unternehmens lediglich bei Übernahmen erhöht. Helm et al. (2019) gelangen zu dem Schluss, dass ein hohes Maß an externer F&E zu Wissensverlusten, hohen Abhängigkeiten, einem Verlust an integrativen Fähigkeiten und in der Folge häufig zu einer Verschlechterung der Wettbewerbsposition führt. Dies steht im Einklang mit Grimpe & Kaiser (2010), die nachweisen, dass die Nutzenfunktion von Inbound-Innovationen einem umgekehrten „U“ folgt. Um einen positiven Einfluss auf die Innovationsleistung auszuüben, ist ein Gleichgewicht zwischen interner Entwicklung und Inbound-Innovation erforderlich (Alexy et al., 2016; Helm & Kloyer, 2004).

Von 2004 bis 2023 wurden laut EBSCOhost 1211 Veröffentlichungen zum Thema Inbound-Innovation publiziert. Dennoch ist wenig darüber bekannt, welche organisatorischen Konfigurationen den Erfolg eines Inbound-Innovation-Projekts beeinflussen (West & Bogers, 2017; Hossain et al., 2016). Oder wie Burcharth et al. (2014) formulieren: „[...] despite the massive interest in open innovation, limited attention has been expressed concerning the intra-organizational challenges in implementing it“ (S. 149). Insbesondere ist nicht eindeutig, inwieweit bestehende Erkenntnisse von anderen Innovationsarten auf Inbound-Innovationen übertragen werden können (Chiaroni et al., 2010). Innovationsprojekte unterscheiden sich voneinander und erfordern demgemäß unterschiedliche organisatorische Konfigurationen. Die vorliegende Arbeit soll die skizzierte Lücke schließen und damit zu einem besseren Verständnis von Inbound-Innovationen beitragen. Von besonderem Interesse sind dabei die Gestaltung von Entscheidungs-, Organisations- und Governance-Strukturen, aber auch der Beitrag von organisatorischem Lernen, heterogenen Projektteams mit diversen Kompetenzen sowie Management Commitment für den Erfolg eines Inbound-Innovation-Projekts. Die Basis ist ein Datensatz, bestehend aus Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland. Die vorliegende Dissertation ergänzt dadurch den sich noch entwickelnden Stand an empirischen Studien zu Inbound-Innovation (Bianchi et al., 2016). Die Arbeit analysiert die skizzierten Aspekte auf der Ebene, auf welcher die Wirksamkeit von Maßnahmen sichtbar wird, der Projektperspektive, und bietet auf diese Weise eine belastbare Grundlage für die Ableitung von Empfehlungen über Erfolgsfaktoren für Inbound-Innovation (West & Bogers, 2017; Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014). Zudem trägt die Dissertation zum Stand der Forschung bei, indem sie Erkenntnisse über das „Wie“ von Inbound-Innovation liefert und Praktikern einen Hebel zur Umsetzung von Inbound-Innovation aufzeigt.

1.2 Forschungslücke

Bestehende Studien über Inbound-Innovation geben wenig Aufschluss darüber, wie Inbound-Innovation umgesetzt werden sollte bzw. welche organisatorischen Konfigurationen den Erfolg eines Inbound-Innovation-Projekts beeinflussen (z. B. Bogers et al., 2019; West & Bogers, 2014; West & Bogers, 2017). Huizingh (2011) gelangen zu dem Schluss, dass „[...] the whole implementation phase is more an experiment than a professionally managed process“ (S. 7). Markovic et al. (2020) erkennen demzufolge besonderen Forschungsbedarf in Bezug auf die Rahmenbedingungen von Inbound-Innovation. Viele Studien, die die Erfolgsfaktoren von Inbound-Innovation beschreiben, sind konzeptionell, unternehmensspezifisch und qualitativ (Boscherini et al., 2012; Buganza & Verganti, 2009; O'Connor & DeMartino, 2006). Aufgrund der oft fehlenden empirischen Validierung fällt es schwer, verallgemeinerbare Implikationen für die Praxis abzuleiten. Der Schwerpunkt der meisten Studien liegt auf den Aspekten Strategie, Suche und Innovationspartner sowie Umfeldbedingungen (Lopes & de Carvalho, 2018; Hossain & Anees-ur-Rehman, 2016; West & Bogers, 2017; West & Bogers, 2014). Der Aspekt der Integration hingegen wird in den bestehenden Studien kaum aufgegriffen.

Darüber hinaus ist nicht klar, inwieweit sich bestehende Erkenntnisse über die Erfolgsfaktoren von anderen Innovationsprojekten auf Inbound-Innovation übertragen lassen. Die organisatorischen Rahmenbedingungen für die Durchführung von Innovationsprojekten unterscheiden sich, bspw. in Bezug auf Governance-Modelle, Formalisierung, Spezialisierung oder Führung, voneinander (Hossain & Anees-ur-Rehman, 2016; Chiaroni et al., 2010). Inkrementelle Innovation benötigt andere organisatorische Rahmenbedingungen als radikale Innovation, Open Innovation, Outbound-Innovation oder Coupled-Innovation (Wilden et al., 2022; Carmona-Lavado et al., 2021; Argyres et al., 2020; Shi & Zhang, 2018; Gassmann & Enkel, 2004). Darüber hinaus liegen erste Hinweise vor, dass sich Inbound-Innovation von anderen Innovationsarten in Bezug auf Zentralisierung, Spezialisierung und Formalisierung unterscheidet (Gentile-Ludecke et al., 2020). Ungeachtet der offensichtlich unterschiedlichen Anforderungen an die Gestaltung der organisatorischen Rahmenbedingungen wurden ebendiese bisher nicht umfassend untersucht (Zobel, 2017; Felin & Powell, 2016; Dahlander & Gann, 2010; Enkel & Gassmann, 2009; Bröring & Herzog, 2008). Das ist problematisch, da Inbound-Innovation-Projekte aufgrund mangelnder organisatorischer Rahmenbedingungen und der damit einhergehenden hohen Koordinations- oder Überwachungskosten scheitern können (Faems et al., 2010; Oxley & Sampson, 2004).

Viele der Studien, die sich mit optimalen organisatorischen Konfigurationen für Inbound-Innovation befassen, werden aus der Unternehmensperspektive durchgeführt (West & Bogers, 2017). Die Projektebene, auf welcher die Wirkung von organisatorischen Konfigurationen auf den Erfolg von Inbound-Innovationen sichtbar, greifbar

und bewertbar werden würde, wird zumeist vernachlässigt (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014). Das ist insofern kritisch zu sehen, da jede Empfehlung, die aus der Unternehmensebene abgeleitet wird, zu falschen Schlussfolgerungen in Bezug auf die Gestaltung von Organisationsstrukturen und Governance-Modellen auf der Projektebene führen kann (Felin & Zenger, 2014; Fey & Birkinshaw, 2005).

1.3 Problemstellung und Forschungsfrage

Inbound-Innovation ist eine Wettbewerbsstrategie, die Unternehmen zur Anpassung ihres Produkt- und Leistungsangebots an sich dynamisch verändernde Marktumfelder und Kundenanforderungen anwenden. Durch Inbound-Innovation sollen Kompetenzdefizite reduziert oder schnell und kostengünstig neue Produkte und Services entwickelt, aber auch die innovative Leistungsfähigkeit gesteigert werden. Demnach ist Inbound-Innovation in vielen Fällen die Grundlage für einen schwer imitierbaren, langfristigen Wettbewerbsvorteil.

Bislang ist noch nicht ausreichend untersucht worden, welche spezifischen organisatorischen Konfigurationen optimal für den Erfolg von Inbound-Innovation sind. Des Weiteren ist nicht klar, inwieweit sich bekannte Erfolgsfaktoren von Innovationsprojekten auf Inbound-Innovation übertragen lassen. Aus der Literatur lassen sich die Heterogenität von Teams, das Management-Commitment, die Gestaltung der Aufbau- und Ablauforganisation sowie das organisatorische Lernen und Informationstechnologie als Erfolgsfaktoren von Inbound-Innovation ableiten.

Die Betrachtungsperspektive der vorliegenden Arbeit ist das einzelne Inbound-Innovation-Projekt. Unter einem Inbound-Innovation-Projekt ist ein Entwicklungsprojekt zu verstehen, das mit einem oder mehreren Partnern durchgeführt wird und bei dem extern entwickelte Technologien, Patente, Wissen oder Know-how gegen Entgelt oder unentgeltlich mit dem Ziel des Technologie- bzw. Wissenstransfers systematisch in den unternehmensinternen Produktentstehungsprozess eingebracht werden.

Die vorliegende Dissertation verfolgt folgendes Gesamtziel:

Die Identifikation von spezifischen Erfolgsfaktoren für Inbound-Innovation.

In Bezug auf den Erfolg eines spezifischen Inbound-Innovation-Projekts sollen folgende Fragen beantwortet werden:

- 1) **Wie sollten Inbound-Projekt-Teams in Bezug auf die Fähigkeiten und das Wissen der Mitarbeiter zusammengesetzt sein?**
- 2) **Welche Bedeutung hat organisatorisches Lernen?**
- 3) **Welchen Einfluss hat Informationstechnologie?**
- 4) **Welche Wirkung haben formale Innovationsprozesse und Formalisierung?**

- 5) **Wie sollte die Entscheidungsmacht in Bezug auf Inbound-Innovation im Unternehmen verteilt werden?**
- 6) **Wie sollten Inbound-Projekte in die Organisationsstruktur integriert werden?**
- 7) **Welche Rolle spielt der Beitrag des Management-Teams?**

1.4 Aufbau der Dissertation

Vorliegende Dissertation ist wie folgt aufgebaut: Kapitel 1 beschreibt Ziele, Relevanz und Aufbau der Dissertation. In Kapitel 2 werden die theoretischen und konzeptionellen Grundlagen erläutert. Kapitel 3 fasst den Stand der Forschung zu den Erfolgsfaktoren von Inbound-Innovation zusammen. In Kapitel 4 wird das Forschungsmodell aus dem Stand der Forschung abgeleitet und theoretisch fundiert. Kapitel 5 widmet sich den Hypothesen, die aus der Literatur abgeleitet und besprochen werden. Kapitel 6 thematisiert die gewählte Forschungsmethodik und die Datengrundlage. Kapitel 7 umfasst die Operationalisierung der Messgrößen sowie die empirische Untersuchung. In Kapitel 8 werden die zu Beginn konzipierten Forschungsfragen beantwortet. Kapitel 9 konkretisiert die Implikationen für die Forschung und für die Praxis. Überdies werden mögliche Ansatzpunkte für die weitere Forschung und Limitationen aufgezeigt.

1. Einleitung			
1.1 Ausgangssituation	1.2 Forschungslücke	1.3 Problemstellung	1.4 Aufbau
2. Theoretische und konzeptionelle Grundlagen			
2.1 Theoretische Grundlagen	2.2 Inbound Innovation	2.3 Dynamic Capabilities u. Inbound Innovation	
3. Stand der Forschung			
3.1 Eingrenzung	3.2 Strategie	3.3 Interne F&E	3.4 Organisation
3.5 Innovationsprozess	3.6 Human Resources u. Führung		3.7 Organisatorisches Lernen
3.8 IuK-Technologie	3.9 Unternehmenskultur		3.10 Fazit
4. Ableitung des Forschungsmodells			
4.1 Herleitung des Forschungsmodells		4.2 Theoretische Fundierung d. Handlungsfelder	
5. Herleitung der Hypothesen			
5.1 Strategie	5.2 Kompetenz	5.3 Organisation	5.4 Kultur
			5.5 Moderatoren

6. Methodik und Datengrundlage					
6.1 Strukturmodell	6.2 Messinstrument	6.3 Verzerrung durch d. Messinstrument	6.4 Vorgehen Datenerhebung	6.5 Datensatz	
7. Empirische Untersuchung					
7.1 Messgrößen	7.2 Reliabilität & Validität	7.3 Normalverteilung	7.4 Deskriptive Analyse	7.5 Prüfung d. Hypothesen	7.6 Ergebnisse
8. Beantwortung der Forschungsfragen					
8.1 Heterogene Teams		8.2 Organisatorisches Lernen		8.3 Informationstechnologie	
8.4 Innovationsprozess		8.5 Entscheidungsmacht		8.6 Spezialisierte Integrationsrolle	
8.7 Management Commitment			8.8 Übergreifende Aspekte		
9. Schlussbetrachtung					
9.1 Zusammenfassung		9.2 Implikationen für die Forschung		9.3 Implikationen für die Praxis	
9.4 Limitationen & weitere Forschung					

Abbildung 1 – Aufbau der Dissertation

2 Theoretische und konzeptionelle Grundlagen

2.1 Theoretische Grundlagen

2.1.1 Der Innovationsbegriff

Der Begriff *Innovation* wurde in den 1930er-Jahren wesentlich durch den österreichischen Ökonomen Joseph Schumpeter geprägt, der in „spontanen, diskontinuierlichen Veränderungen des Produktangebots“ durch die „Rekombination von Produktionsfaktoren“ durch „dynamische Unternehmer“ im Sinne einer „schöpferischen Zerstörung“ die zentralen Triebfedern wirtschaftlichen Wachstums und Wohlstands erkannte (Schumpeter, 1931). Innovationen und technologischer Fortschritt führen zu Produktivitätsgewinnen, der Reallokation von Kapital in neue Geschäftsmodelle und damit zu einer Ausweitung des volkswirtschaftlichen Kapitalstocks (Romer, 1990). Innovationen helfen Unternehmen bei der Differenzierung, dem Aufbau von Kostenvorteilen und bei der Anpassung an Marktveränderungen.

Seit Schumpeter erfährt der Innovationsbegriff wachsende Beachtung in der Betriebswirtschaftslehre. Demzufolge ist der heute vorherrschende Innovationsbegriff äußerst heterogen und umfassend (Gault, 2016). Unter einer Innovation werden im Allgemeinen die Entwicklung und Vermarktung neuartiger Produkte, Dienstleistungen, Technologien und Geschäftsmodelle verstanden (Gemünden, 2011). Die zentralen Träger von Innovationen sind Unternehmen (Lamoreaux & Sokoloff, 2005). Innovationen werden von Individuen oder Gruppen von Individuen aufgrund des hohen Kapital- und Ressourcenbedarfs, der in der Regel für technische Innovationen notwendig ist, in Organisationen erbracht. Innovation ist stets mit Neuartigkeit verbunden. Unter „neuartig“ sind Produkte oder Dienstleistungen zu verstehen, die sich wesentlich von Vorgängerprodukten unterscheiden. Neuartigkeit kann sich dabei auf den Markt, die Technologie, die Organisation oder allgemein die Umwelt beziehen (Syed et al., 2022). Marktneuheiten befriedigen ein neues oder bisher unerfülltes Kundenbedürfnis. Technologische Neuheiten ermöglichen neue Funktionalitäten, bieten Effizienz- oder Kostenvorteile. Neuerungen können sich auch auf die Organisation selbst, bspw. die Art und Weise, wie Leistungen erbracht werden, beziehen. Die Neuerung durch eine Innovation kann sich ebenfalls allgemein auf das Wertschöpfungsmodell einer Branche beziehen, wenn z. B. durch eine neue Technologie Wertschöpfungsprozesse obsolet oder reorganisiert werden. Innovationen unterscheiden sich von Inventionen, sie bedürfen der Umsetzung in ein marktfähiges Produkt (Martin, 2012). Innovationen sind mehr als reine technische Neuerungen, sie beruhen insbesondere auf der Vermarktung und der Ausrichtung des Leistungsangebots am Nutzen für den Kunden (Rogers, 2003).

Innovation ist als kontinuierliche, im Unternehmen ablaufende Aktivität zu verstehen, welche die Suche, Entwicklung und Vermarktung von Innovation umfasst (Björk et

al., 2010). Die Durchführung von Innovationen erfordert die Einrichtung spezifischer Prozesse und Strukturen sowie den Aufbau spezieller organisatorischer Fähigkeiten (Fernandes et al., 2023). Innovation beruht in hohem Maße auf der Generierung, Verarbeitung und Anwendung von Wissen (Miller et al., 2007). Wissen ist die Grundlage für die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen. Zudem ist Wissen ein nicht-rivalisierendes Wirtschaftsgut, das sämtlichen Marktteilnehmern prinzipiell gleichermaßen zur Verfügung steht. Da die Möglichkeiten zur Diversifizierung durch Wissen prinzipiell begrenzt sind, muss das Wissen in Bezug auf Produkte und Dienstleistungen kontinuierlich erneuert werden, um einen Wettbewerbsvorteil zu generieren. Darüber hinaus ist Wissen in hohem Maße von den Fähigkeiten sowie der Kreativität von Individuen abhängig. Um Wissen in Ideen und Produkte umsetzen zu können, muss das Wissen in den Kontext einer spezifischen Anwendung oder eines Kundenproblems gesetzt werden. Die Umwandlung von Wissen in Produktideen setzt in der Regel Erfahrung, Kundenwissen sowie die Fähigkeit zur Rekombination und das Ableiten von Schlussfolgerungen voraus (Johnson, 2010). Ferner müssen Individuen über die notwendigen technischen Fertigkeiten verfügen, um Produktideen in konkrete Prototypen und Produkte umzusetzen (Hofstetter et al., 2021). Neben den kreativen und formellen Fähigkeiten ist Innovation von den sozialen Fähigkeiten der Mitarbeiter abhängig. Individuen und deren Interaktionen beeinflussen die Akzeptanz von Innovationen innerhalb von Gruppen. Die erfolgreiche Markteinführung eines Produkts ist als sozialer Prozess zu verstehen, der neben der notwendigen und geforderten technischen Funktionalität eines Produkts Akzeptanz und Vertrauen bei den Kunden voraussetzt (Tsinopoulos & Al-Zu'bi, 2012).

Der Innovationsbegriff dehnt sich zunehmend über die beschriebenen organisatorischen Aspekte hin zu inter-organisatorischen Aspekten wie z. B. der Gestaltung von Innovationsnetzwerken oder systemischen Aspekten wie z. B. der Gestaltung von nationalen Innovationssystemen aus und ist vielfach nicht mehr nur auf die industrielle Wertschöpfung, sondern auch auf die Gestaltung von sozialen Strukturen bezogen (Bogers et al., 2017).

2.1.2 Arten von Innovation

Es gibt eine Vielzahl heterogener Konzeptionalisierungen von Innovation (Rowley et al., 2011; Oke et al., 2007; Hansen et al., 2007; Boer & Duing, 2001), jedoch konnten in Anlehnung an OECD (2018, S. 70ff) und Rowley et al. (2011) drei Kategorien von Innovationen herauskristallisiert werden, die in der Literatur äußerst verbreitet sind: Produkt-, (Geschäfts-)Prozess- und Geschäftsmodellinnovationen.

Unter Produktinnovationen werden neuartige oder grundlegend verbesserte Produkte sowie Dienstleistungen subsumiert (Onufrey & Bergek, 2020a). Unter Produkten sind materielle und immaterielle Güter, unter Dienstleistung immaterielle Aktivitäten zu verstehen, die gleichzeitig produziert sowie konsumiert werden und die den Zustand

(z. B. physisch, psychologisch usw.) der Nutzer verändern (Gault, 2018). Beides – Produkte und Dienstleistungen – sind das Ergebnis industrieller Produktionsprozesse. Produktinnovationen beschränken sich nicht immer auf eine der beiden Kategorien, sondern bestehen oftmals aus Kombinationen der beiden Produktinnovationskategorien. Produkt-Service-Innovationen sind bspw. im Kontext von Industrie 4.0, Cyber-Physischen-Systemen oder im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Produktionsanlagen wichtig (Bustinza et al., 2019; Zheng et al., 2018). Produktinnovationen umfassen in der Regel neue oder stark verbesserte Funktionen und Eigenschaften oder erhöhen die Anwenderfreundlichkeit eines Produkts. Oft gehen Produktinnovationen mit der Änderung des Designs eines Produkts oder höherer Qualität einher (Lager, 2002a). Modifikationen des Produkts, die zu geringeren Kosten, höherer Nachhaltigkeit oder Verbesserungen in der Anwendbarkeit führen, zählen ebenfalls als Produktinnovationen.

Der Neuheitsgrad einer Produktinnovation kann in Bezug auf verschiedene Faktoren wie z. B. die Anwendung eines Produkts in einer neuen Industrie, neue Produktfunktionalitäten oder eine neue Produktarchitektur definiert werden (Henderson & Clark, 1990). Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der Neuheitsgrad einer Produktinnovation umso größer ist, je stärker das dem Produkt zugrunde liegende Konzept bzw. die Produktarchitektur geändert wird (Bauer & Leker, 2013). Produktinnovationen, die die grundlegenden Komponenten eines Produkts und dessen grundlegendes technisches Konzept nicht verändern, sind in der Regel inkrementell (Greco et al., 2016). Innovationen dieser Art betreffen oftmals die Grundstoffindustrie oder einfache IT-Hardware. Sofern die grundlegenden Funktionen und Komponenten unverändert bleiben, das technische Konzept sich aber ändert, wird von modularer Innovation gesprochen. Modulare Produkte sind durch standardisierte Schnittstellen zwischen Komponenten und Systemen gekennzeichnet und haben vielfach eine hohe Komplexität (Yoo et al., 2010). Ein Beispiel für eine modulare Innovation ist die Umstellung von einem analogen auf einen digitalen Außenspiegel beim Auto. Produktinnovationen, welche die Funktionalität und Komponenten eines Produkts, aber nicht das grundlegende technische Konzept ändern, werden als architekturelle Innovation bezeichnet (Jaspers et al., 2012). Architekturelle Innovation ist äußerst anspruchsvoll, da das innovierende Unternehmen hierzu in der Regel auf externes Wissen zurückgreifen muss. Architekturelle Innovationen finden sich häufig in stark digitalisierten Branchen mit komplexen cyber-physischen Produkten wie bspw. der Robotik (Kraft et al., 2021). Sofern sich das gesamte Produktkonzept und seine Komponenten verändern, wird dies radikale Innovation genannt. Eine radikale Innovation ist z. B. das Ersetzen von Kohle durch Wasserstoff bei der Stahlerzeugung.

Unter Prozessinnovation ist ein neuer oder verbesserter Geschäftsprozess für eine oder mehrere Geschäftsfunktionen zu verstehen, der sich erheblich von den bisherigen

Geschäftsprozessen des Unternehmens unterscheidet (OECD, 2018, S. 70ff). Prozessinnovationen führen in der Regel zu Effizienz-, Qualitäts- oder Produktivitätssteigerungen in Unternehmensprozessen, d. h. Prozessinnovationen verändern nicht die Eigenschaft eines Produkts, sondern senken dessen Produktionskosten oder erhöhen dessen Output oder Flexibilität (Rammer, 2022). Prozessinnovationen spielen in Industrien eine große Rolle, in denen das Produkt selbst wenig komplex und nicht grundlegend veränderbar ist, da hier Produktivitätsgewinne insbesondere auf der Optimierung von Geschäftsprozessen beruhen (Lager, 2002b). Da Prozessinnovation alle möglichen Geschäftsprozesse umfasst, gibt es viele verschiedene Innovationsarten, die sich als Prozessinnovation kategorisieren lassen. Brown (2008) unterscheidet zwischen Kernprozessinnovationen wie z. B. Innovationen in Vertriebs-, Logistik-, Produktions-, Produkt und Einkaufsprozessen und in Unterstützungsprozessinnovationen wie z. B. Innovationen in der Unternehmensführung und Firmeninfrastruktur, im HR-Management oder in der Technologie- und Prozessentwicklung.

Produkt- und Prozessinnovationen sind keine solitären Aktivitäten, sondern erfolgen häufig im Verbund. Dienstleistungsinnovationen gehen in der Regel mit Veränderung des Erzeugungsprozesses bzw. Prozessinnovation einher, bspw. wenn ein IT-Service geändert wird, einher (Bergfors & Larsson, 2009). Prozessinnovationen führen oft zu erheblichen Qualitätsverbesserungen oder Kostenreduktionen. In Industrien, in denen wenig Differenzierung über das Produkt möglich ist wie bspw. Grundstoff oder der Prozessindustrie werden Produkt- und Prozessinnovationen häufig parallel vorangetrieben (Onufrey & Bergek, 2020a). Oftmals sind Produktinnovationen in diesen Industrien das Resultat verschiedener Vorstufen an Prozessinnovationen (Lager, 2002b).

Ein Geschäftsmodell beschreibt, wie ein Unternehmen Werte für seine Kunden schafft, diese dem Kunden bereitgestellt werden und wie diese Werte in Form von Erträgen abgeschöpft werden können (Teece, 2018). Die Gestaltung des Geschäftsmodells eines Unternehmens ist eine der fundamentalsten unternehmerischen Entscheidungen und von großer Bedeutung für den Unternehmenserfolg (Clauss, 2017). Geschäftsmodellinnovation fokussiert sich dabei nicht auf einzelne Geschäftsprozesse oder Produkte, sondern auf eine ganzheitliche Veränderung bzw. Rekonfiguration der Geschäftslogik eines Unternehmens (Schneider & Spieth, 2013). Die Geschäftslogik eines Unternehmens umfasst drei Hauptelemente: Value Creation, Value Proposition und Value Capture (Chesbrough, 2010). Value Creation bezieht sich auf die Art und Weise, wie ein Unternehmen die Unternehmensleistung erzeugt, Value Capture auf die der Leistungserbringung zugrunde liegende Ertragsmechanik sowie Kostenstruktur und Value Proposition beschreibt den zentralen Kundennutzen, den ein Unternehmen mit seinem Leistungsangebot generiert. Geschäftsmodellinnovation führt zu nachhaltiger Steigerung der finanziellen und innovativen Leistung eines Unternehmens (Khaddam et al., 2021). Vielfach hat Geschäftsmodellinnovation auch die

grundlegende Veränderung der Wertschöpfungslogik einer Branche, eine Neuordnung der Verteilung von Marktanteilen oder Marktteilnehmern zur Folge (Gassmann et al., 2013, S. 4ff). Ungeachtet der hohen Bedeutung von Geschäftsmodellinnovation für die Wettbewerbsfähigkeit und Profitabilität von Unternehmen ist Geschäftsmodellinnovation selten (Bucherer et al., 2012). Geschäftsmodellinnovation setzt in der Regel eine grundlegende Veränderung der bestehenden Geschäftslogik voraus. Grundlegende Veränderungsprozesse sind aufwendig sowie langwierig und stoßen demnach auf Widerstand im Management und bei der Belegschaft. Darüber hinaus sind für grundlegende Änderungen an der Geschäftslogik spezielle dynamische Fähigkeiten zur Transformation der Geschäftsprozesse notwendig (Muhic & Bengtsson, 2021). Abhängig sind erfolgreiche Geschäftsmodellinnovationen zudem von grundlegenden technischen, regulatorischen oder marktlichen Veränderungen im Umfeld eines Unternehmens (Foss & Saebi, 2016).

Eine weitere Möglichkeit zur Kategorisierung von Innovationen ist, wie bereits angedeutet, die Einordnung der Innovation in Bezug auf den Neuheitsgrad. Innovationen werden gemeinhin in radikale und inkrementelle Innovation eingeteilt (Damanpour, 1991). Radikale Innovationen zeichnen sich durch ein hohes Maß an Neuartigkeit in Bezug auf Technologien und Märkte aus. Sie treten in der Regel auf, wenn eine neue Technologie an einen bestimmten Anwendungsfall in einem Unternehmen angepasst wird (Dewar & Dutton, 1986). Radikale Innovationen können bei erfolgreicher Markteinführung einen äußerst positiven Einfluss auf wichtige Leistungsparameter wie Umsatz oder Wachstum mit sich bringen (Helm et al., 2018). Radikale Innovationsprojekte erfordern einen klaren strategischen Kontext, hohe technische Kompetenz, Wissen sowie organisatorisches Lernen, spezialisierte Organisations- und Entscheidungsstrukturen und eine innovationsfördernde Kultur (Tiberius et al., 2021). Gleichzeitig sind radikale Innovationen mit hoher technischer Unsicherheit, unternehmerischem Risiko, mangelnder Erfahrung, neuen Märkten und hohen Entwicklungskosten für das anpassende Unternehmen verbunden (McDermott & O'Connor, 2002). Aufgrund der langen Laufzeiten können radikale Innovationsprojekte oft nicht von einem Entwicklungs- oder Managementteam abgeschlossen werden. Zudem werden radikale Innovationen von der Unternehmensleitung aufgrund mangelnder Vertrautheit und Erfahrung abgelehnt (Wilden et al., 2022). Radikale Innovationen setzen in der Regel hoch spezialisiertes Entwicklungspersonal und Entwicklungsprozesse voraus. Sie finden aufgrund der genannten Herausforderungen, Risiken und Kosten vergleichsweise selten statt. Inkrementelle Innovationen beruhen hingegen oft auf bestehenden Technologien und können vergleichsweise schnell, mit hoher Sicherheit und Kompetenzen hergestellt werden (Dewar & Dutton, 1986). Sie können mit den Begriffen Optimierung, Verbesserung, Weiterentwicklung beschrieben werden. Demgegenüber werden radikale Innovationen eher mit Begriffen wie Revolution, grundlegende Neuerung oder Paradigmenwechsel umfasst werden können (Coccia, 2016). Die

Beurteilung der Neuheit einer Innovation ist stets vom spezifischen Kontext abhängig. Innovationen können neu für das Unternehmen, den Markt oder die Welt sein (Johannessen et al., 2001). Zur Beurteilung der Neuheit einer Innovation ist demnach stets der Status quo vor der Innovation im jeweiligen Unternehmen, der Branche oder dem Technologiegebiet heranzuziehen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Kategorisierung und Beurteilung von Innovationen ist daher auch die Frage, was keine Innovation ist. Die OECD (2018, S. 78f) listet in ihrer Richtlinie zur Messung von Innovationsaktivitäten eine Reihe von Aktivitäten auf, die gemeinhin nicht als Innovationen gelten sollten. Zu diesen zählen einfache Versionsupdates oder technische Änderungen an Produkten, Ersatzinvestitionen in Maschinen und Anlagen, Einzelanfertigungen, Konzeptpapiere oder Prototypen, jedoch auch Studien oder Publikationen. Strategische Aktivitäten wie z. B. die Durchführung einer M&A-Transaktion oder die Reformulierung einer Unternehmensstrategie sind ebenfalls nicht als Innovation einzustufen.

2.1.3 Management von Innovation

Um ein Unternehmen in die Lage zu versetzen, durch Innovation Wertschöpfung zu betreiben, ist ein ganzheitlicher Managementansatz unabdingbar, der nahezu sämtliche Bereiche des Unternehmens umfasst. In Anlehnung an Albers & Gassmann (2011, S. 5ff) und Keupp et al. (2012) lassen sich als zentrale Bausteine eines leistungsfähigen Innovationsmanagements das strategische Management von Innovationen, das Management von F&E und Technologie, die Vermarktung von Innovationen, die Organisation von Innovationen und das Management von Innovationsnetzwerken identifizieren. Die vorliegend vorgetragene Auflistung ist aufgrund der Vielfalt und andauernden Entwicklung des Themas auf einige wichtige Aspekte fokussiert, überblicksartig und unvollständig.

Unter dem strategischen Management von Innovation sind jegliche Aufgaben, die mit der Planung, Vorbereitung und Ausrichtung der Innovationstätigkeiten in einem Unternehmen in Verbindung stehen, zu subsumieren (Gassmann & Sutter, 2013, S. 25). Es umfasst eine interne auf Ressourcen, Technologien und Kompetenzen gerichtete und eine externe auf den Markt, Kunden und Wettbewerb gerichtete Perspektive. Grundlage für das strategische Management von Innovationen ist die Innovationsstrategie (Biswas & Akroyd, 2022). Ebendiese definiert die Fokusbereiche der Innovationsarbeit und steht im Idealfall im Einklang mit der Unternehmens-, der Forschungsstrategie und dem Geschäftsmodell. Aus der Innovationsstrategie lassen sich konkrete Rahmenbedingungen für die Durchführung der Innovationsarbeit wie z. B. das zukünftige Technologie- und Produktportfolio oder die Kompetenz und Ressourcenbedarfe ableiten. Ein weiterer wichtiger Aspekt des strategischen Innovationsmanagements sind Technologiefrühaufklärung und -planung. Unter Technologiefrühaufklärung sind jegliche Aktivitäten einzubeziehen, die darauf abzielen, Veränderungen im Technologie-

und Marktumfeld frühzeitig zu erkennen und daraus Chancen, Risiken und Handlungsbedarfe für die eigene Technologiekompetenzentwicklung sowie das Produktportfolio abzuleiten (Schuh & Klappert, 2011, S. 89ff). Die Technologieplanung schließt sämtliche Aktivitäten ein, die mit der Planung von Ressourcen, Kosten und Terminen für die Realisierung der Innovationsarbeit in Verbindung stehen (Schuh & Klappert, 2011, S. 171ff). Für die Durchführung dieser Aktivitäten werden oftmals spezifische Methoden wie die Technologie-Roadmap oder die Szenariotechnik eingesetzt. Darüber hinaus gehören das Management von Allianzen und Kooperationen oder Corporate-Venturing zum strategischen Innovationsmanagement (Kale & Singh, 2010). Weitere wichtige Aspekte sind das strategische Management von Patenten sowie die Planung der globalen Innovationsaktivitäten (Gassmann & Bader, 2011, S. 33ff).

Das Management von Forschung- und Entwicklung inkludiert jegliche Aktivitäten, die mit der operativen Steuerung der Innovationsarbeit und Umsetzung der Innovation in Verbindung stehen. Von zentraler Bedeutung ist das Technologiemanagement, das die Vorgaben des strategischen Innovationsmanagements konkretisiert (Schuh & Klappert, 2011, S. 33ff). Es inkludiert die Technologieauswahl inkl. Leistungsbeurteilung, die Einsatzplanung inkl. Synchronisation der Planungsebenen, die wirtschaftliche Bewertung und die Projektierung der Innovationsprojekte. Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt in Bezug auf das F&E-Management ist das Entwicklungsmanagement, das die Gestaltung des Innovationsprozesses und die Abwicklung der Innovationsprojekte inkludiert (Brem & Voigt, 2009). Dem F&E-Projektmanagement kommt bei der erfolgreichen Durchführung von Innovationsprojekten besondere Bedeutung zu (Lerch & Spieth, 2012). Gleiches gilt für den Einsatz von Kreativitätstechniken und Entwicklungsmethodik wie Design Thinking oder Lean-Start-up, die zur Identifikation, Entwicklung und Pilotierung von innovativen Ideen eingesetzt werden (Silva et al., 2020).

Das Management der Vermarktung von Innovationen beinhaltet jegliche Aktivitäten, die mit der Markteinführung und Kapitalisierung von Innovationen in Zusammenhang stehen. Wichtige Teile dieses Managementbereichs sind die Präferenzforschung und Markteintrittsplanung. Innovationen können die Kundenpräferenzen verändern (Bohlmann et al., 2013). Neue Produkte sind mit Unsicherheiten verbunden und erfordern, neues Verhalten in Bezug auf die Anwendung eines Produkts zu erlernen. Die Präferenzforschung versucht, dynamisches Kundenverhalten zu antizipieren und mit den Produkteigenschaften der Innovation in Einklang zu bringen. Der erfolgreiche Markteintritt einer Innovation hängt von vielen Faktoren wie z. B. den Aktivitäten der Wettbewerber, der Markteinführung von komplementären Produkten oder Regulierungen ab (Datta et al., 2015). Die Markteintrittsplanung befasst sich mit diesen Faktoren und versucht, einen optimalen Markteintrittstermin zu definieren. Ein optimaler Markteintrittszeitpunkt kann zu langfristiger Kundenloyalität und damit schwer

imitierbaren Wettbewerbsvorteilen führen. Weiterhin sollten bei der Einführung von Innovationen soziale Aspekte wie bspw. der Einfluss, den Meinungsführer, andere Marktteilnehmer oder Konsumenten auf die Akzeptanz und die Verbreitung einer Innovation haben berücksichtigt werden (Peres et al., 2010). Mund-zu-Mund-Propaganda oder Erfahrungsberichte von Anwender zu Anwender innerhalb eines sozialen Netzwerks haben oftmals einen stärkeren Effekt auf die Akzeptanz und Verbreitung von Innovation als Werbung oder Expertenmarketing. Weitere wichtige Aspekte, die bei der Vermarktung einer Innovation berücksichtigt werden sollten, sind die Preisgestaltung, die Schutzrechtsstrategie und die Gestaltung der Vertriebsstruktur. Insbesondere die Auswahl und Qualifikation der Vertriebsmitarbeiter kann einen entscheidenden Einfluss auf den Vertriebs Erfolg ausüben (Hohenberg & Homburg, 2019). Da Innovationen zwar prinzipiell erfolgreich sein, jedoch am Ende doch nicht zum Produktportfolio eines Unternehmens passen können, ist externe Technologievermarktung ein wichtiges Element bei der Vermarktung von Innovationen (Bauer et al., 2018).

Unter dem Baustein Organisation von Innovation sind strukturelle Aspekte wie die Aufbau- und Ablauforganisation und das Innovationscontrolling sowie kulturelle Aspekte wie Führung, Verhaltensweisen, aber auch Initiativen zur Förderung von Innovation zusammengefasst. Die Absatzmärkte von vielen Unternehmen werden zunehmend globalisiert (Richtnér & Rognes, 2008). Damit einher gehen unterschiedliche Kundenanforderungen. Gleiches gilt für die Verteilung von technologischem Wissen und Experten (Rohrbeck, 2010). Darüber hinaus benötigt Innovationsarbeit Freiräume, die in bestehenden Organisationsstrukturen nicht gewährleistet werden können. Demzufolge ist die Gestaltung der Aufbau- und Ablauforganisation eines Unternehmens ein wichtiger Aspekt, der im Baustein Organisation berücksichtigt werden muss (Lichtenthaler, 2010). Das Innovationscontrolling stellt die Methoden und Werkzeuge bereit, um Innovationsprojekte durch Meilensteine, Zielvorgaben und Kennzahlen zu überwachen, zu steuern und damit betriebswirtschaftlich greifbar zu machen (Möller & Menninger, 2011, S. 7ff). Innovationen erfordern Kreativität, neuartige Denkansätze und Unternehmertum. Mitarbeiter sind auf bestimmte Aufgaben spezialisiert und häufig veränderungsresistent (Villaluz & Hechanova, 2019). Einer Umgebung und Führung, die innovatives Verhalten fördert, wird demnach für den Innovationserfolg eine besondere Bedeutung beigemessen (Schoemaker et al., 2018). Zur Förderung eines innovationsfreundlichen Mitarbeiterverhaltens und einer Bewusstseinssteigerung haben sich Initiativen wie Innovation Contests oder Crowdsourcing als sinnvolles Instrument bewährt (Bullinger et al., 2010).

Das Management von Innovationsnetzwerken befasst sich mit der Gestaltung und Steuerung von organisationsübergreifenden Innovationsprojekten. Innovationsaktivitäten finden zunehmend in organisationübergreifenden Netzwerken statt und werden interdependent. Bei der Gestaltung der Kooperation mit Netzwerkpartnern müssen

strukturelle Faktoren wie bspw. das Monitoring von Netzwerkaktivitäten und kulturelle Faktoren wie bspw. Motivation berücksichtigt werden (Helm et al., 2020). Traditionelle Projektmanagement-Methoden müssen aufgrund fehlender Formalisierung und Autorität zur Steuerung der Teamarbeit in Netzwerken überarbeitet werden (Gomes et al., 2019). Des Weiteren sind Regelungen zur Verteilung von Ergebnissen und Einbringung von Ressourcen in das Netzwerk von Relevanz (Aarikka-Stenroos & Ritala, 2017). Firmen müssen Strategien in Bezug auf die Positionierung im Innovationsnetzwerk entwickeln. Weiterhin muss in einem zunehmend kooperativen Entwicklungsumfeld das Geschäftsmodell des Unternehmens an die neue Wertschöpfungslogik angepasst werden (Lyytinen et al., 2016).

2.1.4 Offene und geschlossene Innovationsmodelle

Innovationen können in offenen oder geschlossenen Innovationsmodellen erzeugt und kommerzialisiert werden (Chesbrough, 2003a, S. 93ff). In einem geschlossenen Innovationsmodell werden Innovationen ausschließlich innerhalb und mit den intern zur Verfügung stehenden Ressourcen eines Unternehmens entwickelt und kommerzialisiert. Geschlossene Innovationsmodelle sind investitionsintensiv und das unternehmerische Risiko liegt ausschließlich bei dem entwickelnden Unternehmen (Gassmann et al., 2010). Gleichzeitig profitieren geschlossene Innovationsmodelle – nicht zuletzt aufgrund eines aggressiven Einsatzes von Patenten und geistigem Eigentum – exklusiv von der Entwicklung und Vermarktung einer Innovation. In einem offenen Innovationsmodell werden demgegenüber Innovationen sowohl intern als auch extern oder in einer Kombination mit externen Innovationen entwickelt und vermarktet (Chesbrough, 2003b). Die Vermarktung der Innovationen erfolgt unabhängig von bestehenden Märkten und Vertriebskanälen eines Unternehmens. Innovation findet in dem Bewusstsein statt, dass das eigene Wissen, die Fähigkeiten und die Ressourcen begrenzt sind (Lichtenthaler, 2011). Externe Experten und Organisationen werden nicht als Wettbewerber, sondern als mögliche Kooperationspartner und Quelle für Innovation und Wachstum angesehen (Slowinski & Sagal, 2010). Innovation beruht in erheblichem Maße auf Vertrauen, Kooperation auf Augenhöhe und dem Teilen von Wissen (Westergren & Holmström, 2012). Allianzen und Kooperationen werden als bevorzugtes Instrument zur Entwicklung von Innovationen eingesetzt. Geistiges Eigentum dient nicht primär als „Verbotungsrecht“, sondern wird als Ressource und als „Währung“ für die Anbahnung von Kooperationen verwendet (Kline, 2003). Innovation findet im offenen Innovationsmodell in Netzwerken statt. Innerhalb dieser Netzwerke ist eine Arbeitsteilung zwischen Unternehmen vorhanden, die Wissen produzieren, Unternehmen, die Wissen vermitteln, und Unternehmen, die Wissen vermarkten (Andersen et al., 2010). Offene Innovationsmodelle ermöglichen mittels der so entstehenden Arbeitsteilung und Spezialisierung überdurchschnittliche Gewinne, kurze Entwicklungszyklen und neue Formen der Risikoteilung. Gleichzeitig schwinden die

Möglichkeiten, sich im Wettbewerb zu differenzieren, da Technologien und Wissen prinzipiell sämtlichen Marktteilnehmern zur Verfügung stehen (Manzini et al., 2017). Überdies entstehen Herausforderungen in Bezug auf das Management von IP und Ressourcen innerhalb von offenen Innovationsmodellen.

Bei der Frage, ob ein geschlossenes oder ein offenes Innovationsmodell verfolgt werden soll, handelt es sich nicht um eine dichotome Entscheidung, sondern um das Ergebnis eines evolutionären Prozesses (Dahlander & Gann, 2010). Das vorherrschende Entwicklungsmodell orientiert sich am dominanten Geschäftsmodell der jeweiligen Epoche, da damit Produktivitätsgewinne einhergehen (Teece, 2014). Geschlossene Innovationsmodelle haben ihren Ursprung in der Industrialisierung am Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts. Die Geschäftsmodelle dieser Zeit waren durch Standardisierung, Stückkostenvorteile und Massenproduktion geprägt und zumeist auf ein spezifisches Produkt ausgerichtet (Lamoreaux et al., 2007). Die dominante Organisationsform dieser Zeit war eine vertikal integrierte, zentral gesteuerte Organisation – die sogenannte U-Form. Wettbewerbsvorteile wurden in diesem Geschäftsmodell zuallererst aus effizienter Planung und Steuerung sowie einzelnen, individuell entwickelten Produkten generiert. Durch den zunehmenden technischen Fortschritt, die beginnende Globalisierung und Intensivierung des Wettbewerbs ab Mitte des 20. Jahrhunderts begann sich das Geschäftsmodell, von reiner Massenproduktion hin zu einer kundenindividuellen Massenfertigung zu wandeln (Aylen, 2010). Die sogenannte M-Form-Organisation – eine multi-divisionale Organisationsstruktur mit starkem Zentralbereich und semi-autonomen Satelliten – entstand und begann sich als dominante Organisation durchzusetzen. Durch die Spezialisierung der Geschäftstätigkeit auf einzelne Kundensegmente und die gleichzeitige Nutzung von Skalenvorteilen, z. B. durch zentralisierte F&E und Fremdkapitalfinanzierung, wurde eine weitere Periode von starken Produktivitätsgewinnen und Wachstum eingeleitet. Zum Ende des 20. Jahrhunderts hat sich ein neues dominantes Geschäftsmodell etabliert, das durch technische Innovation, kurze Produktlebenszyklen und intensiven globalen Wettbewerb geprägt ist (Lee et al., 2012). Die Konkurrenzfähigkeit in diesem Geschäftsmodell setzt intensive Kooperation mit Wettbewerbern, Zulieferern und anderen Partnern, in einer Vielzahl von Formaten wie Co-Innovation oder Crowdsourcing voraus. Bei der dominanten Organisationsform, der sogenannten I-Form-Organisation, handelt es sich um hochgradig dezentrale Organisationsstrukturen mit weitgehender Autonomie in Bezug auf die F&E, die in verschiedene Arten von Innovationsnetzwerken eingebunden sind (Miles et al., 2009).

Empirische Studien zur Verbreitung von Innovationsmodellen weisen nach, dass offene Entwicklungsmodelle bekannt und verbreitet sind, aber vorwiegend selektiv und vor allem von großen Unternehmen eingesetzt werden. Brunswicker & Chesbrough (2018) zeigen, dass ca. 80 % der MNU offene Innovationsprojekte betreiben,

innerhalb dieser Projekte Technologie- und Marktwissen jedoch überwiegend sehr selektiv oder nicht geteilt wird. Santoro et al. (2018) zeigen, dass 47 % der befragten KMU keinen oder nur einen Entwicklungspartner in ihre Innovationsprojekte einbeziehen. Chiaroni et al. (2010) wiederum weisen nach, dass es eines mehrjährigen, evolutionären Prozesses bis zur Etablierung eines offenen Innovationsmodells bedarf und selbst in geschlossenen Innovationsmodellen selektiv mit Partnern zur Entwicklung von Innovationen zusammengearbeitet wird.

Welcher Grad an Offenheit für ein Unternehmen sinnvoll ist, hängt von verschiedenen externen und firmenspezifischen Faktoren ab. Zu den externen Faktoren zählen das Appropriability Regime, Technologieintensität und die technische Dynamik oder die Globalisierung. Unter dem Begriff Appropriability Regime ist der Aufwand zu verstehen, mit dem geistiges Eigentum durchgesetzt werden kann (Teece, 1986). Wenn es der rechtliche Rahmen nicht ermöglicht, geistiges Eigentum durchzusetzen, oder in einer Branche Geheimhaltung dominiert, werden geschlossene Innovationmodelle priorisiert (Lichtenthaler, 2012). Die Entwicklung wissensbasierter, forschungsintensiver Technologien wie bspw. Biotechnologie oder Quantencomputer ist mit hohem Ressourcen- und Zeitaufwand verbunden. Außerdem sind diese Technologien häufig kumulativ, d. h., sie bauen auf dem Wissen von angrenzenden Technologien auf oder setzen dieses voraus (Gambardella, 2005). Wissensintensive Technologien werden aus diesem Grund häufiger im Rahmen von Kooperationen entwickelt oder sind Bestandteil von Technologietransfers (Andersen & Konzelmann, 2008). Einen ähnlichen Effekt hat technische Dynamik. Kurze Innovationszyklen können aufgrund von hohen Anforderungen nicht ausreichend durch interne Entwicklungsprozesse adressiert werden und führen in der Folge zu Kooperationen und Technologietransfers (Fagerberg et al., 2018). Globalisierung ist ein weiterer Faktor, der für die Umsetzung eines offenen Innovationsmodells spricht. Globalisierung führt zu einer höheren Mobilität von Kapital, Arbeitnehmern, Wissen und zu geringeren Transaktionskosten sowie homogenen Märkten (Richtnér & Rognes, 2008). In der Folge sinkt die Barriere, globale Ressourcen in Innovationsprozessen zu nutzen.

Zu den firmenspezifischen Faktoren zählen die individuelle Wettbewerbssituation, das Technologieentwicklungsmodell, die Forschungsintensität, die Lebenszyklusphase, der Entwicklungsprozess, die Produktkomplexität, die Anzahl an Partnern oder die Organisationsstruktur (Manzini et al., 2017). Dem Resource-Based-View zufolge sind Differenzierung und Kostenführerschaft zwei zentrale Wettbewerbsstrategien. Sofern diese Ziele durch eigene, interne Ressourcen erreicht werden können, sollte ein geschlossenes Innovationsmodell verfolgt werden, da so Risiken in Bezug auf den Verlust von Know-how reduziert werden können (Chesbrough & Crowther, 2006). Sobald die angestrebte Produktoptimierung oder die Wachstumsziele mit internen Mitteln nicht erreicht werden können, ist es sinnvoll, die Risiken von Offenheit in Kauf

zu nehmen und den Innovationsprozess zu öffnen. Im Technologieentwicklungsmodell definiert ein Unternehmen das Verhältnis von interner zu externer F&E bei der Entwicklung seiner Produkte und legt den Grad fest, mit dem geistiges Eigentum zum Schutz der Technologie eingesetzt werden soll. Abhängig von der Konfiguration dieser Parameter sind verschiedene Abstufungen von Innovationmodellen möglich (Bogers et al., 2019). Open-Source-Modelle kommen bspw. infrage, wenn schwerpunktmäßig auf externes Know-how gesetzt wird und geistiges Eigentum keine Rolle spielt. Wenn geistigem Eigentum hohe Bedeutung beigemessen und stark auf interne F&E gesetzt wird, kommen bspw. offene Ökosysteme, in denen Lizenzen an Produktions- und Entwicklungspartner vergeben werden, als zentrales Entwicklungsmodell infrage. Ein ähnlicher Zusammenhang existiert zwischen der Forschungsintensität und dem Innovationsmodell (DeSanctis et al., 2002). Unternehmen mit einer geringen F&E-Intensität setzen häufig auf dezentrale, aber offene F&E-Organisationen, generieren jedoch oft nur inkrementelle Innovationen. Unternehmen mit einer sehr hohen F&E-Intensität setzen häufig auf netzwerkartige, offene F&E-Organisationen, um neuartige Produkte und Services zu entwickeln. Unternehmen mit einer mittleren F&E-Intensität setzen häufig auf zentralisierte, eher geschlossene F&E-Organisationen, um inkrementelle Innovation und Leuchtturmprojekte voranzutreiben. Außerdem lässt sich ein Zusammenhang zwischen dem Innovationsmodell und der Phase im Technologielebenszyklus herstellen. Unternehmen öffnen ihre Innovationsprozesse vor allem zu Beginn und am Ende eines Technologielebenszyklus (Buganza & Verganti, 2009). Zu Beginn des Technologiezyklus, um möglichst schnell Wissen über eine bestimmte Technologie aufzubauen, und am Ende des Technologiezyklus, um Wissen über die nächste Erfolgstechnologie zu erhalten. Während der Entwicklungsphase kooperieren Unternehmen oftmals lediglich selektiv mit einzelnen Partnern. In Analogie dazu lässt sich ein Zusammenhang zwischen dem Innovationsmodell, der Phase im Entwicklungsprozess und der Anzahl der Partner herstellen (Lazarrotti et al., 2011). Unternehmen, die ein geschlossenes Innovationsmodell verfolgen, kooperieren in nur wenigen Phasen des Entwicklungsprozesses selektiv mit wenigen Partnern. Unternehmen, die ein offenes Innovationsmodell verfolgen, kooperieren entlang des gesamten Entwicklungsprozesses mit einer Vielzahl an Partnern. Allgemein beeinflusst die Anzahl an möglichen Innovationspartnern die Wahl des Innovationsmodells. Wenn mehr potenzielle Partner zur Verfügung stehen, bestehen mehr Möglichkeiten, sich auszutauschen und Lösungsansätze abzugleichen (Keupp et al., 2012). Darüber hinaus entstehen, wenn viele Personen oder Organisationen an einem Thema arbeiten, dominante Lösungen und Standards, die Austausch und damit die Öffnung des Innovationsprozesses notwendig machen können (Allen & Sriram, 2000). Auch die Produktkomplexität wirkt sich auf die Wahl des Innovationsmodells aus. Um die hohe Komplexität bei Produktentwicklungsprozessen auflösen zu können, ist spezifisches, theoretisches Wissen notwendig. In Fällen, in denen Firmen nicht über dieses Wissen

verfügen, greifen sie auf offene Entwicklungsmodelle zurück (Bröring & Herzog, 2008). Je nach Komplexität und Verfügbarkeit des spezifischen Wissens bieten sich unterschiedliche Entwicklungsmodelle an (Felin & Zenger, 2014). Beispielsweise sollte bei komplexen Problemen, bei denen Wissen intern nicht vorhanden ist, auf offene Innovationsprozesse, wie z. B. Crowd-Innovation, zurückgegriffen werden. Demgegenüber sollte bei hochkomplexen Problemen, die mit dem im Unternehmen vorhandenen Wissen gelöst werden können, auf ein geschlossenes Entwicklungsmodell gesetzt werden. Ein weiterer nicht zu vernachlässigender firmenspezifischer Faktor mit Einfluss auf die Wahl des Innovationsmodells ist die Organisationsstruktur. Offene Innovationsprozesse benötigen andere Organisationsstrukturen, Rollen, Prozesse und Anreizsysteme als geschlossene Innovationsprozesse, insbesondere Ad-hoc-Strukturen zur Integration von Wissen, erfahrenes Personal, welche der Organisation bei der Adaption der Organisationsstruktur helfen, sowie Prozesse für die Bewertung und Verteilung von Wissen (Boscherini et al., 2012). Außerdem beeinflusst die Gestaltung von Governance-Strukturen die Wahl des Innovationsmodells. Starke Hierarchien und zentralistische Entscheidungen sind ein Merkmal geschlossener Innovationsmodelle, wohingegen flache Hierarchien und partizipative Entscheidungen ein Merkmal von offenen Innovationsmodellen sind (Pisano, 2009).

2.2 Inbound-Innovation

2.2.1 Einordnung in die Innovationstheorie

Der Begriff Open Innovation bezeichnet ein offenes Innovationsmodell, bei dem Unternehmen bei der Erforschung, Entwicklung und Vermarktung von neuen Produkten und Services systematisch auf interne und externe Ideen sowie Vermarktungskanäle zurückgreifen. Chesbrough (2003a), definiert Open Innovation als „[...] the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of innovation, respectively“ (S. 37). Open Innovation umfasst drei grundlegende Technologie- und Wissenstransferprozesse: Inbound-, Outbound- und Co-Innovation (Gassmann & Enkel, 2004).

Bei Inbound-Innovation handelt es sich um einen Outside-in-Transferprozess, bei dem unternehmens- und branchenfremde Technologien, Innovationen oder Know-how systematisch in den Produktentstehungsprozesse integriert werden (Chesbrough, 2003a, S. 43ff). Der Technologietransfer findet auf unterschiedliche Arten, z. B. durch Lizenzierungen, Patenttransfers oder im Rahmen von gemeinschaftlichen Entwicklungsprojekten statt. Die wesentliche Motivation für Inbound-Innovation besteht darin, orientiert am Bedarf der Kunden, schnell und kostengünstig neue Produkte und Services mit hohem Innovationsgrad zu entwickeln (Bogers et al., 2017). Inbound-Innovation wird darüber hinaus häufig eingesetzt, um Anschluss an neue technologische Entwicklungen zu erlangen oder interne Kompetenzdefizite sowie Wissenslücken

auszugleichen (Spithoven et al., 2013). Eine bedeutende Rolle spielt Inbound-Innovation auch in wissens- und technologieintensiven Industrien, in denen die Produktentwicklung arbeitsteilig auf verschiedene Marktakteure verteilt durchgeführt wird (Siaw & Sarpong, 2021). Das ist ebenfalls der Grund, warum der zielorientierten und selektiven Einbindung von verschiedenen Partnern wie z. B. Universitäten, Start-ups oder Kunden besondere Bedeutung für den Erfolg von Inbound-Innovation-Projekten zukommt (Rampersad et al., 2020).

Die Outbound-Innovation ist ein Inside-out-Transferprozess, bei welchem die Kommerzialisierung von im Unternehmen entwickelten Technologien und Innovationen außerhalb des Unternehmens über den Technologiemarkt erfolgt (Helm et al., 2019; Lichtenthaler, 2008a). Die Kommerzialisierung über den Technologiemarkt kann auf verschiedene Arten – z. B. durch Lizenzierungen, über den Verkauf von Patenten oder andere Arten des Technologietransfers – erfolgen (Arora & Gambardella, 2010). Die wesentliche Motivation für Outbound-Innovation besteht darin, zusätzliche Erträge durch die Kommerzialisierung einer Innovation außerhalb der angestammten Märkte zu erzielen (Lichtenthaler & Ernst, 2007). Ferner kann Outbound-Innovation eingesetzt werden, um F&E-Aufwendungen und -Risiken zu diversifizieren oder die Verbreitung einer Technologie zu fördern (Arora et al., 2001a). Outbound-Innovation wird bspw. häufig genutzt, um die Entstehung von Basistechnologien oder technischen Standards zu fördern (Lichtenthaler, 2012).

Bei Co-Innovation oder Collaborative-Innovation handelt es sich um einen Transferprozess, bei dem Outside-In und Inside-out-Transferprozesse miteinander kombiniert werden (Bossink, 2002). Co-Innovation findet in der Regel im Rahmen von formellen Kooperationen, F&E-Partnerschaften oder Allianzen statt (Ombrosi et al., 2019). Der Technologietransfer selbst basiert in der Regel ebenfalls auf dem Austausch von Patenten oder Lizenzen zwischen den Co-Innovationspartnern. Die zentrale Motivation von Co-Innovation ist die Entwicklung von neuen Technologien, Anwendungen oder Produkten mit ausgewählten Partnern (Roszkowska, 2017). Co-Innovation basiert auf dem Prinzip von „Geben und Nehmen“ und der Kombination von Stärken. Die Zusammenschlüsse sind häufig langfristig ausgelegt und erfordern oft komplexe Kooperationsvereinbarungen (Parmentier & Mangematin, 2014).

Die beschriebenen Inbound-, Outbound- und Co-Innovation-Strategien sind nicht exklusiv (Lichtenthaler, 2011). Unternehmen verfolgen in vielen Fällen mehrere Innovationsstrategien parallel, um insgesamt ihre Innovationsleistung zu steigern (El Maalouf & Bahemia, 2022; Saeed et al., 2015; Sisodiya et al., 2013): Einerseits Inbound-Innovation, um Kompetenzlücken zu schließen, die Time-to-Market zu verkürzen und andererseits Outbound-Innovation, um intern entwickelte Technologien zu kommerzialisieren, die nicht zur Strategie des Unternehmens passen (Markman et al., 2008). Zusätzlich wird oft eine Co-Innovation-Strategie verfolgt, um in ressourcen-

und kostenintensiven Zukunftstechnologien Fuß zu fassen (Blanckesteijn et al., 2019). Außerdem findet Inbound-Innovation in der Regel in Kombination mit interner F&E statt. Interne F&E ist sowohl die Basis für organisatorisches Lernen als auch für die Adaptionsfähigkeit von Unternehmen und damit wichtige Voraussetzung für Open Innovation (Genet et al., 2012). Darüber hinaus ist die Kombination verschiedener Innovationsstrategien, verglichen mit der Verfolgung von einzelnen Innovationsstrategien, mit einer stärkeren Steigerung der Unternehmensleistung verbunden. So konnten bspw. Mazzola et al. (2012) zeigen, dass die unterschiedlichen Open-Innovation-Strategien unterschiedlich stark auf zentrale Leistungsparameter wie die Innovationsleistung oder die finanzielle Leistung eines Unternehmens wirken. Des Weiteren bietet in der Regel lediglich intern entwickelte Technologie ausreichend Differenzierung am Markt (Allred & Swan, 2004). Außerdem ermöglicht die Anwendung unterschiedlicher Innovationsstrategien verschiedene Innovationstypen wie z. B. inkrementelle oder radikale Innovation parallel zu verfolgen (Nagji & Tuff, 2012).

2.2.2 Entstehung, Verbreitung und Arten von Inbound-Innovation

Inbound-Innovation gehört nicht zur Grundkonfiguration eines Unternehmens, sondern entwickelt sich im Laufe der Zeit evolutionär – typischerweise von opportunistischen Kooperationen hin zu professionellen, institutionalisierten Prozessen und Strukturen (Gassmann, 2006). Der Implementierungsprozess dauert oft mehrere Jahre und umfasst eine Initialisierungs-, Stabilisierungs- und Institutionalisierungsphase (Chiaroni et al., 2011). In der Initialisierungsphase werden die grundlegenden Strukturen für die Durchführung von Inbound-Innovation bestimmt. Dazu zählt der Aufbau von Organisationsstrukturen, von Projektteams, die Festlegung und Definition von Bewertungs- und Integrationsprozessen für neue Technologien sowie der Aufbau von Partnernetzwerken und Wissensmanagementsystemen. In der Stabilisierungsphase werden die neu geschaffenen Strukturen auf der Grundlage der ersten Erfahrungen optimiert und weiterentwickelt, z. B. durch die Einführung von standardisierten Bewertungsmethoden oder IT-Systemen zum Management von Informationen. In der Institutionalisierungsphase werden die Inbound-Strukturen im Management- und Führungssystem des Unternehmens verankert und die damit verbundenen Rollen professionalisiert (Chiaroni et al., 2010).

Eine hohe Verbreitung von Inbound-Innovation findet sich im verarbeitenden Gewerbe, bspw. in der Chemie, Elektronik, Automobil- oder Telekommunikationsindustrie. Im Gegensatz dazu weist das Konzept in der Dienstleistungs- oder der Finanzindustrie eine geringere Verbreitung auf (Hossain & Anees-ur-Rehman, 2016; Brunswicker & Vanhaverbeke, 2015; Chesbrough & Crowther, 2006). Etwa 80 % der europäischen und nordamerikanischen Unternehmen geben an, frei verfügbares Wissen zur Optimierung ihrer Produktentwicklung zu nutzen (Brunswicker & Chesbrough, 2018). Charakteristisch für Unternehmen, die Inbound-Innovation

betreiben, sind hohe Forschungsorientierung, multinationale Geschäftsaktivitäten und ein diversifiziertes, wissensintensives Produktportfolio (Blankesteyn et al., 2019; Dziallas & Blind, 2019; Aloini et al., 2015; Durst & Stahle, 2013). Inbound-Innovation ist in Branchen mit hoher technischer Dynamik, kurzen Produktentwicklungszyklen und hoher technischer Komplexität verbreitet (Hunt & Madhavaram, 2020; Dziurski, 2020). Der langfristige Erfolg in diesen Branchen hängt besonders stark von Faktoren wie Innovations- und Anpassungsfähigkeit, Veränderungsgeschwindigkeit oder der Erfindung neuer Geschäftsmodelle und nicht nur von Effizienzsteigerung ab (Cordero & Ferreira, 2019; Endres, 2018, S. 29ff).

In Abhängigkeit zur Anzahl an Innovationspartnern und der Phasen im Innovationsprozess, in denen Inbound-Innovation eingesetzt wird, lassen sich verschiedene Inbound-Innovation-Modelle unterscheiden (Lazarrotti & Manzini, 2009). Ganzheitliche Inbound-Innovation-Modelle zeichnen sich dadurch aus, dass ein Unternehmen entlang des gesamten Innovationsprozesses mit einer Vielzahl von Partnern zusammenarbeitet (Manzini et al., 2017). In spezialisierten Inbound-Innovation-Modellen wird gleichfalls mit einer Vielzahl von Partnern zusammengearbeitet, jedoch nur sehr selektiv und in ausgewählten Phasen des Innovationsprozesses, bspw. bei der Ideengenerierung (Massis et al., 2012). In integrierten Inbound-Innovation-Modellen wird mit wenigen ausgewählten Partnern entlang des gesamten Innovationsprozesses zusammengearbeitet, bspw. ausgewählte Zulieferer, mit denen eine langfristige Geschäftsbeziehung besteht. Lazarrotti et al. (2011) zeigen, dass sich die skizzierten Modelle mit verschiedenen Unternehmenseigenschaften in Verbindung bringen lassen. Unternehmen, die einen ganzheitlichen Ansatz verfolgen, streben Technologieführerschaft und radikale Innovation an, haben hohe F&E-Ausgaben und sind oftmals stark internationalisiert (Aloini et al., 2015). Unternehmen, die einen spezialisierten Ansatz verfolgen, weisen eine mittlere bis hohe F&E-Intensität auf, sind weniger stark internationalisiert und fokussieren sich eher auf inkrementelle Innovationen sowie die gezielte Kompensation von Wissensdefiziten in bestimmten Phasen des Innovationsprozesses (Bengtsson et al., 2015). Unternehmen, die ein integriertes Modell verfolgen, streben hingegen nicht nach Technologieführerschaft, haben geringe bis mittlere F&E-Ausgaben und nutzen Inbound-Innovation primär für die Entwicklung spezifischer, nicht im Unternehmen vorhandener Lösungen.

2.2.3 Gegenstand von Inbound-Innovation-Projekten

Der Technologie- und Wissenstransfer in Inbound-Innovation-Projekten erfolgt durch den Austausch von formalisierten Ideen, Know-how und Wissen, aber auch durch den Austausch von Patenten oder Lizenzen (Lee et al., 2012; Arora & Gambardella, 2010). Ideen, Wissen und Know-how werden primär zur Generierung von Produktideen, Lernen oder den Ausbau der unternehmensinternen Wissensbasis eingesetzt (Santoro et al., 2018; Lee et al., 2012). Demgegenüber wird der Transfer von Patenten und

Lizenzen eher für die Adaption von spezifischen Technologien und die Entwicklung von Produkten sowie Prozessen genutzt (van de Vrande et al., 2006). Der Technologietransfer im Rahmen von Inbound-Innovation-Projekten kann bezahlt oder unbezahlt stattfinden. Der Austausch von Ideen und Know-how, insbesondere mit Kunden, erfolgt häufig unentgeltlich, wohingegen der Austausch von Patenten und Lizenzen in der Regel entgeltlich ist (Goyal et al., 2020; Chesbrough & Brunswicker, 2013). Sofern der Technologietransfer gegen Entgelt erfolgt, können die Innovationsprojekte zielgerichteter gestaltet, mehr Partner zur Zusammenarbeit motiviert und qualitativ hochwertigere Ideen oder Technologien ausgetauscht werden (Scuotto et al., 2017). Innovationsprojekte, die gegen Entgelt stattfinden, führen demnach schneller zu marktfähigen Produkten und einem höheren Neuheitsgrad (van de Vrande et al., 2011). Außerdem können finanzielle Anreize dazu beitragen, mögliche Transaktionsrisiken zu reduzieren, die durch Opportunismus oder Hold-up entstehen (Helm et al., 2019; Gans & Stern, 2010).

Die Integration von Ideen und Know-how in die Innovationsprozesse des adaptierenden Unternehmens ist vergleichsweise einfach, da die Integration in der Regel über personenindividuelles Lernen erfolgt (Friedman, 2002). Der größte Aufwandstreiber ist dabei das Management der an der Transaktion beteiligten Partner sowie die Speicherung und Auswahl der „richtigen“ Ideen (Di Gangi & Wasko, 2009). Technologietransferorientierte Inbound-Projekte hingegen verursachen häufig hohe Integrationskosten, da hier neben technologischem Wissen und Know-how Rechte in Form von Patenten übertragen werden müssen (Bader et al., 2012, S. 162f; van de Vrande et al., 2010). Die Integrationskosten von technologietransferorientierten Inbound-Projekten können durch eine geringe technische Distanz oder eine hohe Überschneidung zwischen der Wissensbasis des adaptierenden Unternehmens und der Anbieter verringert werden. Gleichzeitig ist es bei Inbound-Projekten mit großer technischer Distanz wahrscheinlicher, dass sie radikale Innovationen hervorbringen (Bader et al., 2012, S. 157f; Cassiman & Veugelers, 2006; von Hippel, 2005, S. 144ff).

Inbound-Innovation-Projekte können als Ex-post-Markttransaktionen verstanden werden, die in eine Art technologische Allianz eingebettet sind (Arora & Gambardella, 2010). Sie zeichnen sich durch geringe Verbindlichkeit und hohe Reversibilität aus (van de Vrande et al., 2009). Durch ein Inbound-Innovation-Projekt entstehen zwischen den Projektpartnern nur geringe gegenseitige Verbindlichkeiten und in der Regel keine langfristigen Verpflichtungen. Die Geschäftsbeziehung wird nach dem Projekt wieder aufgelöst und es sind keine Eigenkapitalbeteiligungen am Projektpartner notwendig. Sie unterscheiden sich dadurch insbesondere von F&E-Outsourcing, Personaltransfers und M&A (Dahlander & Gann, 2010; Arora & Gambardella, 2010). Personaltransfers sind eher dem Markt für Arbeitskräfte und M&A eher dem Markt für Unternehmen zuzuordnen. Im Unterschied zu Eigenkapitalbeteiligungen haben

Inbound-Projekte einen geringeren Koordinations- und Kontrollaufwand und es entstehen geringere Integrationskosten (Casson et al., 2008). Gleichzeitig sind Inbound-Innovation-Projekte nicht sinnvoll, wenn ein Unternehmen unfähig Zugang zu Unternehmensressourcen des Transaktionspartners sucht (Kale & Puranam, 2004).

2.2.4 Kernaktivitäten von Inbound-Innovation

Die Kernaktivitäten (vgl. Tabelle 1) in Zusammenhang mit Inbound-Innovation-Projekten lassen sich unter den Begriffen „Obtain“, „Integrate“ und „Commercialize“ zusammenfassen (West & Bogers, 2014). Das Modell von West & Bogers (2014) ist ganzheitlich und deckt sich im Wesentlichen mit anderen Inbound-Modellen wie z. B. von Slowinski & Sagal (2010), Chesbrough & Crowther (2006) oder Zahra & George (2002). Der Schwerpunkt der Aktivitätsbeschreibung liegt bei allen Modellen auf der Suche und Auswahl, jedoch nur punktuell auf der Integration und Kommerzialisierung von externen Innovationen.

Kernaktivität	Beschreibung	Implikation	Quelle
Obtain	Identifikation, Auswahl und Bewertung von Innovationen	Ziele, Gestaltung und organisatorische Rahmenbedingungen für Lern- und Suchprozesse Spezialisierung und Formalisierung von Suchprozessen	Lopez-Vega et al. (2016) Levinthal & March (1993)
Integrate	Sicherstellung der organisatorischen und technischen Fähigkeiten, die zur Anwendung einer externen Innovation notwendig sind	Kompetenzen der Mitarbeiter und Organisation des Wissensstocks innerhalb des Unternehmens Verteilung und Speicherung von Wissen im Unternehmen	Song et al. (2018) Cohen & Levinthal (1990)
Commercialize	Kommerzielle Verwertung einer externen Innovation durch den Innovationsnehmer	Anpassung zentraler Komponenten des Geschäftsmodells Synchronisation von Innovationsstrategie und Geschäftsmodell	Foss & Saebi (2016) Bucherer et al. (2012)

Tabelle 1 – Inbound-Kernaktivitäten

Bei „Obtain“ stehen die Identifikation, Auswahl und Bewertung von Innovationen sowie die Durchführung der eigentlichen Transaktion im Mittelpunkt. Nach Levinthal & March (1993) können zwei charakteristische Lern- und Suchprozesse im Rahmen von Inbound-Innovation, Exploitation und Exploration unterschieden werden. Exploitation bezeichnet Such- bzw. Lernprozesse, die auf Verfeinerung und Weiterentwicklung von bestehendem Wissen und Technologien ausgerichtet sind. Exploration

bezeichnet Such- bzw. Lernprozesse, die auf die Entwicklung und Erforschung von neuem, bisher unbekanntem Wissen und Technologien ausgerichtet sind.

Die Durchführung von Suchaktivitäten stellt hohe Anforderungen an die Fähigkeiten der eingesetzten Mitarbeiter (Lopez-Vega et al., 2016). Die für die Suche eingesetzten Mitarbeiter müssen für die Identifikation, Auswahl und Bewertung von externen Technologien über hohe fachliche „Tiefe“ als auch „Breite“ verfügen. Darüber hinaus müssen sie Fähigkeiten im Umgang mit wissenschaftlichen Methoden, abstraktem Denken oder dem Denken in Analogien besitzen (Spithoven et al., 2011). Aufgrund der umfassenden fachlichen Anforderungen bei der Durchführung von Suchprozessen kommen oft spezialisierte Dienstleister wie z. B. Technologie-Scouts, Innovation-Broker, Intermediäre, Internetplattformen oder cloud-basierte Dienste zum Einsatz (Tran et al., 2011; Rohrbeck, 2010; Klerkx & Leeuwis, 2009). Gleichzeitig verlangt Exploration grundlegend andere Kompetenzen, Einstellungen, Verhaltens- und Arbeitsweisen als Exploitation (Carter, 2015). Beispielsweise benötigt Exploration aufgrund des experimentellen Charakters im Gegensatz zu Exploitation Mitarbeiter mit der Fähigkeit zu Selbstorganisation, dem Erkennen von Chancen und strategischem Denken (Gibson & Birkinshaw, 2004).

Ferner sollten die Organisationsstrukturen eine hohe Spezialisierung aufweisen und vergleichsweise wenig formalisiert sein. Die „Breite“ der Suche bezeichnet die Menge an verschiedenen Suchkanälen, die bei der Suche verwendet werden. „Breite“ Suchen zielen darauf ab, den möglichen Lösungsraum zu definieren, Kooperationspartner zu identifizieren und Lösungskonzepte zu pilotieren. „Breite“ Suchen werden vielfach in der Ideenfindungs- oder Industrialisierungsphase eingesetzt (Huizingh, 2011). „Breite“ Suchen sind für ein Inbound-Projekt sinnvoll, da es ex-ante oft schwer ist, eine spezifische Lösungsmöglichkeit auszuwählen oder weil der Nutzen einer externen Quelle schwer zu bewerten ist, ohne mögliche Alternativen zu kennen und verstanden zu haben (Laursen & Salter, 2006). Die „Tiefe“ der Suche bezeichnet die Intensität, mit der die externen Lösungen untersucht werden. „Tiefe“ Suche ist wichtig für ein Inbound-Projekt, da es für die Integration einer externen Technologie in die eigenen Entwicklungsaktivitäten nicht ausreicht, mögliche Lösungsalternativen zu kennen. Vielmehr müssen auch die Stärken, Schwächen sowie die Integrationsvoraussetzungen für eine externe Technologie bekannt sein (Laursen & Salter, 2006). „Tiefe“ bei der Suche setzt den Aufbau von belastbaren Beziehungen zum Innovationspartner und die Fähigkeit zur Anpassung an unterschiedliche Arbeitsweisen und Ziele voraus. Die Gestaltung von Lern- und Suchprozessen sind zugleich Erfolgs- und Risikofaktoren für die erfolgreiche Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten. Die Durchführung von Suchprozessen ist zeitaufwendig und ressourcenintensiv. Da im Vorfeld von Innovationsprojekten oft nicht genau festgelegt werden kann, was wo zu suchen ist, besteht die Gefahr, dass im Suchprozesse der Fokus verloren geht. Die so entstehende

Kombination aus hoher Ressourcenbindung, langer Laufzeit und geringen Resultaten führt nicht selten dazu, dass Inbound-Innovation-Projekte die Legitimation innerhalb einer Organisation verlieren (Cheng et al., 2016).

Hohe Übereinstimmung der F&E-Charakteristiken von Innovationsgeber und -nehmer senken die zu erwartenden Integrationskosten von einem Inbound-Innovation-Projekt. Zugleich führen Herausforderungen bei der Anforderungsdefinition und organisatorische Trägheit dazu, dass Suchen primär an bestehenden Kompetenzen ausgerichtet werden (Michelino et al., 2014). Die Kombination aus geringen Integrationskosten und Herausforderungen bei der Anforderungsdefinition bzw. Trägheit führt dazu, dass Suchprozesse in bereits bekannten Technologiefeldern durchgeführt werden. Die Überbetonung von bestehenden Kompetenzen in Suchprozessen ist ebenfalls der Grund, warum Inbound-Projekte oft nicht die erwünschten radikalen Innovationen erzeugen können (Wagner, 2011). Um die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens langfristig aufrechterhalten zu können, ist eine Balance der Suchaktivitäten zwischen „Bekanntem“ und „Neuem“ notwendig. Suchprozesse mit Fokus auf „Bekanntem“ sichern die kurz- bis mittelfristigen, mit Fokus auf „Neuem“ die mittel- bis langfristigen Gewinne ab (Levinthal & March, 1993). Um diese Balance zu gewährleisten, empfehlen Lopez-Vega et al. (2016) die Etablierung von dedizierten Suchstrategien und -strukturen im Unternehmen, bspw. experimentelle Suchverfahren zur Weiterentwicklung und Optimierung des bestehenden Produktportfolios und wissenschaftliche bzw. kognitive Suchverfahren zur Entwicklung von zukünftigen Kompetenzen und Produkten. Anhand der spezifischen Gestaltung der Suchprozesse können Ressourcen und Kompetenzen effizienter zugeteilt, Arbeitsweisen und Zielsetzung klarer definiert werden.

Bei „*Integrate*“ liegt der Fokus auf der Sicherstellung der organisatorischen und technischen Fähigkeiten und Voraussetzungen, die zur Anwendung einer externen Innovation notwendig sind. Cohen & Levinthal (1990, S 128) bezeichnen diese Fähigkeit als Absorptive Capacity: „[...]the ability to recognize the value of new, external information, assimilate it, and apply it to commercial ends“. Hohe Absorptive Capacity (AC) steigert den Innovationserfolg von Inbound-Innovation und führt zu besseren finanziellen Ergebnissen (Rothaermel & Alexandre, 2009). Unternehmen, die über hohe AC verfügen, engagieren sich vergleichsweise häufiger in Inbound-Innovation-Projekten (Kostopoulos et al., 2011). Die Absorptionsfähigkeit einer Organisation beruht auf drei Säulen: dem Absorptive Effort, der Absorptive Knowledge-base und dem Absorptive Process (Song et al., 2018). Unter Absorptive Effort sind die wissensfördernden Investitionen eines Unternehmens zu verstehen, welche die Suche, die Identifizierung und den Erwerb von externem Know-how erleichtern. Dazu zählen Investitionen in die Infrastruktur wie z. B. in Maschinen, Arbeitsmaterialien oder Immobilien als auch in Menschen wie z. B. durch Investitionen in Trainingsprogramme, Coachings

oder Maßnahmen zum Kompetenzaufbau durch Experteneinstellungen. Unternehmen, die über starke organisationsinterne F&E-Bereiche verfügen, weisen in der Regel ein hohes Niveau an wissensfördernden Investitionen auf (Bianchi et al., 2016). Wissensfördernde Investitionen zielen darauf ab, die Lernfähigkeit, die Fähigkeit zum Kompetenz- und Wissensaufbau sowie zur Identifikation, Analyse und Bewertung von Innovationen zu steigern. Gleichzeitig dienen wissensfördernde Investitionen dazu, die Fähigkeit zur Verarbeitung, Speicherung und Anwendung von externem Wissen zu erhöhen (Grimpe & Sofka, 2009).

Absorptive Knowledge bezeichnet den akkumulierten Wissensbestand eines Unternehmens, der dazu beiträgt, externes Wissen zu verstehen, zu rekombinieren und umzuwandeln. Im Wesentlichen sind darunter das Wissen und die Fähigkeiten der Mitarbeiter und im Unternehmen verfügbares formalisiertes Wissen in Form von Patenten, technischen Verfahren oder Wissen das in die betrieblichen Abläufe integriert ist zu verstehen (Bingham et al., 2015). Der akkumulierte Wissensbestand eines Unternehmens entsteht durch die Anwendung von Wissen in betrieblichen Abläufen, durch Pilotierung oder Experimente, bspw. durch die Anwendung von externen Technologien in neuen Produkten und Services oder Erfahrungen, die bei der Herstellung oder dem Vertrieb eines Produkts gemacht werden (Ceccagnoli & Jiang, 2013). Der Wissensbestand beruht sehr stark auf den individuellen Fähigkeiten der Mitarbeiter zur Aufnahme, Verarbeitung und Weitergabe von Wissen (Cordero & Ferreira, 2019). Die Entwicklung des Wissensbestands eines Unternehmens ist in hohem Ausmaß pfadabhängig. Neues Wissen wird somit in der Regel in oder nahe an bestehenden Kompetenzbereichen aufgebaut (Colombo & Dawid, 2016). Aus diesem Grund hat der Wissensbestand eines Unternehmens auch großen Einfluss auf den Fokus von Such- und Lernprozessen (Rothaermel & Alexandre, 2009). Gleichzeitig wirkt er sich auf die Einschätzung von Chancen und Risiken neuer Technologien durch die Mitarbeiter eines Unternehmens aus.

Unter Absorptive Process sind die unternehmensinternen Verfahren und Praktiken zu verstehen, die den Austausch und die interne Verbreitung von externem Wissen ermöglichen. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um organisatorische Lernprozesse, die dazu dienen sollen, dass relevantes Wissen nicht nur auf Ebene der Mitarbeiter, sondern organisationsgebunden zur Verfügung steht. Bauer et al. (2018) heben hervor, dass es sich bei Absorptive Process um spezifische in den Organisationsstrukturen eines Unternehmens verankerte Aktivitäten handelt. Dabei kann es sich bspw. um Normen, Arbeitsanweisungen, Regelkommunikationsformate oder die Firmenkultur handeln (Zollo & Winter, 2002). Der Absorptionsprozess wird vor dem Hintergrund der Digitalisierung zunehmend durch IT-Systeme flankiert (Sher & Lee, 2004). Besonders in multinationalen Unternehmen findet dieser Ansatz breite Anwendung (Cordero & Ferreira, 2019). Ein Hemmschuh für die Absorptionsfähigkeit von Organisationen ist

fehlende Akzeptanz und Offenheit der Mitarbeiter im Umgang mit externen Innovationen. Das Not-Invented-Here-Syndrom (NIH) ist einer der häufigsten Gründe für gescheiterte Innovationsprozesse (Hussinger & Wastyn, 2011). Das NIH ist besonders deutlich ausgeprägt, wenn ein Unternehmen über eine herausgehobene Marktposition oder Technologieführerschaft verfügt (Herzog, 2011, S. 100ff).

Bei „*Commercialize*“ liegt der Fokus auf der kommerziellen Verwertung einer externen Innovation durch den Innovationsnehmer. Um Inbound-Innovation-Projekte erfolgreich in Produkte und Services umsetzen zu können, müssen die Innovation, die Kommerzialisierungsstrategie und das Geschäftsmodell stringent aufeinander abgestimmt werden (Teece, 2010). Die Logik, mit der ein Unternehmen Werte für seine Kunden schafft und liefert, sowie die Mechanismen, die eingesetzt werden, um einen Teil dieses Werts abzuschöpfen, sind in seinem Geschäftsmodell zusammengefasst. Im Geschäftsmodell konzentrieren sich die Kernaktivitäten Value Creation und Value Capture (Bucherer et al., 2012). Value Creation umfasst dabei die Komponenten, die zur Wertschöpfung beitragen wie z. B. die Gestaltung des Produktprogramms oder der Entwicklungs-, Produktions- und Vertriebsinfrastruktur. Typische Messgrößen dafür sind die Innovationsleistung, gemessen an der Anzahl neuer Produkte und Services oder die finanzielle Leistungsfähigkeit eines Unternehmens. Value Capture umfasst die Strategien und Maßnahmen, die zur Abschöpfung von Gewinnen, z. B. durch die Gestaltung von Preisen oder Kostenstrukturen ergriffen werden müssen. Kunden sind nur bereit, für den Nutzen, den ein Produkt im Vergleich zu dem Nutzen des Produkts der Wettbewerber stiftet, zu bezahlen (Foss & Saebi, 2016). Entsprechend kommt es bei der Kommerzialisierung einer Innovation darauf an, diesen Nutzen herauszustellen und in den Preismodellen entsprechend abzubilden. Gleichzeitig muss sichergestellt sein, dass die Preisgestaltung auch die durch eine Innovation veränderte Kostenseite des Geschäftsmodells berücksichtigt. Vor allem bei Innovationen mit einem hohen Neuheitsgrad ist oft eine grundlegende Überarbeitung des Geschäftsmodells notwendig (Teece, 2018). Der Umbau eines Geschäftsmodells ist ressourcenintensiv, komplex und langwierig. Veränderungen am Geschäftsmodell stoßen daher bei den Mitgliedern einer Organisation häufig auf Ablehnung. Die Transformation eines Geschäftsmodells bedarf demnach eines durch das Top-Management gesteuerten Prozesses.

2.2.5 Nutzen, Wirkung und Ergebnisse von Inbound-Innovation

Der wesentliche Nutzen von Inbound-Innovation liegt in der Steigerung der Effizienz, der Geschwindigkeit und der Qualität von Produktentwicklungsprozessen (Gassmann & Enkel, 2004; Tucci et al., 2016). Inbound-Innovation trägt zur Beschleunigung von produktentwicklungsbezogenen Lern- und Reifeprozessen bei. Durch die Konfrontation mit neuen Technologien und Wissen werden Mitarbeiter animiert, ihre Arbeitsweisen zu hinterfragen, ihre Kompetenzen und Wissensbasis zu erweitern und an neue

Herausforderungen anzupassen (Becker & Gassmann, 2006). Indem ausgewählte Experten, z. B. Forschungseinrichtungen oder Start-ups, in die Durchführung von Innovationsprojekten eingebunden werden, kann die Problemlösungsfähigkeit sowie die Wissens- und Erfahrungsbasis, die für ein Innovationsprojekt zur Verfügung steht, gesteigert werden (Braunerhjelm et al., 2020; Pisano, 2010; Helm & Mauroner, 2007). Dadurch erhöht sich in der Regel nicht nur die Geschwindigkeit, sondern auch die Qualität von Produktentwicklungsprozessen (Athreye & Cantwell, 2007). Außerdem trägt die Imitation und Adaption bestehender technischer Lösungen dazu bei, dass bestehende Kompetenz- oder Wissensdefizite innerhalb einer Organisation gezielt kompensiert werden können (Gassmann et al., 2011). Aufgrund der Tatsache, dass durch die Verwendung von bestehenden technischen Lösungen Produktentwicklungszyklen nicht mehr vollständig durchlaufen werden müssen, führt Inbound-Innovation auch zu einer Verkürzung der Time-to-Market (Gassmann & Sutter, 2013). Nicht zuletzt trägt Inbound-Innovation zu einer effizienteren Verwendung der finanziellen Mittel einer Organisation bei, indem F&E-Investitionen gezielt zur Differenzierung und Inbound-Innovation zur Optimierung und Kompensation von Defiziten eingesetzt wird (Becker & Gassmann, 2006).

Bezüglich der Wirkung von Inbound-Innovation auf zentrale Leistungskennzahlen eines Unternehmens gibt es kein einheitliches Bild. Einige Studien zeigen, dass sich Inbound-Innovation positiv auf die Finanz- und die Innovationsleistung eines Unternehmens auswirkt (Saeed et al., 2015; Sisodiya et al., 2013; Ebersberger et al., 2012). Andere Studien hingegen belegen keine, eine sehr geringe oder gar eine negative Wirkung (Denicolai et al., 2014; Tsai & Wang, 2009; Jones et al., 2001). Vieles spricht dafür, dass die Inbound-Innovations-Leistung sehr stark vom internen und externen Kontext abhängt, in dem ein Inbound-Projekt durchgeführt wird. Bagherzadeh et al. (2020) können zeigen, dass die Inbound-Innovations-Leistung mit der Art und Weise, Innovationprozesse zu managen, insbesondere den Prozessen zur Verteilung, Speicherung und Adaption von Wissen zusammenhängt. Darüber hinaus gibt es eine Reihe von Studien, die belegen, dass Dynamic Capabilities eine wichtige Voraussetzung für einen Erfolgsbeitrag von Inbound-Innovation sind. Für Inbound-Innovation relevante Dynamic Capabilities umfassen u. a. die Relational Capability, die Sensing Capability, Absorptive Capacity, die Alliance Capability oder die Organizational Learning Capability (El Maalouf & Bahemia, 2022; Carmona-Lavado et al., 2021; Bauer et al., 2020; Sisodiya et al., 2013). Darüber hinaus machen die Arbeiten von Vega-Jurado et al. (2009), Mazzola et al. (2012) oder Moretti & Biancardi (2020) deutlich, dass die Inbound-Innovations-Leistung von der organisationsinternen Forschungskompetenz des Innovationsnehmers abhängt. Dabei ist es wichtig, eine Balance zwischen interner Entwicklung und Inbound-Innovation herzustellen. Wie Grimpe & Kaiser (2010) zeigen, folgt die Nutzenfunktion von Inbound-Innovation einem umgedrehten „U“. Inbound-Innovation leistet bis zu einem gewissen Punkt einen Beitrag zur Steigerung

der Innovationsfähigkeit einer Organisation. Wird dieser Punkt überschritten, sinkt die Inbound-Innovations-Leistung wieder ab. Helm et al. (2019) führen den Effekt darauf zurück, dass eine zu starke Externalisierung zu Wissensverlusten, hohen Abhängigkeiten, einer Rückbildung der integrativen Fähigkeiten und langfristig zu einer Verschlechterung der Wettbewerbsposition führt. Wie bereits oben angedeutet, spricht einiges dafür, interne F&E zur Differenzierung und Inbound-Innovation komplementär zur Optimierung und Kompensation von Defiziten einzusetzen (Moretti & Biancardi, 2020; Michelino et al., 2014). Interessant sind auch die Ergebnisse von Mazzola et al. (2012), die darauf hindeuten, dass die Inbound-Innovations-Leistung auch von der Transaktionsform abhängt. Eine positive Wirkung von Inbound-Innovation auf die Finanz- und Innovationsleistung eines Unternehmens kann bspw. nur bei M&A und einzeln auf die Innovationsleistung nur für Kooperation mit Zulieferern und dem Staat nachgewiesen werden. Externe Einflussfaktoren auf die Inbound-Innovations-Leistung sind bspw. die Industrie, die Entwicklungsstufe des Landes oder die nationale Kultur. Saeed et al. (2015) können belegen, dass sich eine kollektivistische nationale Kultur oder der Status „Schwellenland“ positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung auswirkt. Hung & Chou (2013) beweisen, dass externe Technologieakquisition in turbulenten Wettbewerbsfeldern positiv auf die Innovationsleistung wirkt.

In Bezug auf die zu erwartenden Resultate deutet vieles darauf hin, dass es sich bei den Ergebnissen von Inbound-Innovation-Projekten oft um radikale Innovation handelt. Shi & Qingpu (2018) können anhand einer patentbasierten Studie in der Smartphone-Industrie belegen, dass Inbound-Innovation einen direkten positiven Zusammenhang mit der Radical Innovation Capability hat. Cheng et al. (2016) kommen bei einer umfangreichen Untersuchung unter 213 taiwanesischen Unternehmen hinsichtlich des Effekts, den Inbound Open Innovation auf die Radical Innovation Capability hat, zum selben Ergebnis. Auch Greco et al. (2016) können basierend auf einem 84.919 Unternehmen umfassenden Datensatz einen positiven Zusammenhang von Inbound-Innovation und radikaler Innovation nachweisen. Die Autoren führen den Zusammenhang zwischen Inbound-Innovation und radikaler Innovation insbesondere auf Innovationsvorteile durch „weite“ und „tiefe“ Suchen bzw. effizientere Problemlösungsansätze zurück. Diese Einschätzung deckt sich weitgehend mit Studien über die Effizienz von Suchprozessen, die belegen, dass Unternehmen dazu tendieren, in angestammten Bereichen nach Lösungen zu suchen, dass dadurch jedoch in der Regel keine Innovationsvorteile entstehen (Lopez-Vega et al., 2016; Laursen & Salter, 2006). Es soll indes nicht unerwähnt bleiben, dass es Hinweise gibt, die Inbound-Innovation eher mit inkrementeller, modularer und architektureller Innovation in Verbindung bringen (Cammarano et al., 2022; Jaspers et al., 2012). Nach Ansicht dieser Autoren wird Inbound-Innovation eher für Innovationsprojekte mit geringer bis mittlerer Komplexität und etablierte Technologien sowie interne F&E für Innovationsprojekte zur Entwicklung neuer, am Markt differenzierender Technologien eingesetzt.

2.2.6 Bedeutung von Kooperationspartnern für Inbound-Innovation

Die Integration einer Vielzahl verschiedener Entwicklungspartner in den unternehmensinternen Entwicklungsprozess ist ein zentrales Charakteristikum von Inbound-Innovation (Huizingh, 2011). Die potenziellen Inbound-Projektpartner lassen sich in zwei Gruppen einteilen: produktmarktorientierte und forschungsorientierte Partner (Du et al., 2014). Die Zusammenarbeit mit produktmarktorientierten Partnern ist sinnvoll, wenn bestehende Produkte optimiert oder verbessert werden sollen. Kooperationen der forschungsorientierten Gruppe sind demgegenüber sinnvoll, wenn Inbound-Projekte auf radikale Innovationen oder die Schaffung von wissenschaftsbasierten, komplexen Produkten abzielen (Pöhlmann et al., 2021). Inbound-Projekte mit Hochschulen und Wettbewerbern führen besonders häufig zu radikalen Innovationen (Ardito et al., 2020; Helm & Mauroner, 2007).

Zu den produktmarktorientierten Partnern gehören Kunden, Lieferanten und Start-ups. Die Einbindung von Kunden in den Innovationsprozess ermöglicht Unternehmen, eine große Zahl an neuen Ideen zu generieren (Baldwin et al., 2006). Kunden verfügen über spezifisches Anwenderwissen, das besonders für kommerziell attraktive Produktverbesserungen eingesetzt werden kann (von Hippel, 2005, S. 121f). Gleichzeitig bindet die Erzeugung, Bewertung und Auswahl von Kundenideen in einem Inbound-Innovation-Projekt in der Regel viele Ressourcen (Goyal et al., 2020). Durch ihre spezifischen Branchen- und Produktkenntnisse können Zulieferer technische Herausforderungen ihrer Kunden schnell verstehen und zielgerichtet Lösungsansätze entwickeln (Manuela et al., 2021). Um Zulieferer wirkungsvoll in die unternehmensinterne Innovationsarbeit einbinden zu können, sind Investitionen in die Kompetenzentwicklung, die Bereitstellung von Kooperationsanreizen und Vereinbarungen zur Gewährleistung von Exklusivität notwendig (Rampersad et al., 2020; Pihlajamaa et al., 2019). Start-up-Unternehmen, insbesondere Ausgründungen aus Forschungsinstituten, Universitäten oder Konzernen, sind aufgrund des oft hohen Neuheitsgrades ihrer Ideen, Technologien und Geschäftsmodelle eine wichtige Quelle für Innovationen (Spender et al., 2017). Besonders große Unternehmen und Konzerne tendieren dazu, die Innovationskraft von Start-ups für die Entwicklung von Produkten und Geschäftsmodellen, z. B. in Form von Start-up-Kooperations-Initiativen, systematisch zu nutzen (Tucci et al., 2016; Weiblen & Chesbrough, 2015).

Universitäten und Forschungseinrichtungen gehören zur forschungsorientierten Gruppe. Universität und Forschungseinrichtung sind von hoher Relevanz bei der Übertragung von wissenschaftlichem Wissen in die kommerzielle Anwendung (Markman et al., 2005). Kooperationen mit Forschungseinrichtungen und Universitäten führen zu Innovationen mit vergleichsweise hohem Neuheitsgrad (Huggins et al., 2020; Mention, 2011). Gleichwohl setzt die Zusammenarbeit mit Universitäten erhebliche organisationsinterne F&E-Kapazitäten für die Interpretation und Absorption von

Wissen voraus (Du et al., 2014). Bei der Zusammenarbeit mit Universitäten ist ferner zu berücksichtigen, dass diese selten exklusiv ist (Markman et al., 2008). Universitäten teilen ihr Wissen mit einer großen Gruppe von Stakeholdern. Daher ist es, um eine ausreichende Differenzierung im Wettbewerb sicherzustellen, sinnvoll, die Kooperationen auf den Austausch von Grundlagenwissen zu beschränken (Huang & Chen, 2017). Zulieferer sind aufgrund ihres branchen- und produktspezifischen Wissens ebenfalls eine wichtige Quelle für Innovationen (Pavitt, 1984).

Es ist wichtig festzuhalten, dass Inbound-Innovation nicht auf bilaterale Interaktionen beschränkt ist (Tsai & Wang, 2009). Innovation findet insbesondere in wissensintensiven Branchen in Innovationsnetzwerken, -allianzen oder Partnerschaften mit vielen unterschiedlichen Akteuren statt (Skardon, 2011). Multilaterale Innovation bietet den Vorteil, dass die Netzwerkteilnehmer durch Austausch, Wissensimpulse und Lernen von sich selbst verstärkenden Netzwerkeffekten profitieren (De Noni et al., 2018). Multilaterale-Innovationen bergen indes auch erhebliche Risiken für opportunistisches Verhalten von Partnern. Hohe Koordinations- oder Überwachungskosten können den Nutzen von Co-Innovation oft übersteigen (Faems et al., 2010). Daher werden Allianzen auf im Vorfeld definierte spezifische Aktivitäten beschränkt und dedizierte Governance-Mechanismen zur Steuerung eingerichtet (Oxley & Sampson, 2004).

2.2.7 Ableitung einer Arbeitsdefinition für Inbound-Innovation

Um Inbound-Innovation eindeutig von anderen Arten der externen Technologiebeschaffung wie z. B. Outsourcing oder M&A abgrenzen und die gewählte Forschungsfrage beantworten zu können, ist die Ableitung einer Arbeitsdefinition erforderlich. Die Ableitung der Arbeitsdefinition erfolgt aufgrund der in den vorgegangenen Kapiteln beschriebenen charakteristischen Merkmale und Eigenschaften von Inbound-Innovation.

Innovationsprojekte verfolgen das Ziel, neuartige Produkte, Prozesse oder Geschäftsmodelle zu entwickeln und zu vermarkten (Gault, 2018). Inbound-Innovation-Projekte adressieren prinzipiell dasselbe Ziel, wobei hier der Aspekt des Technologietransfers und weniger die Veränderung der Geschäftslogik im Vordergrund steht. Aus Sicht der Organisation handelt sich daher bei einem Inbound-Innovation-Projekt um ein Entwicklungsprojekt zur Entwicklung und Vermarktung neuartiger Produkte und Prozesse.

Organisationen können Innovationsprojekte intern oder in Kooperation mit Partnern durchführen. Inbound-Innovation ist eine Art von Open Innovation. Demzufolge ist die Kooperation mit verschiedenen Partnern ein wichtiges Charakteristikum von Inbound-Innovation (Helm et al., 2020). Dieser Aspekt ist gleichfalls von Bedeutung, um Inbound-Innovation von anderen Formen der externen Technologiebeschaffung

abzugrenzen. Personaltransfers, M&A und Auftrags-F&E sind Markttransaktionen und setzen in der Regel keine Kooperation, Allianz oder Ähnliches voraus.

Wie bereits erwähnt, steht bei Inbound-Innovation-Projekten der Aspekt des Technologietransfers im Vordergrund. Technologietransfer hat das Ziel, die technische Wissensbasis eines Unternehmens zu erweitern. Die Erweiterung der Wissensbasis kann durch wissenschaftliches, anwendungs- oder entwicklungsbezogenes Wissen erfolgen (Gilsing et al., 2011). Als Inbound-Innovation-Projekt sind demzufolge sämtliche Entwicklungsprojekte zu verstehen, die durch den Transfer von Wissen, Patenten, Know-how oder Technologien zu einer Erweiterung der Wissensbasis eines Unternehmens beitragen. Dabei ist es unerheblich, ob der Technologie- bzw. Wissenstransfer gegen Entgelt oder unentgeltlich stattfindet.

Eine wichtige Voraussetzung für die Erweiterung der Wissensbasis eines Unternehmens durch Wissens- und Technologietransfer ist, dass die Organisation in der Lage ist, das externe Wissen zu absorbieren. Die Absorption von externem Wissen und die Anwendung in neuen Produkten und Prozessen setzt ein systematisches Vorgehen in Bezug auf Bewertung, Auswahl, Verteilung, Speicherung und Anwendung von Wissen voraus (Ali et al., 2018). Ein wichtiges Merkmal von Inbound-Innovation-Projekten besteht daher darin, dass externes Wissen systematisch in die interne Produktentstehung eingebracht wird.

Aus den beschriebenen Kernmerkmalen lässt sich folgende Arbeitsdefinition für ein Inbound-Innovation-Projekt ableiten:

Unter einem Inbound-Innovation-Projekt ist ein Entwicklungsprojekt zu verstehen, das mit einem oder mehreren Partnern durchgeführt wird und bei dem extern entwickelte Technologien, Patente, Wissen oder Know-how gegen Entgelt oder unentgeltlich, mit dem Ziel des Technologie- bzw. Wissenstransfers, systematisch in den unternehmensinternen Produktentstehungsprozess eingebracht werden.

2.3 Dynamic Capability und Inbound-Innovation

2.3.1 Einordnung und Begriff

Der Begriff Dynamic Capability (DC) bezeichnet die Gesamtheit an strategischen, führungsbezogenen und organisatorischen Routinen, die für die Anpassung des Geschäftsmodells sowie des Produktangebots an Veränderungen im Marktumfeld notwendig sind (Teece, 2018). Im Unterschied zu Ad-hoc-Reaktionen, die darauf abzielen, den Status-quo der Geschäftsaktivitäten aufrechtzuerhalten, sind DC als Fähigkeiten zur Anpassung von zentralen Leistungsmerkmalen einer Organisation wie z. B. der Aufbau- und Ablauforganisation, dem Geschäftsmodell etc. an neue Rahmenbedingungen zur Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit zu verstehen (Schilke et al., 2018; Heimeriks et al., 2012). DC sind firmenspezifisch, schwer imitierbar und

einzigartig, aber gleichzeitig hinsichtlich ihrer Anwendung und Ergebnisse über Firmengrenzen hinweg beschreibbar und vergleichbar (Schilke, 2014; Teece, 2016; Eisenhardt & Martin, 2000).

Bei Inbound-Innovation handelt es sich laut Ansicht vieler Autoren ebenfalls um eine Dynamic Capability, da Inbound-Innovation spezifische, firmenindividuelle organisatorische Fähigkeiten, bspw. für die Identifikation, Integration und Adaption von externem Wissen, voraussetzt (Pihlajamaa, 2023; El Maalouf & Bahemia, 2022; Leemann & Kanbach, 2022; Schilke et al., 2018; O'Reilly & Tushman, 2008). Obwohl verschiedene Ansätze für die Konzeptualisierung von Dynamic Capabilities existieren, bspw. als Lernroutinen, spezifische Aktivitäten etc., hat sich in Bezug auf Inbound-Innovation ein hierarchisches Verständnis von DC durchgesetzt (Pihlajamaa, 2023; El Maalouf & Bahemia, 2022; Carmona-Lavado et al., 2021). Bei der hierarchischen Betrachtungsweise werden im Wesentlichen zwei Arten von Dynamic Capability unterschieden: First Order Capability und Second Order Capability (Bingham et al., 2015; Danneels, 2008; Collis, 1994). First Order Capability ist für die Sicherstellung der alltäglichen betrieblichen Abläufe notwendig. Zu diesen zählen bspw. Projektmanagement-, Kommunikations- sowie Teamfähigkeit oder die Fähigkeit zur Abwicklung einer Bestellung, einer Marketingkampagne oder einer Retoure (Leiblein, 2011; Winter, 2003). First Order Capability bietet in der Regel keine hinreichende Grundlage für Differenzierung im Wettbewerb, da sie leicht imitiert werden kann. Second Order Capability bezeichnet übergeordnete Fähigkeiten, die es dem Unternehmen ermöglichen, Strategien zu entwickeln, sich dynamisch an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen oder zu verbessern (Collis, 1994). In Bezug auf Inbound-Innovation zählen dazu die Sensing, Seizing und Transformation Capability, die Absorptive Capacity, die Organizational Learning Capability sowie weitere spezifische Capabilities wie bspw. die Relational Capability (Pihlajamaa, 2023; El Maalouf & Bahemia, 2022). Insbesondere die Second Order Capability ist in hohem Maße firmenspezifisch und schwer zu imitieren (Endres et al., 2020).

Inbound-Capability ist in die administrativ-organisatorischen Strukturen und Prozesse eines Unternehmens eingebettet und kann nicht einfach am Markt erworben, sondern muss aufgebaut werden (Wang & Ahmed, 2007). Sie entsteht durch Erfahrung, Gewohnheiten oder Kompetenzen im Umgang mit Technologien und Produkten sowie durch Veränderungen in der Wettbewerbssituation, Kooperationen, bei der Kundeninteraktion – oder häufig auch im Zusammenhang mit Fehlschlägen, Bedrohungen oder Krisensituationen (Wilden et al., 2013; Zahra & Nielsen, 2002). Verschiedene firmenspezifische Faktoren wie die Ressourcenausstattung eines Unternehmens, die Gestaltung der Organisationsstruktur oder die Fähigkeiten der Mitarbeiter beeinflussen die Entstehung von Inbound-Capabilities (Colombo & Dawid, 2016; Teece, 1986;). Unternehmen, die über mehr Ressourcen verfügen, haben mehr Optionen, um strategische

Veränderungen zu planen, durchzuführen und in der Organisation zu verstetigen (Helfat & Peteraf, 2009). Zu den Ressourcen eines Unternehmens zählen die immateriellen Ressourcen wie Patente, Image oder die Marke, aber auch materielle Ressourcen wie Produktionsanlagen oder Vertriebskanäle oder die finanziellen Ressourcen eines Unternehmens (Malamud & Zucchi, 2019; Kalkan et al., 2014; Kline, 2003). Die zentrale Aufgabe von Organisationsstrukturen besteht darin, die unterschiedlichen Aktivitäten in einem Unternehmen auf die Erreichung der Unternehmensziele auszurichten und dabei die Effizienz und Flexibilität der betrieblichen Abläufe, sogenannte Ambidextrie, sicherzustellen (Eisenhardt et al., 2010; Morse & Wagner, 1978). Streng hierarchische Organisationsstrukturen fördern Effizienz, dezentrale Organisationsstrukturen eher die Flexibilität (Schilke & Goerzen, 2010). Die individuellen Kompetenzen und Fähigkeiten der Mitarbeiter sowie deren Lern- und Innovationsfähigkeit fungieren als Grundlage für die Durchführung von Transformations- und Veränderungsprozessen (Hsu & Wang, 2012). Die Qualität der Führungskräfte entscheidet, wie auf Veränderungen im Wettbewerbsumfeld reagiert wird, welche Innovationprojekte verfolgt und ob ausreichend Ressourcen zur Verfügung gestellt werden (Augier & Teece, 2009).

2.3.2 Sensing, Seizing und Transformation Capabilities

Nach Teece (2007) sind unter für Inbound-Innovation relevanten Dynamic Capabilities die Fähigkeit, Chancen und Risiken zu erkennen und zu gestalten (sense), diese Chancen in Geschäftsmodelle und neue Produkte umzusetzen (seize) sowie bestehende Ressourcen für die Erfüllung dieser Anforderungen umzuwandeln (transform), zu subsumieren (vgl. Tabelle 2). Die einzelnen Aktivitäten werden in Anlehnung an Leemann & Kanbach (2021) kompakt erläutert.

Kernfähigkeit	Beschreibung	Implikation	Quelle
Sense	Fähigkeiten zur Identifikation, Suche und Bewertung von Technologie-, Markt- oder Geschäftschancen	Institutionalisierte Suchprozesse Systematische Vernetzung und Einsatz von Wissen	Endres et al. (2020) Danneels (2011)
Seize	Fähigkeiten, die notwendig sind, um eine identifizierte Chance mit einem Produkt oder einer Dienstleistung zu adressieren	Zieleplanungs- und Investitionsprozesse Adaption des Geschäftsmodells	Bauer et al. (2020) Wang & Ahmed (2007)
Transform	Fähigkeiten, die notwendig sind, um bestehende Unternehmenskonfigurationen an neue Umweltbedingungen anzupassen	Wissensmanagementprozesse Investitions- und Deinvestitionsprozesse	Bindra et al. (2020) Teece (2016a)

Tabelle 2 – Inbound-Kernfähigkeiten

„*Sensing Capabilities*“ sind Fähigkeiten zur Identifikation, Suche und Bewertung von Technologie-, Markt- oder Geschäftschancen. Die diesbezügliche Basis sind institutionalisierte und regelmäßige Suchprozesse (Bauer et al., 2018). Außerdem ist ein umfassendes Verständnis der bestehenden Ressourcenbasis und strategischen Zielsetzungen im Unternehmen notwendig (Danneels, 2011). Neue Geschäftsmodelle und Innovationen ergeben sich oftmals aus der Kombination von bestehenden mit neuen, externen Ressourcen unter Berücksichtigung von Marktchancen (Kindström et al., 2013). Als besonders relevante externe Wissensträger für die Erkennung von Geschäftschancen haben sich Zulieferer, Kunden, Universitäten sowie Forschungseinrichtungen herausgestellt (Endres et al., 2020). Hervorzuheben für die Erkennung von Chancen ist die Fähigkeit zum Umgang mit Netzwerken für den Zugang zu Markt- und Technologiewissen (Ellonen et al., 2011). Für die Gestaltung der entdeckten Geschäftschancen und Risiken sind ferner spezialisierte Bewertungs- und Reaktionsmechanismen notwendig, bspw. durch den Aufbau von cross-funktionalen bzw. cross-organisationalen Teams, die mit Experten und Führungskräften besetzt sind oder explorativen Pilotprojekten (Muhic & Bengtsson, 2021; Li et al., 2019).

„*Seizing Capabilities*“ sind Fähigkeiten, die notwendig sind, um eine identifizierte Chance mit einem Produkt oder einer Dienstleistung zu adressieren. Die Basis dafür liegt in der Entwicklung einer Vision für die Nutzung und die Vorgabe von strategischen Leitlinien für die Umsetzung der Geschäftschance durch das Management (Gebauer, 2011). Die strategischen Leitlinien sind Grundlage für Investitionsentscheidungen, den Aufbau und die Entwicklung von Kompetenzen sowie den Einsatz von Unternehmensressourcen (Wang & Ahmed, 2007). Für die Umsetzung einer Geschäftschance ist bei neuen Technologien oftmals eine Anpassung des Geschäftsmodells – insbesondere des Ertragsmodells, des Wertversprechens und der individuellen Ressourcenausstattung des Unternehmens – notwendig (Chesbrough & Rosenbloom, 2002). Veränderungen am Geschäftsmodell scheitern häufig aufgrund von organisatorischer Trägheit und mangelnder strategischer Weitsicht (Chesbrough, 2010). Demzufolge kommt Entscheidern, Entscheidungsstrukturen und -mechanismen bei der Realisierung einer Geschäftschance eine hohe Bedeutung zu (Barreto, 2010). Insbesondere die kognitiven Fähigkeiten, Risikobereitschaft und unternehmerisches Handeln der Führungskräfte einer Organisation sind ausschlaggebend für Geschwindigkeit und Umfang, mit denen Geschäftschancen umgesetzt werden (Augier & Teece, 2009). Gleichzeitig müssen Unternehmen über Gremien und Entscheidungsheuristiken für Veränderungen am Geschäftsmodell oder die Anpassung von Ressourcenkonfigurationen verfügen (Davis et al., 2009). Die Anpassung der Ressourcenkonfiguration eines Unternehmens erfordert ein weites Set an konfigurativen Fähigkeiten (Subramanian et al., 2011). Zahra & Nielsen (2002) weisen auf die Bedeutung von „*Manufacturing Capabilities*“, insbesondere die Anpassung von Produktionsinfrastruktur für die Kommerzialisierung von Innovationen hin. Bauer et al. (2020) stellen die besondere

Bedeutung der Product-Development- in Verbindung mit der Marketing-Mix-Capability heraus. Dabei ist die Product-Development-Capability als Fähigkeit zu verstehen, Kundenanforderungen zu antizipieren, in superiore Produkte umzusetzen und diese in jeweiligen Zielmärkten erfolgreich einzuführen. Schilke & Goerzen (2010) heben die Bedeutung der Alliance-Management-Capability für die Entwicklung und Kommerzialisierung von Innovationen hervor.

„*Transformation Capabilities*“ sind die Fähigkeiten, die notwendig sind, um bestehende Unternehmenskonfigurationen an neue Umweltbedingungen anzupassen. Als Basis dafür dienen die kognitiven und technischen Fähigkeiten der Mitarbeiter sowie Routinen, Prozesse und Strukturen zur Informationsverarbeitung und -verteilung innerhalb der Organisation (Bindra et al., 2020). Cheng et al. (2016) stellen die Bedeutung von „knowledge-acquisition-capabilities“ und „knowledge-sharing-capabilities“ für die Rekonfiguration von Prozessen, Produkten und Arbeitsweisen im Unternehmen heraus. Neben den Fähigkeiten haben ebenso die Einstellung und Verhaltensweisen der Mitarbeiter starken Einfluss auf die Transformation einer Organisation. Hierzu zählen Offenheit und Experimentierfreude sowie ein Wertesystem innerhalb der Organisation, das neue Ansätze nicht von vornherein ablehnt (Chang et al., 2012). Außerdem muss sich das Management-Team offen und geschlossen hinter die Veränderung stellen und diese vorantreiben (Teece, 2016). Darüber sind für die Transformation Fähigkeiten zur Rekonfiguration von Unternehmensressourcen und Erneuerung von Prozessen und Funktionen notwendig (Makkonen et al., 2014). Zu diesen gehören u. a. Investitionen und De-Investitionen in bestehende und neue Ressourcen (Ellonen et al., 2011). Bei den (De-)Investitionsentscheidungen müssen vielfach komplexe Interdependenzen zwischen ko-spezialisierten Ressourcen berücksichtigt werden (Teece, 2007b). Ko-spezialisierte Ressourcen wie bspw. Software und Rechenzentrum sind oftmals eine Voraussetzung für ein wettbewerbsfähiges Geschäftsmodell (Teece, 1986). Da neue und alte Ressourcenkonfigurationen gegensätzliche „Betriebssysteme“ aufweisen können, müssen diese anders und in separaten Organisationsstrukturen gesteuert werden (O’Reilly & Tushman, 2008). Die Rekonfiguration des Unternehmens muss ganzheitlich erfolgen und gleichfalls Unterstützungsfunktion wie z. B. die IT oder HR einbeziehen (Muhic & Bengtsson, 2021). Da Transformationsprozesse Unsicherheit bei Mitarbeitern, Kunden und Stakeholdern erzeugen, müssen Unternehmen Bereitschaft für konstruktive Konflikte, Fehlertoleranz und zur Selbstkannibalisierung besitzen sowie Ressourcen für die Transformation selbst bereithalten (Danneels, 2008).

2.3.3 Absorptive Capacity

Die Nutzung von externem Wissen ist ein kritischer Input-Faktor für jeden Innovationsprozess (Abernathy & Utterback, 1978). Imitation und Lernen von anderen haben eine ebenso hohe Bedeutung für die Entstehung von Innovationen wie Invention und

Erfindungen (Madsen et al., 2010). Dies gilt unabhängig von der Industrie, der Organisationseinheit oder dem Kontext, in dem Innovation durchgeführt wird (Belderbos et al., 2012). Die Fähigkeit, externes Wissen in Innovationsprozessen zu nutzen, wird gemeinhin als Absorptive Capacity bezeichnet, und ist zentrales Element für die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens. Die Fähigkeit, zu lernen und das erlernte Wissen in Produkten und Diensten zur Anwendung zu bringen, steht ebenfalls im Zentrum von Inbound-Innovation (Song et al., 2018). Daher ist die Absorptive-Capacity-Theorie eine wichtige Grundlage für das Verständnis und die Implementierung von Inbound-Innovation im Unternehmen.

Unter Absorptive Capacity, ist “[...] the ability to recognize the value of new information, assimilate it, and apply it to commercial ends” zu verstehen (Cohen & Levinthal, 1990, S 128). Absorptive Capacity wirkt sich positiv auf die Innovationsfähigkeit, die Absorptionsfähigkeit und die allgemeine Unternehmensleistung aus (Song et al., 2018; Bapuji et al., 2011; Kostopoulos et al., 2011). Die Absorptive-Capacity-Theorie geht davon aus, dass die Fähigkeit, externes Wissen aufzunehmen und zu verarbeiten, vom bestehenden Wissensstock eines Unternehmens abhängt. Bestehendes Wissen versetzt eine Organisation in die Lage, zu lernen und spezifische technische Probleme zu lösen. Lernen ist ein kumulativer Prozess und der Effekt ist am stärksten, wenn der Lerngegenstand mit bereits Bekanntem in Verbindung gebracht werden kann (Zahra & George, 2002). Das Wissen einer Organisation entsteht aus deren Aktivität. Daher bilden interne F&E- oder Produktionsaktivitäten die Basis für den Wissensstock eines Unternehmens. Entsprechend kann der Wissensstock eines Unternehmens entweder durch die Durchführung von organisationsinterner F&E oder durch die Aufnahme und Verarbeitung von externem Wissen erweitert werden.

Absorptive Capacities sind Dynamic Capabilities, also unternehmensindividuelle, unternehmerische und führungsbezogene Routinen und Fähigkeiten, die einen schwer imitierbaren Wettbewerbsvorteil in Bezug auf die Innovationsfähigkeit eines Unternehmens darstellen können (Engelen et al., 2014; Leiblein, 2011). Sie umfassen im Kern drei zentrale Fähigkeiten: Recognition, Assimilation und Exploitation (Cohen & Levinthal, 1990). Unter Recognition ist die Fähigkeit zu verstehen, externe Wissensressourcen zu erkunden, zu identifizieren und zu bewerten, Assimilation bezeichnet die Fähigkeit, externes Wissen zu analysieren, zu verarbeiten und zu differenzieren. Exploitation benennt die Fähigkeit, die assimilierten Wissensressourcen zur Verfeinerung und Erweiterung der vorhandenen Kompetenzen gewinnbringend einzusetzen. Diese übergeordneten Komponenten der Absorptionsfähigkeit finden ihre Entsprechung in untergeordneten Unternehmensprozessen, die eine besondere Bedeutung für die Implementierung von Inbound-Innovation aufweisen. Zobel (2017) identifiziert in Bezug auf die Recognition Capacity External Scanning und Strategic Assessment, in Bezug auf die Assimilation Capacity Coordination, Integration und Knowledge

Management sowie in Bezug auf die Exploitation Capacity, Resource-Cognition und Recombination als Kernunternehmensprozesse der Absorptive Capacity. Die genannten Prozesse haben weitgehende Überschneidungen mit den in Kapitel 2.2.4 beschriebenen Kernaktivitäten von Inbound-Innovation. External Scanning umfasst Prozesse, die auf die Überwachung und Bewertung von Wettbewerbern, Technologien und Märkten ausgerichtet sind. Strategic Assessment inkludiert Prozesse, die auf die Bewertung von externen Technologien und deren Übereinstimmung mit den Geschäftsaktivitäten ausgerichtet sind. External Scanning und Strategic Assessment decken sich weitgehend mit den unter Obtain beschriebenen Aktivitäten zur Suche, Bewertung und Auswahl von externen Innovationen (Chen et al., 2011; Laursen & Salter, 2006). Coordination beschreibt Unternehmensprozesse, die auf die Kopplung von internem und externem Wissen ausgerichtet sind. Integration bezieht sich auf Aktivitäten, welche die Akzeptanz und Verbreitung von externem Wissen im Unternehmen unterstützen sollen. Knowledge Management benennt die Unternehmensbereiche, die auf die Beschreibung, Dokumentation und Verteilung von Wissen spezialisiert sind. Coordination, Integration und Knowledge Management decken sich in weiten Teilen mit den unter Integrate beschriebenen Aktivitäten zur Sicherstellung und Verankerung von externen Innovationen im Unternehmen (Tauraitė-Kavai, 2021; Chiaroni et al., 2011; Foss et al., 2011). Resource-Cognition subsumiert Unternehmensprozesse, die mit der Identifikation von neuen kundenrelevanten Lösungsräumen befasst sind. Recombination bezieht sich auf Aktivitäten, die auf die Verbindung von externem und internem Wissen, zum Zweck neuartiger Leistungsangebote ausgerichtet sind. Resource-Cognition und Recombination decken sich umfassend mit den unter Commercialize beschriebenen Aktivitäten zur Vermarktung von externen Innovationen (Datta et al., 2015; Gassmann & Enkel, 2004).

Die Entstehung von Absorptive Capacity hängt von verschiedenen internen und externen Faktoren ab (Schilke et al., 2018). Zu den wichtigen internen Faktoren gehören bspw. die Wissensbasis, die fachlichen und kognitiven Fähigkeiten der Mitarbeiter, die Organisationsstruktur, die Unternehmensstrategie oder die Unternehmenskultur (Cordero & Ferreira, 2019). Lernen bedeutet, neues Wissen mit bestehendem Wissen in Verbindung zu bringen. Demzufolge wird die Entstehung von Absorptive Capacity durch Überschneidungen von externem und internem Wissen begünstigt (Lopez-Vega et al., 2016; Levinthal & March, 1993). Die Mitarbeiter sind die Träger des Wissens eines Unternehmens und ausschlaggebend für die Identifikation, Verarbeitung und Verteilung von Wissen im Unternehmen. Die fachlichen und kognitiven Fähigkeiten der Mitarbeiter entscheiden, wie effizient mit Wissen gearbeitet wird oder Probleme gelöst werden können (Lowik et al., 2017). Unter Organisationsstruktur ist die Gestaltung der Aufbau- und Ablauforganisation in Bezug auf Absorptive Capacity zu verstehen (Ali et al., 2018). Wichtig für die Entstehung von Absorptive Capacity sind Unternehmensstrukturen, die den Informationsfluss im Unternehmen begünstigen

(Argyres et al., 2020), bspw. durch die bewusste Gestaltung von Informationsschnittstellen zwischen zentralen und dezentralen F&E-Bereichen oder die Schaffung von Redundanzen in Bezug auf Wissen und Fähigkeiten in einzelnen Abteilungen (Volberda et al., 2010). Zudem spielen Strukturen und IT-Systeme zur Speicherung und Verteilung von Wissen eine wichtige Rolle. Aus der Unternehmensstrategie lassen sich der Fokus der Geschäftsaktivitäten sowie die dafür zur Verfügung stehenden Ressourcen ableiten. Beides sind wichtige Parameter, um zielgerichtet relevantes Wissen identifizieren und integrieren zu können (Lopez-Vega et al., 2016; Knudsen & Srikanth, 2014). Die Unternehmenskultur beeinflusst den Grad der Offenheit gegenüber externem Wissen. Wichtige kulturelle Faktoren, welche die Entstehung von Absorptive Capacity beeinflussen, sind gemeinsame Werte, Glaubenssätze oder Risikoeinstellungen (Spithoven et al., 2011).

Wichtige externe Faktoren, welche die Entstehung von Absorptive Capacity betreffen, sind der Governance-Mechanismus, die Wissensquelle, die Art des Wissens und das Unternehmensumfeld (Song et al., 2018). Es existieren verschiedene Wege, um Zugang zu externem Wissen zu erhalten. Diese reichen von Kooperation bis hin zu M&A und eignen sich in Abhängigkeit von der Ausgangssituation und Zielsetzung unterschiedlich gut (van de Vrande et al., 2006, 2011). Gleichzeitig variieren die Instrumente hinsichtlich der Eigentumsrechte und Kontrollmöglichkeiten des zugrunde liegenden Wissens und wirken sich demzufolge auf die Effektivität der Absorptive Capacity aus. Wissen kann von Wettbewerbern, Universitäten und Forschungseinrichtungen, Zulieferern oder Kunden stammen (Kurpjuweit et al., 2018). Das Wissen dieser Quellen unterscheidet sich in Hinblick auf die Formalisierung und Übertragbarkeit. Wissen von Universitäten ist bspw. in der Regel stark formalisiert und kann durch Publikationen oder Patente leicht übertragen werden (von Hippel, 2005, S. 68f; Arora et al., 2001b;). Hinsichtlich des Wissens, das von Wettbewerbern oder Zulieferern stammt, ist eine Übertragung von Wissen oft nicht ohne hohen Aufwand möglich. Wissen kann implizit oder explizit sein (Hall, 2006). Technisches Wissen ist in der Regel explizit, hat also einen hohen Formalisierungsgrad. Know-how oder anderes Anwenderwissen ist meist implizit und kann nicht ohne Weiteres übertragen werden. Beides ist in der Regel notwendig, um einen effektiven Wissenstransfer sicherzustellen (Lee & Van Den Steen, 2010). Darüber hinaus ist die Übertragung von technischem Wissen in der Regel mit hohen Integrationskosten verbunden (Leone & Reichstein, 2012). Außerdem beeinflusst das Unternehmensumfeld die Entstehung von Absorptive Capacity. Befindet sich eine große Zahl an möglichen Quellen im Umfeld des Unternehmens, wirkt sich das positiv auf die Entstehung von Absorptive Capacity aus (Gilsing et al., 2008). Darüber hinaus sind Überschneidungen der Wissensbasis der Quellen im Umfeld des Unternehmens positiv in Bezug auf die Effektivität der Absorptive Capacity. Gleiches gilt für eine durch Grundlagenforschung und Formalisierung geprägte Wissensbasis der Quellen im Umfeld des Unternehmens (Gilsing et al.,

2011). Darüber hinaus wirken sich starke Eigentumsrechte positiv auf die Übertragung von Wissen zwischen Unternehmen und damit auch auf die Absorptive Capacity aus (Goyal et al., 2020).

Eine wichtige Kritik in Bezug auf die Absorptive-Capacity-Theorie besteht darin, dass diese in Bezug auf für die konkrete Umsetzung notwendige Maßnahmen oft vage bleibt. Absorptive Capacity wird im Rahmen der Absorptive-Capacity-Theorie als dichotome Variable betrachtet, über die Unternehmen verfügen oder nicht (Cordero & Ferreira, 2019; Volberda et al., 2010). In vielen Fällen wird vereinfachend angenommen, dass Absorptive Capacity mit dem Aufbau von unternehmensinterner F&E einfach entstehen oder gewissermaßen am Markt erworben werden kann. Die umfangreichen strategischen, organisatorischen Anpassungen, die notwendig sind, um Absorptive Capacity umzusetzen, werden nicht en détail erörtert und allenfalls als notwendige Voraussetzungen zur Entstehung von AC abgehandelt. In der Literatur zu AC wird selten ein Zusammenhang zwischen Fähigkeiten höherer Ordnung und konkreten unternehmerischen Maßnahmen hergestellt. Dies gilt insbesondere für die Verknüpfung von AC mit konkreten Wettbewerbssituationen und Strategien als auch in Bezug auf die Bedeutung von Organisationsstrukturen und Prozessen (Nicholls-Nixon & Woo, 2003).

2.3.4 Organisatorisches Lernen

Organisatorisches Lernen ist von grundlegender Bedeutung für Innovationsprozesse. In beiden Aktivitäten geht es darum, wie Organisationen Wissen und die Fähigkeit zu lernen zur Steigerung der Unternehmensleistung und der Entwicklung neuer Fähigkeiten einsetzen können (Bindra et al., 2020). Beim organisatorischen Lernen ist der Fokus darauf ausgerichtet, wie Unternehmen Wissen erzeugen, speichern und einsetzen können, um die Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit von Organisationen zu steigern. Bei Innovationsprozessen geht es darum, wie Unternehmen Technologien, Know-how und Wissen entwickeln und einsetzen können, um die innovative und finanzielle Leistungsfähigkeit einer Organisation zu erhöhen. Die Effektivität, mit der Lernprozesse im Unternehmen ablaufen, hat einen direkten Einfluss auf die Effektivität von Innovations-Prozessen (Argote & Hora, 2017).

Organisatorisches Lernen bedeutet, die bestehende Wissensbasis eines Unternehmens mit neuem Wissen in Verbindung zu bringen, diese dadurch zu erweitern und dieses Wissen für die Entwicklung neuer Produkte und Services einzusetzen (Lee et al., 2019). Organisatorisches Lernen ist eine Dynamic Capability, die Organisationen in die Lage versetzt, die spezifischen Unternehmensressourcen weiterzuentwickeln oder neuartige Ressourcenkombinationen zu konfigurieren, die einen schwer zu imitierenden, langfristigen Wettbewerbsvorteil darstellen können (Bindra et al., 2020). Organisatorisches Lernen ist die Basis für die Entwicklung neuer Fähigkeiten und Kompetenzen, aber auch für die Entwicklung neuartiger Produkte, Prozesse und

Dienstleistungen (Schilke et al., 2018). Demzufolge wird organisatorisches Lernen oft als zentrale Voraussetzung für die Entwicklung von Dynamic Capabilities genannt. Gleichzeitig ist der Aufbau von organisatorischem Lernen investitionsintensiv. Es sollte demnach primär eingesetzt werden, wenn dadurch zentrale Wertschöpfungsprozesse befähigt, Silos im Unternehmen überwunden, die Heterogenität der Aufgaben besser beherrscht oder die Koordinationskosten in Verbindung mit individuellem erfahrungsgebundenem Lernen reduziert werden können (Zollo & Winter, 2002). Die Effektivität, mit der Organisationen lernen, unterscheidet sich in verschiedenen industriellen Sektoren oft stark (Balasubramanian & Lieberman, 2010). Unternehmen mit hoher Kapital- und F&E-Intensität haben eine stark ausgeprägte Lernfähigkeit und können deutlich bessere finanzielle Ergebnisse erzielen als Vergleichsunternehmen mit geringerer Lernfähigkeit. Gleichzeitig korrelieren Wachstumsraten in der Lernfähigkeit mit dem Produktivitätswachstum einer Organisation und nehmen typischerweise mit zunehmendem Alter der Organisation ab (Argote et al., 2021).

Die Prozesse des organisatorischen Lernens stützen sich auf die Individuen innerhalb der Organisation als auch auf die Organisation selbst (Berends et al., 2003). Organisationen lernen durch die Individuen innerhalb der Organisation. Wie effektiv die Lernprozesse auf Ebene des Individuums ablaufen, hängt von dessen kognitiver Leistung, formellen und sozialen Fähigkeiten sowie den Erfahrungen ab (Friedman, 2002). Das Lernen von Individuen wird durch die Organisationsstrukturen eines Unternehmens gestaltet. Lernprozesse im Unternehmen sind experimentell, beruhen auf Rückkopplungen und laufen erfahrungsgebunden und aufgabenbezogen ab (Easterby-Smith & Prieto, 2008). Wissen entsteht im organisatorischen Kontext durch die Interaktion von Individuen, durch Experimente und durch Wiederholung, z. B. im Rahmen gemeinsamer Projekte (Gagnon & Sheu, 2000). Organisatorisches sowie individuelles Lernen im Unternehmen orientiert sich demnach stets an bestimmten Aktivitäten, Aufgaben und Prozessen und findet in Teams, Abteilungen oder Bereichen statt. Zentrale Gestaltungsparameter der Organisationsstruktur wie Formalisierung, Zentralisierung und Spezialisierung beeinflussen, wie effektiv diese organisatorischen Lernprozesse ablaufen (Hörbe et al., 2021). Hervorzuheben ist die Bedeutung von formalen Regeln, Standards und Arbeitsanweisungen zur Speicherung, Dokumentation und Verteilung von Wissen auf Ebene der Organisation (Örtenblad, 2002). Zentrale organisatorische Bausteine des organisatorischen Lernens sind die Organisationsstruktur, Training und Tools, die Unternehmenskultur sowie Informationstechnologie (Argote et al., 2021). Gut „kalibrierte“ Organisationen verfügen über formalisierte interne Netzwerke zur Steuerung des Informationsflusses und der Entscheidungsfindung (Arena et al., 2017). Diese Netzwerke sind idealerweise thematisch organisiert, hochflexibel und verfügen über spezialisierte Rollen wie den Austausch im Netzwerk und die Verbindung in die Zentralbereiche der Organisation (Argote, 2011). Ein weiterer wichtiger Baustein zur Umsetzung organisatorischen Lernens sind Trainings und Tools. Bewährt haben sich

hierfür auf Ebene des Individuums insbesondere Coachings oder weitere Maßnahmen zur Förderung der Reflexion (Salge & Vera, 2013; Zoghi et al., 2010; Zollo & Winter, 2002). Auf Ebene größerer Gruppen haben sich Trainingsprogramme, die Arbeit in Cross-Funktionalen-Teams, räumliche Nähe zwischen interdependenten Fachbereichen oder der Aufbau von Expertennetzwerken in der Organisation bewährt (Crespin-Mazet et al., 2013; Schiavone & Simoni, 2011; Ungureanu et al., 2020). Darüber hinaus müssen die für organisatorisches Lernen notwendigen Prozesse und Strukturen in für alle Mitarbeiter zugänglichen Arbeitsanweisungen, Prozessdokumentation und Richtlinien dokumentiert werden (Prencipe & Tell, 2001). Nicht zuletzt ist für die Umsetzung von organisatorischem Lernen der Aufbau einer Lernkultur erforderlich, die sich insbesondere im Verhalten der Führungskräfte, bspw. durch Offenheit für Feedback und Kritik oder dem Eingestehen von Fehlern widerspiegelt (Tohidi et al., 2012). Neben den genannten Aspekten gewinnt der Einsatz von Informationstechnologie wie bspw. Cloud-Anwendungen, Datenbanken, künstlicher Intelligenz etc. für die Umsetzung von organisatorischem Lernen zunehmend an Bedeutung (Macher & Mowery, 2009). Informationstechnologie kann Lernprozesse ganzheitlich – von der Generierung, über die Speicherung bis hin zur Verteilung – unterstützen und steigert dabei primär die Informationsverarbeitungsfähigkeit einer Organisation (El Sawy et al., 2010). Eine hohe Informationsverarbeitungskapazität geht in der Regel mit einer hohen Wissensintensität, Innovationsfähigkeit und Entscheidungsqualität einher (Cao et al., 2019). Die Möglichkeit, Informationstechnologie als Instrument der Wissensarbeit einzusetzen, hängt in hohem Maße von der Verfügbarkeit von Daten ab (Muhic & Bengtsson, 2021).

In Bezug auf die Gestaltung von Innovationsaktivitäten haben sich zwei Lernprozesse als besonders bedeutend herausgestellt: Exploration und Exploitation (Levinthal & March, 1993). Exploration bezieht sich auf das Erlernen und Anwenden von grundlegend neuem Wissen, bspw. für die Entwicklung neuer Produkte oder die Erschließung neuer Märkte (March, 1991). Exploitation hingegen bezeichnet die Anwendung von Wissen in bereits bekannten Gebieten wie bspw. für die Produktpflege, die Serienentwicklung oder die Industrialisierung einer Technologie. Die beiden Innovationsparadigmen stellen jedoch diametral entgegengesetzte Anforderungen an Mitarbeiter, Arbeitsweisen, Prozesse und Strukturen (Lavie et al., 2010). Exploitative Lernprozesse erfordern formale Strukturen mit klaren Verantwortlichkeiten. Charakteristisch für diese Aktivitäten ist Effizienz, Standardisierung, Genauigkeit und Umsetzung. Explorative Lernprozesse hingegen erfordern flexible Strukturen mit geringer Formalisierung (Sirén et al., 2012). Für sie sind Risiko, Experimentieren, Geschwindigkeit und Entdecken charakteristisch. Trägheit, Opportunismus und Gewöhnungseffekte bei Mitarbeitern und Management machen es Unternehmen schwer, die beiden Aktivitäten parallel zu verfolgen. Ein einseitiger Fokus auf nur eine der beiden Aktivitäten führt gleichwohl langfristig in den finanziellen Ruin (Bauer & Leker, 2013). Ein

Übermäßiger Fokus auf Exploration verhindert, dass Wissen kapitalisiert werden kann. Ein übermäßiger Fokus auf Exploitation führt in die wirtschaftliche Bedeutungslosigkeit. Gleichzeitig weisen Unternehmen, die in der Lage sind, die beiden Aktivitäten sinnvoll zu balancieren, eine höhere wirtschaftliche Leistungsfähigkeit auf (Greve, 2007). Um die beiden Aktivitäten zu balancieren, eignet sich die organisatorische, zeitliche oder aufgabenspezifische Separation der beiden Aktivitäten, aber auch kontextuelle Maßnahmen wie dedizierte Arbeitsaufträge an die Entwicklungsteams können sich als Wirkungsvoll erweisen (Tushman et al., 2010).

2.3.5 Weitere Capabilities mit Einfluss auf Inbound-Innovation

Aus aktuellen Studien lassen sich noch weitere Capabilities identifizieren, die einen Einfluss auf den Erfolg von Inbound-Innovation mit sich bringen.

Pihlajamaa (2023) startet seine theoretische Studie mit der Feststellung, dass Unternehmen, die über Dynamic Capabilities verfügen, eine höhere Inbound-Innovationsleistung aufweisen. Da die Entwicklung und Aufrechterhaltung von Dynamic Capabilities mit Kosten verbunden ist, untersucht der Autor in seiner Studie, welche Capabilities besonderen Management-Fokus verdienen. Er unterscheidet zwei Arten von Management-Fokus: proaktiver Fokus, also systematische Routinen zur Identifikation und Realisierung von Innovationen, und reaktiver Fokus, also Ad-hoc-Reaktion auf externe Innovations-Chancen. Ferner differenziert er zwischen internen, kooperativen und externen Innovationsprojekten. Zentrale Capabilities sind aus Sicht des Autors Sensing, Impression Management, Absorptive und Collaboration Capabilities. Sensing, Absorptive und Collaboration Capabilities sind der Studie zufolge insbesondere für proaktive, Impression Management hingegen vor allem für reaktive Inbound-Projekte von Bedeutung.

El Maalouf & Bahemia (2022) starten ihre Studie mit der Erkenntnis, dass Inbound-Innovation in der Regel keine singuläre Aktivität ist, sondern erfolgreiche Inbound-Innovation das parallele Verfolgen mehrerer Inbound-Aktivitäten voraussetzt. Da parallele Inbound-Aktivitäten mit Kosten verbunden sind, untersuchen die Autoren bezogen auf verschiedene Inbound-Formate, die von Lizenzierungen, über Technologietransfers bis hin zu Coinnovation reichen, welche Lernprozesse und Dynamic Capabilities die Umsetzung dieser Aktivitäten am besten unterstützen. Die Ergebnisse der Studie belegen, dass die Breite der Inbound-Aktivitäten wie angenommen mit höherer Inbound-Innovationsleistung in Verbindung steht. Breite Inbound-Aktivitäten sind selbst eine Capability erster Ordnung, die zu Wissenserwerb, Lernen und Ressourcenaufbau führt. Der Aufbau dieser Capability setzt Capabilities erster Ordnung voraus. Zu diesen zählen insbesondere Trainings zur Förderung von Teamarbeit, Problemlösungsfähigkeit, Multitasking oder Konzeptentwicklung. Außerdem ist der Aufbau von Social Information Systems, wie z. B. Communities, Nutzergruppen, Expertenrunden

oder Crowdsourcing hinzuzurechnen. Darüber hinaus konnte Beziehungsfähigkeit als relevante Capability zweiter Ordnung identifiziert werden.

Carmona-Lavado et al. (2021) untersuchen in ihrer Studie den Zusammenhang von verschiedenen Inbound-Konfigurationen und der dadurch zu erreichenden Inbound-Innovations-Leistung. Eine Inbound-Innovation-Konfiguration besteht aus Sicht der Autoren aus der Kombination eines Offenheitsparameters (Anzahl Allianzen, Partnerdiversität, externe F&E) mit einem Complementary Asset (Humankapital, Allianzkoordinationsfähigkeit, Organisatorisches Lernen, Patentierung). Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die von den Autoren identifizierten Complementary Assets einen wesentlichen Beitrag zu einer hohen Inbound-Innovations-Leistung beitragen. Ferner heben die Ergebnisse die Bedeutung von Allianzkoordinationsfähigkeit und organisatorischem Lernen für den Innovationerfolg hervor. Beides sind Fähigkeiten, die wichtig für die Absorptionsfähigkeit und externe F&E sind.

Bauer et al. (2018) untersuchen den Zusammenhang von Organizational Capabilities und der External Technology Acquisition sowie der External Technology Commercialization Performance. Dabei identifizieren die Autoren Identification und Assimilation als bedeutende Organizational Capabilities für die External Technology Acquisition. Unter Identification wird die Fähigkeit verstanden, Chancen zur Akquisition von Technologien außerhalb des Unternehmens durch Screening oder Marktanalyse zu erlangen. Unter Assimilation ist die Fähigkeit zur Vorauswahl von möglichen Akquisitionskandidaten unter Berücksichtigung der Entwicklungsziele des Unternehmens und Lernfähigkeit zu verstehen. Für die External Technology Commercialization identifizieren die Autoren Identification und Transfer als bedeutende Capabilities. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass für die External Technology Acquisition Performance insbesondere Assimilation Capabilities von Bedeutung sind. Die Fähigkeit zur Identifikation von Chancen scheint lediglich geringe Bedeutung zu haben. Überdies können die Autoren einen signifikanten Performance-Effekt für die informelle Integration der an External Technology Acquisition beteiligten Organisationseinheiten nachweisen.

Sisodiya et al. (2013) untersuchen in ihrer Studie den Einfluss, den Beziehungsfähigkeit (Relational Capability) auf die Wirkung von Inbound-Innovation auf die Unternehmensleistung hat. Inbound-Innovation baut auf der Fähigkeit auf, eine Vielzahl von Beziehungen zu unterschiedlichen Stakeholdern aufzubauen, aufrechtzuerhalten und zu gestalten. Die Autoren gehen davon aus, dass der Einfluss von Beziehungsfähigkeit auf die Innovationsleistung durch ein informationsintensives Unternehmensumfeld (Networkeffect) und Ressourcen, die exklusiv für die Gestaltung von Beziehungen zur Verfügung stehen (Resource Slack), beeinflusst werden. Die Ergebnisse bestätigen den positiven Einfluss von Beziehungsfähigkeit auf den Zusammenhang von Inbound-Innovation und Unternehmensleistung. Der Effekt wird wie erwartet durch ein

informationsintensives Unternehmensumfeld gestärkt. Der erwartete Effekt von Resource Slack konnte nicht nachgewiesen werden.

3 Stand der Forschung

3.1 Vorgehen zur Eingrenzung der relevanten Literatur

Um den für die vorliegende Dissertation relevanten Stand der Forschung zu identifizieren, erfolgte eine systematische Literaturrecherche in Anlehnung an Tranfield et al. (2003). Das systematische und evidenzbasierte Vorgehen soll eine möglichst umfassende und unvoreingenommene Perspektive auf ein Thema gewährleisten und im Vergleich zu klassischen, nur auf Narrativen beruhenden Literaturrecherchen Stringenz und Präzision steigern (Leemann & Kanbach, 2022). Die systematische Literaturrecherche hat sich als Standardvorgehen für Überblicksarbeiten zum Stand der Forschung bewährt (Khan et al., 2020; Talaoui & Kohtamäki, 2020). Das im folgenden erörterte Vorgehen bei der Eingrenzung des für die vorliegende Dissertation relevanten Stands der Forschung ist in Tabelle 3 dargestellt.

Anzahl Artikel	Veränderung	Beschreibung
3543	-	Suche nach „Inbound Innovation“ und „Inbound Open Innovation“
1211	-2332	Fokus auf den Zeitraum 2004-2023, englische Sprache und begutachtete wissenschaftliche Zeitschriften
417	-794	Eingrenzung auf Artikel mit den Schlagworten „Implementation“ und „Organization“
86	-331	Screening der Abstracts in Bezug auf relevante Inhalte
100	+14	Ergänzung der Stichprobe mit relevanten Überblicksarbeiten und Herleitung von aggregierten Kategorien
100		Finale Stichprobe
→ Zuordnung des Stands der Forschung zu 8 Kategorien von Erfolgsfaktoren für Inbound-Innovation		

Tabelle 3 – Vorgehen zur Eingrenzung der relevanten Literatur

Basierend auf den der vorliegenden Dissertation zugrunde liegenden Forschungsfragen wurde mit den Begriffen „Inbound Innovation“, „Inbound Open Innovation“ und „empirical study“ oder „empirical research“ eine Suche nach Abstracts in verschiedenen Metadatenbanken, u. a. Science Direct und Ebsco Host durchgeführt. Diese erste Abfrage ergab insgesamt 3543 Treffer. Um die Ergebnisse auf für die vorliegende Dissertation relevante Artikel einzuschränken, wurde der Zeitraum auf Veröffentlichungsdaten von 2004 bis 2023, auf das Themengebiet „Business, Management and Accounting“, die Sprache Englisch und auf begutachtete Beiträge in wissenschaftlichen Zeitschriften eingegrenzt, die im CABS Academic Journal Guide 2018 auf Rang 2 und C im VHB Jourqual 3 eingestuft wurden (2332 Artikel wurden ausgeschlossen). Der gewählte Zeitraum stellt sicher, dass möglichst viele relevante Beiträge seit der Veröffentlichung wichtiger Grundlagenarbeiten zu Inbound-Innovation – vornehmlich von Chesbrough (2003b) sowie Gassmann & Enkel (2004) – berücksichtigt werden konnten. Die verbleibenden Artikel wurden in Bezug auf die Schlagworte „Organization“ und „Implementation“ gefiltert (794 Artikel wurden ausgeschlossen). Die nach Anwendung dieser Filter verbleibenden 86 Artikel wurden auf Basis des Inhalts ihrer Abstracts auf Erfolgsfaktoren für die Implementierung von Inbound-Innovation grob

durchsucht. Um einen Orientierungsrahmen für die Zuordnung der Artikel zu Kategorien für die Implementierung von Inbound-Innovation zu erlangen, wurden Übersichtsarbeiten von West & Bogers (2014), Gassmann et al. (2010), Boscherini et al. (2012) oder El Maalouf & Bahemia (2022) sowie weitere zum Teil darin referenzierte Artikel in die Stichprobe aufgenommen (14 Artikel wurden hinzugefügt). Die vorliegende Stichprobe von 100 Artikeln wurde vollständig in Bezug auf Erfolgsfaktoren für die Implementierung von Inbound-Innovation analysiert und zu distinkten Kategorien aggregiert. Die Herleitung der Kategorien erfolgte in Anlehnung an die Gioia-Methode (Gioia et al., 2013). Durch die Suche nach Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen in den ausgewählten Studien identifizierten Erfolgsfaktoren, wurden Themen erster und zweiter Ordnung herausgearbeitet und mit bestehenden Übersichtsarbeiten verglichen. Dieser Prozess führte zu vier Kategorien erster Ordnung, nämlich Strategie, Kompetenz, Organisation und Kultur, sowie zu 11 Themen zweiter Ordnung, nach denen die Erfolgsfaktoren für Inbound-Innovation kategorisiert werden können.

3.2 Bedeutung von strategischen Entscheidungen

Die Nutzung von externen Innovationen zur Entwicklung neuartiger Produkte und Prozesse setzt strategische Entscheidungen voraus. Drechsler & Natter (2012) können in ihrer Studie über die Verwendung externer Innovationen zeigen, dass der Grad der Offenheit in hohem Ausmaß von der unternehmerischen Entscheidung abhängt, externe Innovationen zur Steigerung der eigenen Innovationskraft einzusetzen. Wie bspw. Cassiman & Veugelers (2006) und Dahlander & Gann (2010) belegen können, handelt es sich bei der Nutzung von externen Innovationen um marktanalytisch abgeleitete Entscheidungen, die bewusst getroffen werden, um die eigene Innovationskompetenz gezielt durch Markttransaktionen zu verstärken.

Chesbrough et al. (2007) vertreten die Auffassung, dass es sich bei Open Innovation nicht nur um eine strategische Entscheidung im Rahmen der übergeordneten Unternehmensstrategie, sondern um eine spezifische Wettbewerbsstrategie handelt, die von Unternehmen in dynamischen, wissensintensiven Branchen eingesetzt wird, um Effizienzgewinne und Skalenvorteile durch die arbeitsteilige Entwicklung von Produkten zu generieren. Den Autoren zufolge zwingt die Verfolgung einer Open-Innovation-Strategie Unternehmen auch zur Anpassung ihres Geschäftsmodells, da in einem auf Offenheit basierenden Wettbewerbsökosystem Geschäftsmodellkonfigurationen, die auf die proprietäre Erzeugung und Vermarktung von Produkten und Diensten setzen, an ihre Grenzen stoßen. Bogers et al. (2019) ergänzen darauf basierend, dass Open Innovation zwei fundamentale strategische Entscheidungen mit sich bringt: die Gestaltung des Technologieentwicklungsmodells und der IP-Strategie. Die Gestaltung der beiden Aspekte wirkt sich auf die zentralen Elemente eines Geschäftsmodells, Value Creation und Value Capture aus. Mit Open Innovation sind somit Entscheidungen

verbunden, die sich auf die grundlegenden Elemente unternehmerischer Leistungserbringung wie z. B. die Gestaltung der proprietären Wertschöpfungsinfrastruktur eines Unternehmens, die Definition von wettbewerbsrelevanten internen Technologiekompetenzen, die Auswahl von Partnern und die Definition von externen Technologiekompetenzen oder den Umgang mit geistigem Eigentum auswirken.

Onufrey & Bergek (2020b) arbeiten in ihrer Studie über den Einfluss, den Geschäfts- und Innovationsstrategien auf die Reaktionen von Unternehmen auf den Transformationsdruck in einer reifen Branche ausüben, heraus, dass die Umsetzung von Produkt- oder Marktinnovationen das Resultat bewusster und durchdachter strategischer Entscheidungen sind und nicht auf Pfadabhängigkeit und Trägheit beruhen. Die Autoren können ferner belegen, dass Unternehmen, die durch den Einsatz neuartiger Produkte, Prozesse und Services erfolgreich auf Veränderungen im Wettbewerbsumfeld reagieren, über konsistent aufeinander ausgerichtete Unternehmens- und Innovationsstrategien verfügen. Die Unternehmensstrategie umfasst Zielvorgaben wie Unternehmensressourcen, z. B. Kapital, Technologie oder Humanressourcen, die zur Aufrechterhaltung und zum Ausbau der Wettbewerbsposition eingesetzt werden können. Die Innovationsstrategie konkretisiert die Unternehmensstrategie in Bezug auf den Einsatz von Unternehmensressourcen zur Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen oder Prozesse.

Anknüpfend daran verdeutlichen Aloini et al. (2015), dass eine dedizierte Technologiestrategie zu einer stärkeren Verwendung von externen Technologien und zu einer stärkeren Innovationsleistung führt. Unter Technologiestrategie verstehen die Autoren eine spezialisiertes, dediziert auf die Entwicklung radikaler Innovation ausgerichtetes Entwicklungsmodell. Je aggressiver diese Strategie ausgeprägt ist, umso größer ist die Intensität, mit der externe Innovationen, besonders in Hinblick auf die Anzahl an Partnern und die Phasen im Innovationsprozess, genutzt werden. Außerdem wächst mit steigender „Technologie-Aggressivität“ die Innovationsleistung eines Unternehmens. Eine mögliche Erklärung dafür besteht darin, dass Unternehmen, die stark auf radikale Innovation setzen, aufgrund der oft hohen Komplexität nicht in der Lage sind, diese intern zu entwickeln und daher auch auf externe Technologiebeschaffung angewiesen sind (Lichtenthaler, 2008b). Beispielsweise konnten Blanckesteijn et al. (2019) zeigen, dass Inbound-Innovation in der Automobilindustrie eingesetzt wird, um interne Entwicklung im Bereich radikaler Innovation wie bspw. des autonomen Fahrens zu beschleunigen und interne Wissenslücken zu schließen. Der Schwerpunkt der Entwicklungsarbeit variiert dabei in Abhängigkeit zum Projektfortschritt im Projektablauf zwischen Inbound und interner F&E. Gleichzeitig gelangen speziell Lichtenthaler & Ernst (2009) zu dem Ergebnis, dass sich hohe technologische Aggressivität negativ auf externe Technologiebeschaffung bzw. Inbound-Innovation auswirkt. Firmen, die ihre Entwicklungstätigkeit auf radikale Innovation ausrichten, streben in der Regel

Differenzierung und Technologieführerschaft an und richten ihre Innovationsstrategien daher weniger auf am Markt verfügbare Technologien aus.

Chesbrough & Crowther (2006) ermitteln in ihrer Studie über die Verbreitung und Erfolgsfaktoren von Open Innovation in Nicht-High-Tech-Branchen zu dem Ergebnis, dass erfolgreiche Inbound-Innovation-Projekte die Definition von aus der Unternehmensstrategie abgeleiteten Innovationsfeldern, Kompetenz- und Defizitbereichen erfordert. Den Autoren zufolge muss Inbound-Innovation, um die Wachstumsziele eines Unternehmens sinnvoll zu unterstützen, in den Technologiebereichen durchgeführt werden, in denen das Unternehmen Kompetenzdefizite aufweist. Dabei handelt es sich einerseits um bewährte Bestandstechnologien als Ergänzung zu den Kernkompetenzen und andererseits um Technologien, die über das Potenzial verfügen, radikale Innovationen zu erzeugen. Die Erkenntnis der Autoren steht ein Stück weit im Widerspruch zu mehreren Studien, die gerade im Zusammenhang mit radikaler Innovation auf die Bedeutung von ungerichteten, explorativen Suchprozessen verweisen (Hooge et al., 2016; Zhou & Li, 2012; Gilsing et al., 2008, 2011).

Chesbrough & Crowther (2006) verweisen auch darauf, dass Unternehmen dazu neigen, kurzfristige, inkrementelle Innovation über- und langfristige, radikale Innovation unterzufinanzieren. Eine Inbound-Innovation-Strategie erfordert, dass finanzielle Mittel und weitere Unternehmensressourcen zwischen inkrementeller und radikaler Innovation ausbalanciert werden. Bauer & Leker (2013) zeigen, dass sich eine einseitige Verteilung von Innovationsbudgets auf eine der beiden Aktivitäten negativ auf den Innovationserfolg auswirkt und die Funktion dabei einem umgedrehtem „U“ folgt.

3.3 Interne F&E-Ressourcen des Unternehmens

Ein weiterer identifizierbarer Faktor für die Umsetzung von Inbound-Innovation sind die F&E-Ressourcen des Unternehmens. Beispielsweise zeigen Kostopoulos et al. (2011), dass interne F&E-Aktivitäten grundlegend für die Absorptionsfähigkeit eines Unternehmens sind und als zentrales Instrument zur Ermittlung und Umsetzung externer Wissenszuflüsse in Innovations- und Finanzleistung gesehen werden können. Interne F&E-Fähigkeiten bilden die Wissensbasis zur Bewertung und Integration von externen Innovationen und gewähren die Ressourcen, Prozesse und Strukturen, die zur Umsetzung von externen Innovationen notwendig sind (Arora et al., 2014).

Auch wenn die Bedeutung von interner F&E für die Absorptionsfähigkeit eines Unternehmens weitgehend unstrittig ist, bestehen Kontroversen in Bezug auf die Wirkung, den die Kombination interner F&E und Inbound-Innovation auf die Innovationsleistung hat. Die Arbeit von Wang et al. (2015) deutet darauf hin, dass Inbound-Innovation zu einer substanziellen Steigerung der internen Fähigkeiten und der Innovationsfähigkeit eines Unternehmens beitragen kann. Die Autoren stufen den Effekt in Zusammenhang mit vertikalen Technologiekooperationen (bspw. mit Kunden) als

besonders hoch ein. Ergänzend dazu kommen Cassiman & Veugelers (2006) zu dem Ergebnis, dass interne F&E in Kombination mit Inbound-Innovation nur positiv auf die Innovationsleistung des Unternehmens wirkt, sofern der Innovationsprozess grundlagenforschungsorientiert ist.

Im Gegensatz dazu stellen Vega-Jurado et al. (2009) fest, dass interne F&E die Bedeutung von Inbound-Innovation zur Entwicklung neuer Produkte und damit für die Innovationsleistung eines Unternehmens verringert. Die Autoren führen dies auf einen Substitutionseffekt zwischen interner und externer F&E zurück. Die Ergebnisse decken sich mit denen von Michelino et al. (2014), die ebenfalls einen Substitutionseffekt von Inbound-Innovation nachweisen. Die nachgewiesenen Substitutionseffekte werden oftmals auf begrenzte Ressourcen zur Durchführung beider Aktivitäten oder Wissensdefizite bzw. technologischen Rückstand zurückgeführt (Wang et al., 2020; Wagner, 2011). Andere Studien belegen, dass die Substitutionseffekte nicht linear sind, d. h. interne F&E immer einen mehr oder weniger wichtigen Anteil zur aus Inbound-Innovation erzielbaren F&E-Leistung beiträgt (Schroll & Mild, 2011; Rothaermel & Alexandre, 2009; Cassiman & Veugelers, 2006).

Denicolai et al. (2016) weisen nach, dass interne F&E und Inbound-Innovation intelligent kombiniert werden müssen, um eine optimale Wirkung auf die Innovationsleistung zu erzielen. Interne F&E hat einen langfristigen Zeithorizont und bringt vergleichsweise höhere Renditen, wohingegen Inbound-Innovation einen kurzfristigen Zeithorizont bis zur Kommerzialisierung und schnelle Renditen verspricht. Die Autoren empfehlen daher, Inbound-Innovation selektiv am Bedarf der Innovationsprojekte und Kompetenzsituation des Unternehmens auszurichten. Arora et al. (2001a) empfehlen, interne F&E eher zur Differenzierung und Inbound-Innovation eher zur Dynamisierung zu nutzen. Technologien, die am Markt zur Verfügung stehen, sind prinzipiell auch für den Wettbewerb verfügbar und bieten demzufolge nur wenige Möglichkeiten zur Diversifizierung. Die Integration von Innovationen über den Markt für Technologie ist demzufolge in besonderem Maße für die Akquisition von Nicht-Kernkompetenz-Technologien sinnvoll.

Bianchi et al. (2016) gelangen zu einem vergleichbaren Ergebnis. Die Autoren untersuchen den Einfluss von formellen und informellen F&E Organisationen auf die Innovationsleistung eines Unternehmens. Die Ergebnisse zeigen auf, dass eine dedizierte F&E-Abteilung den Grenznutzen von externer Technologieakquisition reduziert, das Unternehmen aber gleichzeitig robuster in Bezug auf Änderungen von Inbound-Innovation macht und damit zu einer Steigerung der Inbound-Innovations-Leistung beiträgt. Gleichzeitig verdeutlichen die Autoren, dass die Einbindung von externen Beratern in F&E-Outsourcing-Entscheidungen zu einer Steigerung des Grenznutzens von externer Technologiebeschaffung beiträgt. Passend dazu weisen Moretti & Biancardi (2020) darauf hin, dass sich interne F&E und Inbound-Innovation unterschiedlich auf

zentrale Leistungskennzahlen auswirken. Sowohl interne F&E als auch Inbound-Innovation tangieren den Umsatz eines Unternehmens positiv. Jedoch wirkt sich nur interne F&E positiv auf die HR-Leistung und nur Inbound-Innovation positiv auf den Kurswert des Unternehmens aus. Außerdem scheinen die Ergebnisse größensensitiv zu sein. Der Effekt in Bezug auf den Kurswert wird lediglich bei großen Unternehmen und der Effekt in Bezug auf die HR-Leistung nur bei kleinen Unternehmen sichtbar. Insgesamt ist die Wirkung von interner F&E auf die Innovationsleistung immer etwas stärker als bei Inbound-Innovation. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass interne F&E immer noch die zentrale Strategie für Produktinnovation ist.

3.4 Gestaltung der Organisationsstruktur

Die Diskussion in der Literatur zur Organisationsstruktur dreht sich um den Einfluss der aus der Organisationstheorie bekannten organisatorischen Gestaltungsparameter Spezialisierung, Zentralisierung und Formalisierung und deren Einfluss auf die Inbound-Innovations-Leistung eines Unternehmens (Gentile-Ludecke et al., 2020; Will et al., 2019; Lee et al., 2016; Claver-Cortés et al., 2012; Ihl et al., 2012; Foss et al., 2011). Spezialisierung bezieht sich auf die Verteilung der Aufgaben innerhalb der Organisation und den Ort, an dem diese Aufgaben ausgeführt werden. Zentralisierung bezeichnet den Ort innerhalb der Organisation, an dem Entscheidungen getroffen werden, sowie die Verteilung der Entscheidungsbefugnis. Formalisierung benennt den Grad, in dem formale Rollenbeschreibungen, Arbeitsanweisungen, Prozessbeschreibungen und Ähnliches die Arbeitsweise einer Organisation prägen.

Spezialisierung

Im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass Spezialisierung für Innovationstätigkeiten von Vorteil ist, da sie die Aufgabenorientierung und die Effizienz der Aufgabenausführung erhöht und Kreativität sowie Geschwindigkeit fördert, indem sie die Abhängigkeit von etablierten Prozessen und Traditionen verringert (Felin & Powell, 2016; Miles et al., 2009). Insbesondere bei Inbound-Innovationen findet eine Diskussion über den optimalen Grad der Spezialisierung statt. Einige Autoren geben an, dass Unternehmen mit hochspezialisierten Inbound-Organisationen vergleichsweise stärkere absorptive Fähigkeiten haben und Wissen besser aufnehmen und verarbeiten können (Gentile-Lüdecke et al., 2020; Schmidt & von der Oelsnitz, 2020; Felin & Powell, 2016; Pertusa-Ortega et al., 2010; Miles et al., 2009;). Andere können bestätigen, dass Spezialisierung aufgrund der geringen Konformität Nachteile hat und nur dann sinnvoll ist, wenn Unternehmen interne F&E durch Inbound-Innovation ersetzen wollen (Will et al., 2019; Lee et al., 2016; Ihl et al., 2012; Foss et al., 2011).

Die unterschiedlichen Befunde zur Wirkung von Spezialisierung auf die Inbound-Innovations-Leistung sind wahrscheinlich auf spezifische Kontext- und Umweltfaktoren zurückzuführen. Es bestehen dahingehend Hinweise, dass die Gestaltung von

Organisationsstrukturen für Innovationen von den zugrunde liegenden Wissenstransferstrategien abhängen (Arora et al., 2014; DeSanctis et al., 2002). Zentralisierte Firmen nutzen externe Technologiebeschaffung deutlich seltener und integrieren Akquisitionen zumeist vollständig in das Unternehmen, wohingegen dezentralisierte Organisationen diese meist als eigenständige Einheiten belassen. Zentralisierte Firmen ziehen Mehrwert aus der Nutzung ihres F&E-Wissens. Demgegenüber generieren dezentralisierte Firmen Mehrwert aus der Nutzung von externer Technologiebeschaffung. Buganza & Verganti (2009) können insbesondere für Inbound-Organisationen zeigen, dass eine hohe technische Dynamik und technische Komplexität Unternehmen zur Spezialisierung und organisatorischen Abkopplung von der zentralen F&E zwingt. Hohe technische Dynamik führt zu kurzen Technologielebenszyklen und erfordert von Unternehmen, schnell neues Wissen zu erlangen, zu bewerten und in neue Produkte umzusetzen. Hohe technische Komplexität entsteht in der Regel durch ein sehr breites Produktportfolio und erfordert ebenfalls, eine große Menge an Informationen zu verarbeiten sowie Entscheidungen abzuleiten. Je höher die technische Dynamik und die technische Komplexität sind, desto mehr Personen werden involviert, desto größer ist der Grad der Spezialisierung und die organisatorische Entkopplung von der F&E. Zudem steigt mit zunehmender Komplexität der Grad der Formalisierung an.

Wang (2018) zeigt, dass die Spezialisierung von den Organisationsstrukturen der F&E abhängt. Inbound-Innovation-Projekte mit Universitäten laufen besser in zentralen Forschungszentren und Projekte mit Marktpartnern in dezentralen Geschäftseinheiten. Die Autoren führen dies darauf zurück, dass zentrale Forschungszentren aufgrund der größeren und breiteren Wissensbasis besser mit technischen Neuheiten umgehen können und die Geschäftseinheiten aufgrund der höheren Aufgabenorientierung sowie Nähe zum Innovationspartner besser konkrete Problemlösungen verarbeiten können. Interessant ist, dass zentrale Forschungszentren im Vergleich eine bessere Innovationsleistung erzielen, wenn vorwiegend auf interne F&E zurückgegriffen wird. Die Autoren führen dies auf Probleme mit Information-Overload zurück, die bei der Integration von externem Wissen entstehen.

Darüber hinaus existieren Belege, dass bei Open Innovation der Grad der Spezialisierung von der Produktkomplexität abhängt. Beispielsweise können Lee et al. (2019) nachweisen, dass interne Experten auf Inbound-Innovation zurückgreifen, wenn ein Unternehmen über geringe Projekterfahrung in einem Bereich verfügt oder wenn es sich um ein technisch komplexes Problem handelt, ansonsten aber auf interne F&E setzen. Ferner machen die Autoren deutlich, dass verschiedene Inbound-Modelle wie Crowd-Sourcing, Coopetition, Science-Based, Network für Inbound-Projekte mit unterschiedlicher Komplexität eingesetzt werden. Beispielsweise ist Crowdsourcing das Inbound-Modell, das für Projekte mit geringer, und Network das Inbound-Modell, das für Projekte mit hoher Komplexität gewählt wird. Auch Bröring & Herzog (2008)

weisen im Rahmen einer Fallstudie bei Degussa nach, dass Komplexität, die Spezialisierung und das Inbound-Modell miteinander in Verbindung stehen. Um die hohe Komplexität in Produktentwicklungsprozessen bewältigen zu können, sind spezifisches, theoretisches Wissen und spezifische Kompetenzen unabdingbar. Projekte mit geringen Wissens- und Kompetenzlücken werden innerhalb der Geschäftsbereiche, Projekte mit mittlerer Komplexität durch Kooperationen der Geschäftsbereiche sowie durch externe Technologiebeschaffung und Projekte mit hoher Komplexität durch Joint Ventures und Akquisitionen abgewickelt. Felin & Zenger (2014) bestätigen den Zusammenhang von Komplexität, Art der Kompetenzlücke und Inbound-Governance-Modell. Den Autoren zufolge eignen sich Governance-Modelle wie F&E-Verträge für Probleme mit geringer Komplexität sowie geringen Kompetenzlücken und wissenschaftsbasierte Kooperationen mit Partnern für Probleme mit hoher Komplexität und großen Kompetenzlücken. Lakhani et al. (2013) konstatieren hinsichtlich allgemeiner Innovationen, dass die Art der Zusammenarbeit von der Komplexität und dem Grad der Arbeitsteilung in der Industrie abhängt. Probleme mit hoher Komplexität und geringer Arbeitsteilung werden in einer Art Kooperation gelöst, während Probleme mit hoher Komplexität und hoher Aufgabenzusammensetzung über marktähnliche Transaktionen adressiert werden sollten.

O'Connor & DeMartino (2006) untersuchen in einer Längsschnittfallstudie, welche Organisationsstrukturen zur Institutionalisierung von radikaler Innovation geeignet sind. Unter radikalen Innovationen verstehen die Autoren Innovationen mit hohem wirtschaftlichem Potenzial, die durch das Unternehmen auf unterschiedliche Arten mit externen Partnern entwickelt werden. Die Ergebnisse zeigen, dass radikale Innovation nicht durch Einzelmaßnahmen, sondern lediglich ganzheitlich im Rahmen eines unternehmensumfassenden Managementsystems gefördert werden können. Als zentrale Elemente dieses Managementsystems identifizieren die Autoren die verschiedenen Organisationsformen, in denen Innovationen entwickelt werden, den Aufbau von Kompetenzen sowie Fähigkeiten und die Verteilung von Entscheidungsrechten in der Organisation. In einer weiteren theoretischen Studie vertieft O'Connor (2008) die Überlegungen zur Implementierung eines Management-Systems für radikale Innovation. Die zentralen Elemente des Management-Systems sind nach Ansicht der Autorin eindeutig identifizierbare Organisationseinheiten, die sich mit Innovation befassen, die regelbasierte Gestaltung von Schnittstellen in die Zentralorganisation und zu externen Partnern, die Etablierung von Prozessen, die auf Exploration ausgerichtet sind, die Entwicklung spezialisierter Fähigkeiten und Talente, effektive Entscheidungs- und Controllingsysteme sowie die Einrichtung einer organisationsförderlichen Kultur. Die Autorin hebt dabei die Bedeutung eines integrierten und aufeinander abgestimmten Gesamtsystems sowie die Bedeutung der Vernetzung des Innovationssystems mit internen und externen Stakeholdern hervor.

Spithoven et al. (2011) verweisen darauf, dass viele der propagierten Organisationsansätze auf große Unternehmen in wissensintensiven Industrien zugeschnitten sind. Kleine Unternehmen und Unternehmen aus eher traditionellen Industrien verfügen oftmals nicht über die notwendigen Absorptive Capacities zur Durchführung von Inbound-Innovation. Die Autoren belegen, dass Unternehmen aus traditionellen Industrien anstelle von Spezialisierung auf Forschungsinstitute und andere Intermediäre zurückgreifen, um die fehlenden Absorptive Capacities zu substituieren. Es lässt sich sogar nachweisen, dass die Nutzung von Intermediären zu ähnlichen Innovationsleistungen wie Spezialisierung führen kann.

Auch Foss et al. (2011) halten einschränkend fest, dass eine positive Wirkung von dezentralen Strukturen auf die Innovationsleistung lediglich gegeben ist, wenn diese durch geeignete organisatorische Maßnahmen wie intensive vertikale und laterale Kommunikation, die weitgehende Delegation von Aufgaben und Anreizsystemen für das Teilen und Erwerben von Wissen begleitet werden. Für die Umsetzung von Innovationen müssen das Wissen und die Fähigkeiten differenter über die Organisation verteilter Mitarbeiter genutzt und vernetzt werden. Der Erwerb und das Teilen von Wissen ist mit Aufwand und Opportunitätskosten verbunden. Demzufolge helfen finanzielle Anreizsysteme bei der Aktivierung des Wissen- und Informationsflusses im Unternehmen. Auch Zoghi et al. (2010) bringen dezentrale Organisationsstrukturen, umfassenden Informationsaustausch und Anreizsysteme in Verbindung mit einer positiven Wirkung auf die Innovationsleistung eines Unternehmens.

Was im Zusammenhang mit der Spezialisierung noch weitgehend offen ist, ist die Frage, wie Inbound-Projekte in die Organisation integriert werden können. Während es durchaus üblich ist, Inbound-Projekte über einen Teamansatz mit zentralisierten Entscheidungen zu integrieren, sind Governance-Modelle, bei denen ein Einzelner die Brücke von einem Inbound-Projekt zum Kern der Organisation schlägt, weitgehend unerforscht (Pellizzoni et al., 2019). Es gibt Hinweise aus allgemeinen Innovationsprojekten, dass sogenannte Liaison-Positionen besser geeignet sind, um dezentrale Einheiten zu koordinieren – und zwar aufgrund von weniger direkter Kontrolle, einer informelleren Koordination und infolgedessen einer stärkeren Betonung von Fachwissen und problemorientierterer Innovation (DeSanctis et al., 2002). Für radikale Innovationsprojekte kann gezeigt werden, dass mit Senior Management besetzte Liaison-Positionen einen wichtigen Einfluss auf den Erfolg von Innovationsprojekten haben können, indem sie eine Coaching- und Sparring-Funktion übernehmen oder das Innovationsprojekt beschleunigen, wenn sie für die Schaffung der Rahmenbedingungen für das Projekt sorgen (O'Connor & DeMartino, 2006). Auch für offene Innovationsprojekte sind Belege vorhanden, dass eine Verbindungsposition zu einer verbesserten Leistung des Innovationsprojekts führen kann, wenn sie den Innovationsteams hilft,

sich zu konzentrieren, indem sie Erfahrung hinzufügt und sich um die Verwaltung und Kommunikation kümmert (Boscherini et al., 2012; Buganza & Verganti, 2009).

Zentralisierung

Allgemein wird angenommen, dass sich die Zentralisierung von Innovationsentscheidungen negativ auf die Innovationsleistung eines Unternehmens auswirkt. Dies wird insbesondere auf individuellen Opportunismus, fehlende Offenheit und Information sowie eine geringe Veränderungsbereitschaft des Top-Managements zurückgeführt (Schmidt & von der Oelsnitz, 2020; Ihl et al., 2012; Miles et al., 2009). Ferner wird angenommen, dass ein geringer Zentralisierungsgrad die Einbeziehung einer größeren Anzahl von Personen und Hierarchieebenen, Wissen und Informationen in den Entscheidungsprozess fördert (Claver-Cortés et al., 2012; Pertusa-Ortega et al., 2010).

Dennoch gibt es eine größere Zahl an Studien, speziell in Bezug auf Inbound-Innovation, die einen positiven Einfluss von Zentralisierung auf die Inbound-Innovationsleistung zeigen. Gentile-Lüdecke et al. (2020) gelangen bspw. zu dem Ergebnis, dass die Zentralisierung von Entscheidungen zu mehr Effizienz, Zielorientierung und Strategiekonformität von Inbound-Innovationsaktivitäten führt – insbesondere indem sie eine hohe Beteiligung des Top-Managements sicherstellt. Darüber hinaus führen die Autoren geringe Transaktions- und Koordinierungskosten als Vorteil von Zentralisierung an. Ihl et al. (2012) vertreten die Ansicht, dass Dezentralisierung von Entscheidungen aufgrund der geringen Strategiekonformität nur sinnvoll ist, wenn Unternehmen interne F&E durch Inbound substituieren wollen. Felin & Powell (2016) arbeiten in einer Fallstudie heraus, dass eine leistungsfähige Inbound-Organisation sowohl hochgradig spezialisiert als auch hochgradig zentralisiert sein sollte. Die Autoren sind der Auffassung, dass auf diese Art gleichzeitig die geforderte hohe Autonomie, Selbstorganisation und Spezialisierung sowie die hohe Strategiekonformität und der Ressourcenzugang sichergestellt werden können, die notwendig sind, um Inbound-Innovation als schwer imitierbare Dynamic Capability im Wettbewerb einsetzen zu können. Ergänzend dazu weisen Lee et al. (2016) insbesondere für Open Innovation darauf hin, dass der Effekt von Zentralisierung nichtlinear ist. Bis zu einem gewissen Grad wirkt sich die Zentralisierung von Entscheidungen positiv auf die Innovationsleistung im Inland aus. Wenn die Zentralisierung gleichwohl zu stark wird, verschwindet der positive Effekt auf die Innovationsleistung. Die Autoren führen dies auf abnehmende gemeinsame Interessen zwischen zentralen und dezentralen Bereichen zurück (Siggelkow & Levinthal, 2003). Will et al. (2019) fügen hinzu, dass entgegen der vorherrschenden Meinung im Bereich Open Innovation dezentralisierte, selbstorganisierte Organisationen oftmals eine schlechtere Innovationsleistung aufweisen als zentralisierte Organisationen. Die Autoren gelangen zu dem Schluss, dass zentralisierte, streng hierarchische Entscheidungen zu einer signifikant besseren Innovationsleistung führen als dezentralisierte Entscheidungen, weil sie Risiken insbesondere in

risikoreichen, dynamischen Umgebungen besser berücksichtigen und Rechenschaft ablegen können – und das unabhängig von der Qualität des Managements. Eine rein dezentrale Entscheidungsfindung ist im Allgemeinen sinnvoll, wenn es sich um Projekte mit geringem Risiko, unter hohem Zeitdruck oder bei einmaligen, besonderen Entscheidungssituationen handelt (Roberts et al., 1994).

Formalisierung

Was die Auswirkungen der Formalisierung auf die Inbound-Innovation betrifft, so gibt es einen Mangel an spezifischen Belegen und widersprüchliche Ansichten. In Bezug auf allgemeine Innovationen herrscht in der Literatur die Ansicht vor, dass erfolgreiche Innovationen weitgehend autonome Organisationsstrukturen erfordern, die auf dem Prinzip der Selbstorganisation und einem möglichst geringen Formalisierungsgrad beruhen (Schmidt & von der Oelsnitz, 2020; Felin & Powell, 2016; Miles et al., 2009). Um die Komplexität und Dynamik von Innovationen in wissens- und kooperationsintensiven Branchen zu bewältigen, müssen Unternehmen kontinuierlich Wissen generieren, verarbeiten und anwenden, was durch eine starke Formalisierung verhindert würde (Lakhani et al., 2013; Gulati et al., 2012; Tushman et al., 2012). In Bezug auf Inbound-Innovation können diese Einschätzungen allerdings nicht immer bestätigt werden. Brunswicker & Chesbrough (2018) berichten in einer Studie zur Adoption von Open Innovation, dass die befragten Führungskräfte einen Mangel an Formalisierung und Brauchbarkeit der für Inbound-Innovation zur Verfügung stehenden Prozesse und Routinen beklagen und auch die Literatur hier wenig Abhilfe schafft. Als relevante Formalisierung für das Management von Inbound-Innovation identifizieren die Autoren Prozessformalisierung im Sinne von definierten Aktivitäten, die in Handbüchern dokumentiert sind, und Ergebnisformalisierung im Sinne von Leistungs-, Kosten und Terminzielen. Als zentrale Metriken zur Steuerung identifizieren die Autoren das investierte Budget, Anzahl von Technologiechancen, Marktreputation und Kundenzufriedenheit in der Umfrage.

Gentile-Ludecke et al. (2020) stellen fest, dass Inbound-Innovationen in hohem Maße unsicher sind und die Formalisierung eine Orientierungshilfe für die Festlegung von Zielen und Vorgaben, die Formalisierung von Informationsflüssen und die Steuerung der Entscheidungsfindung bietet. Ihl et al. (2012) weisen eine vergleichbare Wirkung der Formalisierung für offene Innovationspraktiken nach. Die Formalisierung versorgt die Mitarbeiter mit bewährten Verfahren, fördert die Verbreitung von Wissen und verringert dergestalt die Mehrdeutigkeit. Felin & Powell (2016) heben die Bedeutung von klaren, aber einfachen Regeln und Prozessen für den Erfolg von Inbound-Innovation hervor. Miles et al. (2009) empfehlen für Inbound-Innovation die Definition von Zielen und eine Vision als Richtschnur für die Innovationsarbeit, die Etablierung einer unternehmensinternen Wissensmanagementstruktur und den Aufbau kollaborativer Innovationsprozesse. Schmidt & von der Oelsnitz (2020) teilen die Ansicht von Miles

et al. (2009) weitgehend, betonen jedoch für Open Innovation die Bedeutung formalisierter Innovationsprozesse und Synergien in Bezug auf die Nutzung von Unternehmensressourcen, die durch weniger radikale Spezialisierung entstehen. Aus Sicht der Autoren sind einfache Phasenmodelle zur Steuerung und Strukturierung der Innovationsaktivitäten notwendig. Manolopoulos et al. (2011) weisen im Zuge einer Untersuchung von effektiven Mechanismen zur Koordination von dezentralen Forschungseinrichtungen und Laboren darauf hin, dass Formalisierung und Standardisierung sehr effektive Mechanismen zur Überwachung und Fokussierung von Entscheidungen, Informationen und Aktivitäten von voneinander unabhängigen betrieblichen Abläufen sind.

3.5 Gestaltung des Innovationsprozesses

Obwohl in der Literatur oftmals auf die Bedeutung von Innovationsprozessen hingewiesen wird, gibt es nur wenige Publikationen, die sich explizit mit der Gestaltung dieser Prozesse und ihren Auswirkungen auf die Inbound-Innovations-Leistung befassen (Roszkowska, 2017; Brem & Voigt, 2009; Bessant et al., 2005; Bossink, 2002; Wartburg, 2000).

Laut Lakemond et al. (2016) zeichnen sich Prozesse zum Management von Inbound-Innovation-Projekten durch formale Pläne und Meilensteine, Verfahren zur Bewertung und Maßnahmen zur Kontrolle und Steuerung von Kooperationsprojekten aus. Die Autoren konstatieren, dass sich Managementverfahren insbesondere in den frühen Phasen des Innovationsprozesses positiv auf die Innovationsleistung auswirken, nicht jedoch in den späten Phasen. Zudem kann gezeigt werden, dass die Wirkung des Projektmanagements mit einer hohen Anzahl von Projektpartnern korreliert.

Du et al. (2014) resümieren, dass formale Managementprozesse bei verschiedenen Arten von Outside-in-Innovation-Projekten unterschiedlich gut funktionieren können. Marktbasierte Partnerschaften werden durch strenge formale Managementprozesse positiv beeinflusst, während wissenschaftsbasierte Partnerschaften besser abschneiden, wenn sie mit einem geringeren Grad an Formalität verwaltet werden. Die Autoren schlussfolgern daraus ein Dilemma, da für unterschiedliche Projekttypen unterschiedliche Projektmanagementansätze verfolgt werden müssen.

Formale Innovationsprozesse unterscheiden sich von der Formalisierung. Formalisierung wirft, wie bereits erwähnt, die Frage auf, wie streng die Standardisierung innerhalb einer Organisation angewandt wird, um die Aktivitäten der Organisation zu koordinieren (Manolopoulos et al., 2011). Da es sich also auch um eine Form der Formalisierung handelt, können Innovationsprozesse mehr oder weniger formalisiert sein.

3.6 Human Resources und Führung

Ein weiterer aus der Literatur identifizierbarer Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Inbound-Innovation sind die Eigenschaften, Fähigkeiten und Aktivitäten von Mitarbeitern und Führungskräften im Unternehmen.

Lowik et al. (2017) untersuchen im Kontext von Open Innovation, wie die Absorptionsfähigkeit einer Person mit deren individueller Innovationsleistung zusammenhängt. Ausschlaggebend für die individuelle Absorptionsfähigkeit sind laut den Autoren das individuelle Wissen, die Diversität des individuellen sozialen Netzwerks und die Kognition, insbesondere die von den Personen verwendeten Entscheidungsheuristiken. Die Ergebnisse lassen erkennen, dass die individuelle Absorptionsfähigkeit einen starken positiven Einfluss auf die individuelle Innovationsfähigkeit hat. Außerdem wird deutlich, dass primär das individuelle Wissen, die externe Netzwerkdiversität und ein intuitionsbasierter Entscheidungsstil konstitutive Elemente der individuellen Absorptionsfähigkeit sind. In einer verwandten Studie untersuchen Lowik et al. (2016), wie die Absorptionsfähigkeit von Teams mit individuellen und organisatorischen Faktoren zusammenhängt. Die Autoren arbeiten heraus, dass die individuelle Absorptionsfähigkeit sowie organisatorische Mechanismen, welche die Integration von Wissen und die Motivation zur Integration von Wissen fördern, von zentraler Bedeutung für die Absorptionsfähigkeit von Teams sind. Mechanismen, welche die Integration von Wissen fördern, sind Prozesse zur Verarbeitung von Wissen, aber auch Fähigkeiten zur Koordination und Verarbeitung von Wissen sowie Handbücher und Arbeitsanweisungen, die zur Formalisierung und Verbreitung von Wissen verwendet werden. Unter Maßnahmen zur Förderung der Wissensmotivation werden ein unterstützender Führungsstil oder ein kooperationsförderliches Klima verstanden. Interessant an den Ergebnissen ist des Weiteren, dass die individuellen AC die stärkste Wirkung auf die AC eines Teams zu haben scheinen. Zusätzlich wird deutlich, dass Teams, die hohe AC und eine kleine Teamgröße aufweisen, eine vergleichsweise höhere Absorptionsleistung erzielen. Zudem haben sich in der Studie ein unterstützender Führungsstil und ein kooperationsförderliches Klima als positiv für die Team AC erwiesen.

Ergänzend dazu untersuchen Bogers et al. (2018), welchen Einfluss die Fähigkeiten von Mitarbeitern auf die Offenheit zur Nutzung von extern entwickelten Technologien für die Entwicklung neuartiger Produkte und Services haben. Die Autoren gelangen zu dem Schluss, dass insbesondere die Bildungs- und Berufserfahrung von Mitarbeitern prägend für deren Fähigkeiten ist. Des Weiteren vermuten die Autoren einen Zusammenhang zwischen Team-Diversität und Offenheit. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass sich Diversität positiv auf die Adaption von Inbound-Innovation auswirkt. Gleichzeitig kann nur für die Bildungsdiversität, nicht aber für die Beschäftigungsdiversität ein positiver Einfluss auf die Offenheit zur Verwendung von externen Technologien nachgewiesen werden. Die Autoren kommen ferner zu dem Schluss, dass die

Rolle, die der Faktor Mensch für Inbound-Innovation spielt, bisher zu wenig in der Literatur berücksichtigt wurde.

Auf Basis einer Fallstudie über den Einfluss von Human Kapital auf die Umsetzung von Open Innovation arbeiten Petroni et al. (2012) heraus, dass die Implementierung von Open Innovation in wissensintensiven Branchen den F&E-Bereich sowie die Art und Weise verändert, wie wissenschaftliches Personal geführt wird. Um Open Innovation praktizieren zu können, müssen Unternehmen Absorptionsfähigkeit aufbauen. Zur Steigerung der Absorptionsfähigkeit die unternehmensinterne Wissensbasis, insbesondere in Bezug auf die Wissenschaftlichkeit des Wissens und die Anzahl der Fachgebiete, die abgedeckt werden zu verbreitern. Außerdem müssen in Anlehnung daran die Profile der Mitarbeiter von stark spezialisierten Expertenrollen hin zu T-förmigen Profilen mit hoher Breite und einer starken Spezialisierung weiterentwickelt werden. Die große Bedeutung von technischem Wissen sollte nach Ansicht der Autoren ebenfalls bei der Auswahl von Nachwuchsführungskräften und bei den Einstellungspraktiken berücksichtigt werden. Darüber hinaus kommen die Autoren zu dem Schluss, dass auch die im Unternehmen vorherrschenden Führungsprinzipien an die Anforderungen der spezialisierten Arbeitskräfte angepasst werden müssen.

In Bezug auf die Rolle von Individuen innerhalb einer Organisation und deren Einfluss auf Inbound-Projekte gibt es eine Reihe von Artikeln, die auf die wichtige Rolle hinweisen, welche Managementteams für den Erfolg von Inbound-Innovationen spielen. Zum Beispiel zeigen Gad et al. (2023) und Naqshbandi et al. (2019), dass eine befähigende Führung die Innovationskultur und die Absorptionsfähigkeit eines Unternehmens beeinflusst und somit zur Förderung von Inbound- und Outbound-Innovationen beiträgt. Ahn et al. (2017) belegen, dass die Eigenschaften des CEO die Umsetzung von Inbound-Aktivitäten und Entscheidungen beeinflussen. Die Autoren identifizieren eine positive Grundeinstellung, Unternehmertum, Geduld, Bildung und Berufserfahrung als vorteilhafte persönliche Eigenschaften, welche die Annahme von Inbound-Projekten fördern. Chan et al. (2017) dokumentieren, dass kognitive Fähigkeiten, Persönlichkeit, Innovationsmotivation und Innovationswissen einen positiven Einfluss auf die Inbound- und Outbound-Innovationsleistung haben. Naqshbandi & Jasimuddin (2018) berichten von einem positiven Zusammenhang zwischen wissensbezogener Führung und Inbound- und Outbound-Leistung.

Lu et al. (2022) untersuchen den Zusammenhang von Top-Management-Team-Diversität und der Inbound-Innovations-Leistung eines Unternehmens. Unter Diversität verstehen die Autoren die Vielfalt in Bezug auf Alter, Geschlecht und funktionale Aspekte wie Bildung und technische Fähigkeiten. Heterogenität im Top-Management-Team führt zu unterschiedlichen Verhaltensweisen und Entscheidungsmustern, die entweder zu besseren Entscheidungen oder zu Reibung führen können. Die Ergebnisse der Studie belegen, dass Diversität in Bezug auf das Alter der Top-Management-

Mitglieder negativ auf die Inbound-Innovations-Leistung wirkt. Eine positive Wirkung stellen die Autoren im Gegensatz dazu in Bezug auf fachliche und technische Diversität fest.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass ein enger Zusammenhang zwischen den Merkmalen des Managementteams, dem Führungsstil und dem Erfolg von Inbound-Innovationen besteht. Es gibt viele weitere Artikel, die eher beiläufig die Bedeutung des Engagements des Managementteams für den Erfolg von Inbound-Innovation-Projekten darlegen (Rampersad et al., 2020; Tohidi et al., 2012; Huizingh, 2011; Chesbrough & Crowther, 2006). Dennoch liegen nur wenige Belege für die Auswirkungen des Engagements des Managements auf die Leistung von Inbound-Innovationen vor. Darüber hinaus ist oft unklar, was mit dem Engagement des Managements gemeint ist, da es oft nur unbewusst als „Involvement“ beschrieben wird (Wijethilake & Lama, 2019).

3.7 Organisatorisches Lernen

In Bezug auf das organisatorische Lernen lassen sich in der Literatur zwei Strömungen identifizieren. Die erste Strömung befasst sich mit Individuen im Kontext von organisatorischem Lernen, die zweite Strömung thematisiert strukturelle Merkmale von organisatorischem Lernen.

Als Vertreter der ersten Strömung konnten die beiden im Folgenden skizzierten Arbeiten identifiziert werden. Die geringe Anzahl von Studien speziell in Bezug auf Inbound-Innovation deutet darauf hin, dass sich die Literatur noch im Aufbau befindet. Tauraitè-Kavai (2021) startet ihre fallstudienbasierte Untersuchung mit der Erkenntnis, dass Inbound-Innovation und Wissensmanagement zwei engmaschig miteinander verwobene Themen sind, dass aber nicht klar ist, wie ein Innovationsteam mit extern entwickeltem Wissen umgeht oder wie es in den Innovationsprozess einfließt. Die Autorin konstatiert, dass Teamarbeit in Inbound-Innovation-Projekten eine Herausforderung ist, da das geplante Ergebnis sowie der Arbeitsprozess zur Erzielung des Ergebnisses unklar sind. Aus der Untersuchung wird deutlich, dass die Innovationsarbeit in Inbound-Projekten als systematischer Umgang mit Nicht-Wissen zu verstehen ist. Inbound-Teams befolgen systematische, allerdings implizite Regeln und Verhaltensweisen, um mit Nicht-Wissen umzugehen. Die Autorin identifiziert die Schritte Wait, Test, Mapping the Known, Waiting and Testing, reaching out to the team und reaching out externally.

Lee et al. (2019) evaluieren, wann Experten auf Inbound-Innovation zurückgreifen, um ein komplexes Problem zu lösen. Die Autoren gehen davon aus, dass Experten Inbound-Innovation bevorzugen, wenn sie über geringe Projekterfahrung in einem Bereich verfügen und ansonsten auf interne F&E setzen. Unklar ist, wie sich technische Komplexität auf diese Strategie auswirkt. Die Autoren betrachten dabei verschiedene

Inbound-Modelle wie Crowd-Sourcing, Coopetition, Science-Based, Network. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die Komplexität die Entscheidung zwischen Inbound-Innovation und interner F&E moderiert. Weiterhin wird aus den Ergebnissen deutlich, dass unterschiedliche Inbound-Modelle für Inbound-Projekte mit unterschiedlicher Komplexität eingesetzt werden. Beispielsweise ist die Komplexität von Crowdsourcing-Projekten geringer als jene der anderen Inbound-Modelle. Des Weiteren zeigt sich, dass das Networkmodell für die Projekte mit der höchsten Komplexität verwendet wird.

Die Anzahl von Studien der zweiten Strömung – speziell in Bezug auf Inbound-Innovation – ist deutlich größer als die erste Strömung. Die Studien haben gemeinsam, dass sie Inbound-Innovation als unternehmensindividuelle Fähigkeit verstehen, deren Erfolg in hohem Maße von der Fähigkeit der Organisation abhängt, Lernen und Wissen zu verarbeiten.

Cheng et al. (2016) untersuchen den Effekt, den Knowledge-based Dynamic Capabilities (KNBDC) auf die Inbound-Innovations-Leistung haben. Ausgangspunkt ihrer Untersuchung sind mehrdeutige Ergebnisse in Bezug auf den Zusammenhang von radikaler Innovation und Inbound-Innovation. Unter dem Begriff KNBDC fassen die Autoren Knowledge Acquisition und Knowledge Sharing Capabilities zusammen. Unter Knowledge Acquisition Capabilities sind Fähigkeiten zum Erwerb und der Anhäufung von Wissen, unter Knowledge Sharing Capabilities Fähigkeiten zur Weitergabe von neu geschaffenem Wissen zu verstehen. Die Ergebnisse der Studie lassen einen Zusammenhang zwischen Inbound-Innovation und radikaler Innovation erkennen. Außerdem wird deutlich, dass Unternehmen, die über Knowledge Sharing Capabilities verfügen, besser in der Lage sind, radikale Innovationen aus Inbound-Projekten zu generieren, als wenn sie über Knowledge Acquisition Capabilities verfügen.

Bagherzadeh et al. (2020) untersuchen, wie die Innovationsleistung eines Unternehmens durch Inbound-Innovation beeinflusst wird. Bei der Betrachtung des Zusammenhangs werden aus Sicht der Autoren zentrale Mediatoren wie die Innovationsstrategie und Knowledge Sharing einbezogen. Knowledge Sharing ist eine wichtige Variable, denn das Teilen von Wissen zwischen den Inbound-Partnern ist notwendig, um relevantes Wissen für den Innovationsprozess zu identifizieren oder um Wissen zu absorbieren und zu adaptieren. Die Innovationsstrategie ist eine wichtige Variable, da sie Ziel, Ressourcen und relevanten Themengebiete für ein Inbound-Projekt vorgibt und dadurch eine effektive Projektdurchführung gewährleistet. Die Ergebnisse der Studie bestätigen den vermuteten Zusammenhang zwischen den beiden Mediatoren und Inbound-Innovation sowie der Innovationsleistung des Unternehmens.

Scuotto et al. (2017) untersuchen den Zusammenhang zwischen Inbound-Innovation und Wissensmanagement sowie dessen Einfluss auf die Innovationsleistung eines Unternehmens. Ferner beleuchten die Autoren die Frage, inwieweit sich dieser

Zusammenhang auf die Wahl eines formellen oder informellen Inbound-Modus auswirkt. Als relevante Dimensionen des Wissensmanagements identifizieren die Autoren die mentalen Modelle der Mitarbeiter im Unternehmen und die Unterstützung des Managements in Bezug auf die Verarbeitung und Teilung von Wissen sowie die Absorptive Capacity des Unternehmens. Markttransaktionen werden als formelles Inbound-Modell und Kunden- oder Lieferantenkooperationen als informelle Inbound-Modelle angesehen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die gewählten Konstrukte mentale Modelle, Management-Unterstützung und Absorptive Capacity eher informelle Inbound-Modelle begünstigen.

3.8 Verwendung von Informationstechnologie

Ein erst kürzlich an Bedeutung gewinnender Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Inbound-Innovation ist der Einsatz von Informationstechnologie. Der Einsatz von Informationstechnologie ist im Kontext von Inbound-Innovation insbesondere als „Hebel“ für das organisatorische Lernen zu sehen. Wenngleich bei der Analyse der Literatur deutlich wird, dass der Einfluss von Informationstechnologie auf den Erfolg und die Art und Weise, wie Inbound-Innovation-Projekte durchgeführt werden, noch nicht ausreichend erfasst wurde.

Urbinati et al. (2020) beginnen ihre Studie mit der Feststellung, dass der Einsatz von Informationstechnologie in nahezu allen Unternehmensbereichen neue Produktivitätspotenziale ermöglicht, jedoch die existierende Literatur in Bezug auf den Einsatz von IT im Bereich von Inbound-Innovation keinen strukturierten Überblick, wie und warum digitale Technologien eingesetzt werden, um Inbound-Prozesse zu steuern bietet. Relevante Technologien für den Einsatz in Inbound-Prozessen sind gemäß den Autoren Big Data, IoT, IKM-Systeme, Cloud Computing, PLM-Systeme, SoRP. Die Technologien können entlang des gesamten Innovationsprozesses – von der Ideengenerierung, über die Produktentwicklung bis hin zur Kommerzialisierung – eingesetzt werden. Eine Literaturrecherche der Autoren zeigt, dass der Einsatz der digitalen Technologien im Innovationsprozess die Anpassung von Management-Systemen, Organisationsstrukturen und Prozessen erforderlich macht. Zu diesen gehören bspw. die Reorganisation von F&E-Aktivitäten, die Entwicklung und Aktualisierung von Unternehmensprozessen oder Repriorisierungen des Budgets. Die Autoren halten fest, dass der Einsatz von Informationstechnologie im Inbound-Prozess neue Fähigkeiten freisetzt, aber auch dedizierte Fähigkeiten zur Umsetzung erfordert.

Yao et al. (2022) untersuchen, welche Faktoren den Einsatz von IT in Inbound-Innovationprojekten fördern. Die Ausgangssituation ihrer Studie ist die Tatsache, dass Inbound-Innovation-Projekte oftmals mit einem hohen Informationsverarbeitungsbedarf einhergehen, dass der Einsatz von IT daher sinnvoll, aber nicht weit verbreitet ist. Als relevante Parameter für den Einsatz von IT identifizieren die Autoren IT-Identity und psychologisches Empowerment. Unter IT-Identity ist ein Konzept der positiven

Selbstwahrnehmung bei der Verwendung von IT zu verstehen. Psychologisches Empowerment bezeichnet die Schaffung einer positiven Selbstwahrnehmung in Bezug auf die erfolgreiche Erledigung einer Arbeit. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass Inbound-Innovation einen positiven Effekt auf die Nutzung von IT für die Innovationsarbeit hat. Zudem kann die positive Wirkung von IT-Identität und psychologischem Empowerment auf die Nutzung von IT bestätigt werden.

3.9 Offene Unternehmenskultur

Ein bereits in Bezug auf Innovation und Open Innovation bekannter Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Inbound-Innovation ist die Unternehmenskultur. Diese bestimmt, ob externe Technologien und deren Potenziale akzeptiert oder abgelehnt werden.

Markovic et al. (2020) stellen fest, dass ungeachtet der umfassenden Beschäftigung in der Literatur mit dem Thema Inbound-Innovation sogenannte „Weiche Faktoren“ bisher vernachlässigt wurden. Kultur ist allerdings wichtig, da sie das Verhalten von Individuen steuert und deren Entscheidungen beeinflusst. Die Autoren identifizieren in ihrer Studie drei relevante „weiche Faktoren“, welche die Implementierung von Inbound-Innovation fördern sollen: Entrepreneurial Culture, OI-Support und OI-Enablement. Unter Entrepreneurial Culture ist die Befähigung der Mitarbeiter durch das Management und die Bereitschaft der Mitarbeiter, die Initiative zu ergreifen und unternehmerisch zu handeln, zu verstehen. OI-Support ist die Unterstützung des Top-Managements bei der Durchführung von Inbound-Projekten. Unter OI-Enablement verstehen die Autoren Trainings- und Teamentwicklungsmaßnahmen. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass ein positiver Zusammenhang zwischen Entrepreneurial Culture, OI-Enablement, OI-Support und Inbound-Innovation, jedoch kein direkter Zusammenhang zwischen Entrepreneurial Culture und Inbound-Innovation existent ist.

Burcharth et al. (2014) starten ihre Studie mit dem Fakt, dass viele Unternehmen bei der Implementierung von Inbound-Innovation scheitern. Die Autoren führen dies auf das Not-Invented-Here-Syndrome (NIH) zurück. Das NIH beschreibt Ablehnung oder Desinteresse der Mitarbeiter eines Unternehmens in Bezug auf die Adaption oder den Umgang mit Wissen, das außerhalb der Organisation entwickelt wurde. Die Autoren argumentieren, dass die Adaption von Inbound-Innovation umso geringer ausfällt, je höher die interne Ablehnung ist. Diese Ablehnung kann jedoch durch Trainingsmaßnahmen reduziert werden kann. Die Ergebnisse der Studie bestätigen die Vermutung, dass das NIH zu einer geringen Adaption von Inbound-Innovation führen und Trainingsmaßnahmen diese Ablehnung reduzieren können. Gleichzeitig belegt die Studie, dass speziell Talententwicklungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem NIH nicht zu einer Reduktion, sondern einer Steigerung der Ablehnung führen.

3.10 Fazit

Inbound-Innovation-Projekte sind das Ergebnis bedachter strategischer Entscheidungen, die aus einer Analyse der Umfeldbedingungen und der eigenen Kompetenzen abgeleitet werden. Sie sollen Kompetenzdefizite schließen oder zu radikaler Innovation beitragen. Um langfristige und kurzfristige Unternehmensziele auszubalancieren, müssen die vorhandenen Ressourcen sinnvoll zwischen kurzfristigen, inkrementellen und langfristigen, radikalen Innovationsprojekten verteilt werden.

Interne F&E-Kapazität ist eine wichtige Voraussetzung für die Absorptionsfähigkeit eines Unternehmens und demgemäß für die Umsetzung von Inbound-Innovation-Projekten. Jedoch ist strittig, inwieweit sich interne F&E und Inbound-Innovation substituieren oder komplementär zueinander sind. Vieles deutet darauf hin, dass es einer intelligenten Kombination aus beiden Ansätzen bedarf, um eine positive Wirkung auf die Innovationsleistung zu erzielen.

Spezialisierung bzw. die Aufgabenverteilung innerhalb der Organisation, Zentralisierung bzw. die Verteilung von Entscheidungsrechten innerhalb der Organisation und Formalisierung bzw. der Grad, in dem formale Regeln die Arbeit einer Organisation prägen, sind nach der Organisationstheorie die drei zentralen Gestaltungsparameter einer Organisation. In Bezug auf Inbound-Innovation liegen widersprüchliche Empfehlungen aus der Literatur zur optimalen Konfiguration dieser drei Parameter vor. Hohe Spezialisierung wird grundsätzlich für sinnvoll erachtet, gleichzeitig gehen mit hoher Spezialisierung hohe Koordinationskosten, geringe Integration in die Organisation und mangelnder Zugang zu Ressourcen einher. In Analogie dazu werden eine starke Autonomie und Dezentralisierung von Entscheidungen gefordert. Diese führt jedoch zu geringer Strategiekonformität und suboptimaler Verteilung von Informationen im Unternehmen. Formalisierung wird gemeinhin als „Kreativitäts- und Eigeninitiative-Killer“ betrachtet, zugleich benötigen alle Aktivitäten, die mehrere Personen umfassen, eine Form von Koordination, um zielgerichtet durchgeführt werden zu können.

In vielen Publikationen wird auf die Bedeutung von Innovationsprozessen für den Erfolg von Inbound-Innovation hingewiesen. Darunter fallen formale Pläne und Meilensteine sowie Verfahren zur Bewertung und Maßnahmen zur Kontrolle und Steuerung von Innovationsprojekten. Dennoch gibt es nur wenige Publikationen, die sich explizit mit der Gestaltung dieser Prozesse beschäftigen. Formale Innovationsprozesse unterscheiden sich von Formalisierung. Formale Innovationsprozesse sind eine Methode, um den Fortschritt eines Innovationprojekts zu steuern und zu bewerten, wohingegen sich Formalisierung auf den Grad der Standardisierung der Aktivitäten einer Organisation bezieht.

Die Fähigkeiten, Eigenschaften und Aktivitäten von Individuen nehmen bedeutenden Einfluss auf den Erfolg von Inbound-Projekten. Das individuelle Wissen und die organisatorischen Strukturen für die Verarbeitung von Wissen sind ausschlaggebend für die Absorptionsfähigkeit von Individuen und Teams. Die Fähigkeiten und das Wissen von Individuen ergeben sich aus deren Bildungs- und Berufserfahrung. Wie Inbound-Teams zusammengesetzt sein sollten, ist unklar. Ferner üben das Verhalten und die Eigenschaften von Führungskräften starken Einfluss auf den Erfolg von Inbound-Innovation aus. Als bedeutende Merkmale der Führung haben sich ein befähigender Führungsstil, unternehmerisches Handeln und Engagement bzw. Management Commitment in Bezug auf Inbound-Innovation herausgestellt. Worin dieses Engagement besteht, bleibt allerdings offen.

Organisatorisches Lernen ist ein Faktor, dem allgemein für den Erfolg von Innovationsprojekten große Bedeutung beigemessen wird. Er umfasst einen individuellen und einen strukturellen Aspekt. Ungeachtet der Bedeutung für Innovation liegen bislang nur wenige Studien vor, die speziell den Einfluss von organisatorischem Lernen auf Inbound-Innovation untersuchen. Dies ist insofern bemerkenswert, als dass gerade die Absorptionsfähigkeit einer Organisation als wichtige Voraussetzung für die Anwendung von extern entwickelter Technologie in neuartigen Produkten und Services anzusehen ist.

Im Zusammenhang mit organisatorischem Lernen ist der Einsatz von Informationstechnologie ebenfalls als Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation zu erachten. Informationstechnologien können die Effizienz und Effektivität, mit der Wissen erzeugt, gespeichert, verteilt und bewertet werden kann, nachhaltig steigern. Gleichzeitig erfordert der weitgehende Einsatz von IT im Kontext von Inbound-Innovation eine Sensibilisierung der Mitarbeiter in Bezug auf die Nutzung und Anwendung. Es ist davon auszugehen, dass der Beitrag, den Informationstechnologien für den Erfolg von Inbound-Innovation leisten können, noch deutlich größer sein kann, das Verständnis über die Potenziale aber noch am Anfang steht.

Ein bereits in Bezug auf Open Innovation bekannter Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Inbound-Innovation ist die Unternehmenskultur. Diese beeinflusst, inwieweit externe Technologien und deren Potenziale akzeptiert oder abgelehnt werden. Veränderungen der Unternehmenskultur sind typischerweise komplex und langwierig und daher in der Praxis oftmals schwer umzusetzen.

4 Ableitung des Forschungsmodells

4.1 Herleitung des Forschungsmodells

In der Literatur liegen zwei grundlegende theoretische Strömungen vor, aus denen sich Erfolgsfaktoren für Inbound-Innovation ableiten lassen. Die Inbound-Innovation-Theorie folgt einer handlungsorientierten Perspektive und beschreibt die wesentlichen Aktivitäten sowie Kernelemente von Inbound-Innovation (West & Bogers, 2014). Die Dynamic-Capabilities-Theorie nimmt eine kompetenzorientierte Perspektive ein und beschreibt die notwendigen Fähigkeiten zur Identifikation, Absorption und Transformation von extern erworbenem Wissen (Teece, 2007b).

Zusammenfassend lässt sich in Bezug auf den Stand der Forschung zu den Erfolgsfaktoren von Inbound-Innovation festhalten, dass die bisherigen Erkenntnisse teilweise widersprüchlich, nicht ganzheitlich und teilweise qualitativ oder anekdotisch sind. Die Literatur kann bisher keine eindeutigen Aussagen zu den Erfolgsfaktoren von Inbound-Innovationen treffen. Eine Neubetrachtung dieser Faktoren ist aus mehreren Gründen relevant: Der erste Grund ist, dass nach bestem Wissen keine Studien vorhanden sind, die explizit die Erfolgsfaktoren für die Umsetzung von Inbound-Innovation in einem ganzheitlichen Modell untersuchen. Bisher wurden die Erfolgsfaktoren, wenn überhaupt, in unterschiedlichen Kontexten (z. B. allgemeine Innovation / Open Innovation) untersucht. Durch eine ganzheitliche Betrachtung kann die Best-Practice-Konfiguration der organisatorischen Variablen untersucht werden. Zweitens zeigt die aktuelle Literatur ein zunehmendes Interesse an der Umsetzung von Inbound-Innovation, da das Thema in der Vergangenheit vernachlässigt wurde und ein Mangel an empirischen Studien besteht.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit besteht daher in der Identifikation von organisatorischen Erfolgsfaktoren für Inbound-Innovation. Organisation hat die Aufgabe, Personen, Ressourcen und Aktivitäten so aufeinander auszurichten, dass ein gemeinsames Ziel erreicht werden kann (Mintzberg, 1980). Insofern soll der Schwerpunkt der Arbeit mehr auf die strukturellen Aspekte als auf die organisatorischen Fähigkeiten ausgerichtet werden. Aus den theoretischen Grundlagen und dem Stand der empirischen Forschung lassen sich vier große Handlungsfelder ableiten: Strategie, Kompetenz, Organisation und Kultur (Abbildung 2).

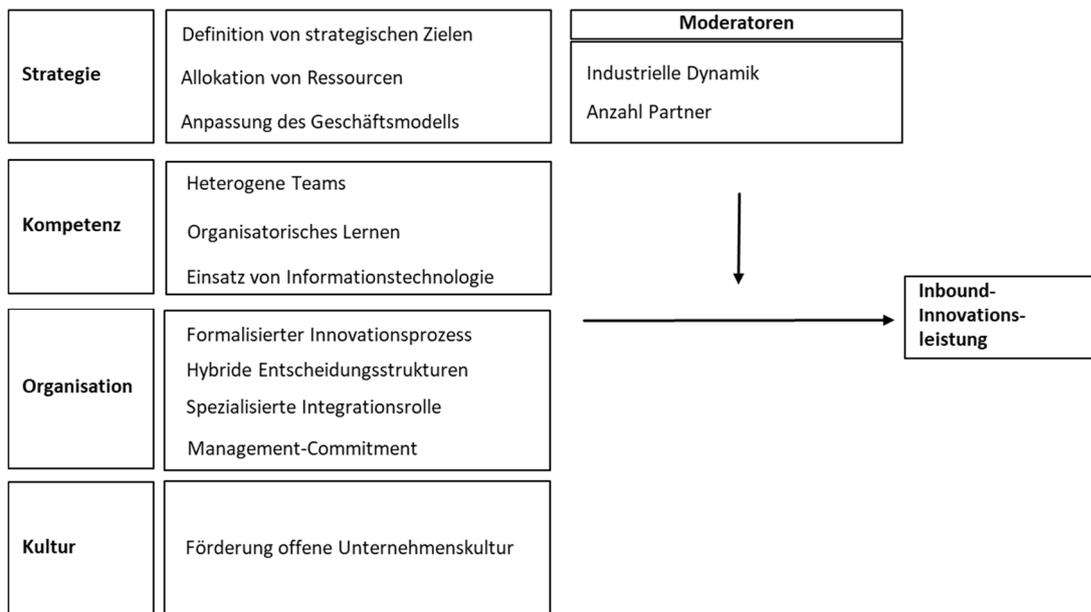


Abbildung 2 – Forschungsmodell

Handlungsfeld Strategie:

Inbound-Innovation-Projekte setzen planvolle, strategische Entscheidungen voraus. Hinsichtlich Inbound-Innovation lassen sich diese Entscheidungen auf die Festlegung von strategischen Zielen, die strategische Allokation von Ressourcen und die Weiterentwicklung des Geschäftsmodells eingrenzen.

Definition von strategischen Zielen: Um die Suche, Auswahl und Bewertung von Innovationen effizient und ergebnisorientiert durchführen zu können, sind klare Zielvorgaben erforderlich. Die Ziele sollten in Einklang zur Unternehmens- bzw. Innovationsstrategie stehen.

Allokation von Ressourcen: Die einer Organisation zur Verfügung stehenden Mittel sind begrenzt und müssen zwischen radikaler und inkrementeller Innovation balanciert werden.

Anpassung des Geschäftsmodells: Innovationen verändern das Geschäftsmodell. Um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben, sind kontinuierliche Anpassungen des Geschäftsmodells erforderlich.

Handlungsfeld Kompetenz:

Die Adaption und Integration von externen Innovationen macht absorptive Fähigkeiten notwendig. Für Inbound-Innovation lassen sich die Wissensbasis der Mitarbeiter, die organisationsinterne F&E-Kompetenz, organisatorisches Lernen und Informationstechnologie als zentrale Einflussfaktoren auf die Absorptionsfähigkeit identifizieren.

Heterogene Teams: Wissen und unterschiedliche Fähigkeiten der Mitarbeiter sind grundlegend für die Absorptionsfähigkeit einer Organisation. Fähigkeiten und Wissen entstehen aus der individuellen Bildungs- und Berufserfahrung der Mitarbeiter.

Organisatorisches Lernen: Inbound-Projekte sind im Kern Problemlösungsprozesse, die kontinuierliches Lernen und Anwenden von Wissen erfordern. Organisatorisches Lernen stellt die für die Erstellung, Speicherung und Verteilung notwendigen Strukturen bereit.

Einsatz von Informationstechnologie: Bei Inbound-Innovation müssen große Mengen an Informationen verarbeitet werden. Informationstechnologie ist ein Werkzeug, um die Erstellung, Speicherung und Verteilung schnell und kostengünstig zu bewerkstelligen.

Handlungsfeld Organisation:

Die Effizienz und Effektivität von Inbound-Innovation-Projekten hängt von der Gestaltung der Organisationsstrukturen im Unternehmen ab. Als besonders relevante Organisationselemente lassen sich formalisierte Innovationsprozesse, die Organisations- und die Entscheidungsstruktur, der Grad der Formalisierung, die Integration in den Kern sowie Management Commitment identifizieren.

Formalisierter Innovationsprozess: Inbound-Innovation bedarf der parallelen Koordination einer Vielzahl an Personen, Ressourcen und Aktivitäten. Innovationsprozesse sind formalisierte Strukturen, die einen koordinierten, zielorientierten Ablauf von Inbound-Projekten gewährleisten.

Hybride Entscheidungsstruktur: Inbound-Innovation-Projekte benötigen hohe Freiheitsgrade und Flexibilität einerseits und Strategiekonformität andererseits. Hybride Entscheidungen gewährleisten gleichzeitig hohe Freiheitsgrade und Kongruenz mit den Zielen der Zentralorganisation.

Spezialisierte Integrationsrolle: Dezentralität und Autonomie von Inbound-Innovation-Projekten führen zu organisatorischer Entropie und Anreizproblemen. Eine spezialisierte Integrationsrolle sorgt für die Integration der Inbound-Aktivitäten in die Zentralorganisation.

Management Commitment: Die Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten ist mit einer Reihe strategischer Gestaltungsaufgaben verbunden. Unterstützung und Engagement des Managements sind zentral für den Erfolg von Inbound-Innovation.

Handlungsfeld Kultur:

Die Akzeptanz von Inbound-Innovation hängt von der im Unternehmen vorherrschenden Unternehmenskultur ab. Als organisatorischer Erfolgsfaktor lassen sich in diesem Handlungsfeld primär offenheitsfördernde Maßnahmen benennen.

Förderung offener Unternehmenskultur: Offenheit gegenüber Innovationen kann durch die Umsetzung von bestimmten Maßnahmen gefördert werden. Zu diesen zählen bspw. die Wertschätzung von Innovationsarbeit durch die Führungskräfte oder das Training der Mitarbeiter.

Moderatoren:

Inbound-Innovation wird durch externe Faktoren moderiert. Der industriellen Dynamik und der Anzahl an Innovationspartnern wird dabei ein besonders großer Einfluss auf die Offenheit in Bezug auf Inbound-Innovation zugesprochen.

Industrielle Dynamik: Industrielle Dynamik führt zu Unsicherheiten hinsichtlich der Zukunftsfähigkeit bestehender Produkte sowie Kompetenzen und zwingt Unternehmen sowohl zu kontinuierlicher Anpassung als auch zur Weiterentwicklung von Produkten und Dienstleistungen. Insbesondere hohe Dynamik zwingt zu mehr Offenheit, da kurze Entwicklungszyklen nicht ausschließlich mit internen Mitteln bedient werden können.

Anzahl Partner: Inbound-Innovation lebt von der Zusammenarbeit mit Partnern. Je größer das Partnernetzwerk ist, desto mehr Möglichkeiten gibt es für die Zusammenarbeit, den Wissensaustausch und den Zugang zu Ressourcen.

4.2 Theoretische Fundierung des Forschungsmodells

4.2.1 Handlungsfeld Strategie

4.2.1.1 Definition von strategischen Zielen

Unter strategischen Zielen sind die formulierten Zukunftsambitionen eines Unternehmens zu verstehen. Die strategischen Ziele beinhalten bspw. die Ziele, die ein Unternehmen in Bezug auf Wachstum, Profitabilität, die Wettbewerbsposition oder Innovation verfolgt (Donkor et al., 2018). Strategische Ziele helfen dem Management, die Aktivitäten konsequent auf die strategischen Ziele eines Unternehmens auszurichten (Mabenge et al., 2022). Sie können damit einen wesentlichen Beitrag zur Effizienz von unternehmerischen Aktivitäten und der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen leisten. Um die strategischen Ziele in die Tat umzusetzen, werden diese in einer Unternehmensstrategie formuliert. Die Unternehmensstrategie beschreibt, wie ein Unternehmen Wettbewerbsvorteile erreicht bzw. behauptet und hängt eng mit der Bereitstellung von Produkten und Dienstleistungen zusammen (Porter, 1979). Zur Operationalisierung der Unternehmensziele in Hinblick auf Innovation wird eine Innovationsstrategie formuliert. Ebendiese ist ein integraler Bestandteil der Unternehmensstrategie und beschreibt, wie das Produktangebot eines Unternehmens zur Erreichung der Ziele der Unternehmensstrategie ausgebaut werden muss (Teece, 2018).

Inbound-Innovation-Projekte verfügen oftmals nicht über klare Ziele. Vielfach ist nicht klar, wo, wie, nach welchen Lösungen für ein Problem gesucht werden soll

(Levinthal & March, 1993). Daher besteht stets die Gefahr, den Fokus zu verlieren. Die Suchen im Rahmen von Inbound-Projekten finden aufgrund fehlender Orientierung oft in bekannten Technologiegebieten statt. Ferner werden Suchstrategien eingesetzt, die nicht geeignet sind, um eine passende Lösung für die zugrunde liegende Problemstellung zu finden, nämlich experimentelle Problemlösungsansätze für komplexe, wissensintensive Problemstellungen (Laursen & Salter, 2006). Die daraus resultierende Kombination aus hohem Ressourceneinsatz, langer Dauer und mangelhaften Ergebnissen führt häufig dazu, dass Innovationsprojekte innerhalb einer Organisation an Legitimität verlieren oder ihre Ziele nicht erreichen.

Wichtige strategische Zielsetzungen in Bezug auf Inbound-Innovation-Projekte sind eine detaillierte Problembeschreibung, das avisierte Marktsegment bzw. die Kundengruppe, der angestrebte Neuheitsgrad, die Dauer sowie die Ressourcen, die für die Durchführung eines Inbound-Projekts zur Verfügung stehen. Eine detaillierte Problembeschreibung hilft bei der Eingrenzung der infrage kommenden technischen Lösungen und des erforderlichen Funktionsumfangs (Chang et al., 2012). Eine genaue Beschreibung des avisierten Marktsegments ist nützlich, um die Produkthanforderungen mit dem Wettbewerb abzugleichen, die Produkteigenschaften zu definieren und festzulegen, ob mit einem Produkt Technologie- oder Kostenführerschaft angestrebt wird (Onufrey & Bergek, 2020; Onufrey & Bergek, 2020b). Die Definition des angestrebten Neuheitsgrads definiert, welche Suchstrategien eingesetzt und welche Partner oder Kompetenzen sinnvollerweise für die Lösung eines Problems eingesetzt werden sollten (Lopez-Vega et al., 2016). Beispielsweise erfordert die Lösung von komplexen, technischen Problemen wissensbasierte Problemlösungsansätze, die mit wenigen ausgewählten Partnern umgesetzt werden. Ziele in Bezug auf Dauer und Ressourcen helfen dabei, erreichbare Projektergebnisse, Kosten und Risiken abzuschätzen (Jugend et al., 2018). Die Entwicklung neuer Ansätze und Technologien bedarf anderer Kompetenzen, Ressourcen und Zeiträume als die Optimierung bestehender Produkte durch Adaption und Rekombination bestehender Lösungen.

4.2.1.2 Allokation von Ressourcen

Um die Profitabilität und langfristige Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens zu gewährleisten, müssen die finanziellen Mittel und Ressourcen zwischen exploitativen bzw. auf die Optimierung bestehender Produkte und explorativen bzw. auf die Entwicklung neuartiger Produkte ausgerichtete Innovationsprojekte verteilt werden (Ardito et al., 2020). Eine einseitige Fokussierung auf Exploitation führt zu kurzfristigen Produktivitätsgewinnen, aber langfristigem Verlust der Wettbewerbsfähigkeit aufgrund zunehmender Bedeutungslosigkeit (Carter, 2015). Eine einseitige Fokussierung auf Exploration resultiert zwar in langfristigen Erfolgchancen, aber auch in kurz- bis mittelfristig ausbleibender Profitabilität (Lavie et al., 2010). Klingebiel & Rammer (2014) können belegen, dass eine dedizierte Ressourcenallokationsstrategie die

Innovationsleistung eines Unternehmens nachhaltig steigern kann – insbesondere wenn Unternehmen in der Lage sind, ein sehr breites Innovationsportfolio äußerst selektiv zu bedienen.

Es gibt unterschiedliche Meinungen über die richtigen Strategien für die Verteilung von Budgets. Bauer & Leker (2013) konnten für die chemische Industrie belegen, dass Unternehmen, die ihre F&E-Budgets nicht nach Funktionen, sondern nach radikaler Innovation und Optimierung verteilen, deutlich bessere Ergebnisse erzielen als Vergleichsunternehmen. Die optimale Verteilung zwischen den beiden Projekttypen folgt einem umgekehrten U – mit einer Tendenz zur radikalen Innovation. Nagji & Tuff (2012) bestätigen die positive Wirkung der Aufteilung des Budgets für radikale Innovation und Optimierung, plädieren indes gleichzeitig dafür, das Innovationsbudget außerhalb des regulären Budgetierungsprozesses zu vergeben. Hinsichtlich der Aufteilung des Budgets empfehlen die Autoren eine Dreiteilung des Budgets in „Core“, „Adjacent“ und „Transformational“, wobei Unternehmen mit starker Innovation eine Verteilung nach dem Schlüssel 80-20-10 und Unternehmen mit schwacher Innovation eine Verteilung nach dem Schlüssel 45-40-15 vornehmen sollten. Klingebiel & Rammer (2014) konnten nachweisen, dass die Verteilung des Innovationsbudgets auf ein breites Portfolio von Innovationsprojekten zu einem besseren finanziellen Ergebnisbeitrag führt als eine enge Verteilung.

4.2.1.3 Anpassung des Geschäftsmodells

Ein Geschäftsmodell beschreibt, wie ein Unternehmen Werte erzeugt, vertreibt und wirtschaftlichen Nutzen daraus generiert (Khaddam et al., 2021). Es dient der Operationalisierung der Unternehmensstrategie und trägt so lange zur Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens bei, wie die einzelnen Kernkomponenten des Geschäftsmodells, die Unternehmensressourcen, das Wertversprechen und das Ertragsmodell stringent aufeinander abgestimmt sind (Chesbrough & Rosenbloom, 2002). Unternehmensressourcen umfassen u. a. Maschinen, Anlagen, Personen, aber auch Wissen oder Patente, die ein Unternehmen für die Erzeugung des Wertversprechens einsetzt (Santos & Eisenhardt, 2005). Das Wertversprechen beschreibt das vom Unternehmen angebotene Leistungsportfolio, dessen Beitrag zur Lösung spezifischer Kundenprobleme sowie dessen Nutzen im Vergleich zum Wettbewerb. Das Ertragsmodell beschreibt, wie das Wertversprechen des Unternehmens in Gewinne umgesetzt werden kann. Es inkludiert sowohl die Aufwands- als auch die Ertragsseite der unternehmerischen Aktivität (Claus, 2017).

Die Konfiguration eines Geschäftsmodells ist nicht statisch, sondern muss sich dynamisch an interne und externe Veränderungen anpassen. Externe Einflussfaktoren auf die Konfiguration eines Geschäftsmodells sind bspw. Veränderungen in der Wettbewerbssituation, Standardisierung und Regulierung, neue Technologien oder Veränderungen in der Kundennachfrage (Kraft et al., 2021). Interne Faktoren, die auf die

Konfiguration eines Geschäftsmodells wirken, sind bspw. Veränderungen in der Unternehmensstrategie, Produktinnovationen, Dynamic Capabilities oder die Unternehmenskultur (Foss & Saebi, 2016).

Gleichzeitig sind Anpassungen des Geschäftsmodells oftmals zeitaufwendig, ressourcenintensiv und stoßen auf interne Widerstände, weil zum einen die Anforderungen einer Vielzahl von internen und externen Stakeholdern berücksichtigt werden müssen (Bucherer et al., 2012) und zum andern, weil sie oftmals aufgrund von Beharrungstendenzen, fehlender Experimentierfreude und Weitsicht in Bezug auf sich andeutende strategische Veränderungen abgelehnt werden (Zott & Amit, 2008). Demzufolge ist es relevant, dass die Führungskräfte über eine gemeinsame Vision verfügen, um das Geschäftsmodell ganzheitlich zu optimieren. Zudem sollten sie eine aktive Rolle bei der Anpassung des Geschäftsmodells übernehmen (Schneider & Spieth, 2013; Doz & Kosonen, 2008). Ferner helfen institutionalisierte Strukturen und Prozesse, um den Veränderungsprozess professionell steuern und gestalten zu können (Barreto, 2010). Sofern diese Anforderungen berücksichtigt werden, führen regelmäßige Anpassungen des Geschäftsmodells an neue Rahmenbedingungen und Fähigkeiten zu einer nachhaltigen Steigerung der finanziellen Leistungsfähigkeit eines Unternehmens (Khaddam et al., 2021).

4.2.2 Handlungsfeld Kompetenz

4.2.2.1 Heterogene Teams

Die Absorptive Capacity eines Unternehmens hängt in hohem Maße vom Wissen, den Kompetenzen und Problemlösungsfähigkeiten der Mitarbeiter ab (Cordero & Ferreira, 2019). Auf Ebene des Individuums wird die Absorptionsfähigkeit vorwiegend durch das individuelle Wissen, das soziale Netzwerk und die von den Personen genutzten Entscheidungsheuristiken beeinflusst (Lowik et al., 2017). Wissen ermöglicht es den Mitarbeitern, Technologien zu verstehen und hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeiten zu bewerten. Wissen ist die Grundlage für die Fähigkeit zu lernen, neues Wissen mit bestehendem Wissen zu kombinieren und in neuen Produkten oder Prozessen zur Anwendung zu bringen (Eisenhardt et al., 2010). Beziehungsfähigkeit hilft Mitarbeitern in Netzwerken oder Organisationen, gemeinsame Aktivitäten durchzuführen, Ressourcen zu nutzen, Entscheidungen herbeizuführen oder Informationen zu erlangen (Sisodiya et al., 2013; Nambisan & Baron, 2013). Insbesondere bei Entscheidungen in Bezug auf Innovationen tendieren Menschen dazu, bestehende Denkmuster und Verhaltensweisen zu bestätigen (Eisenhardt et al., 2010). Um Entscheidungen unabhängig und möglichst objektiv treffen zu können, sind Abstraktionsfähigkeit bzw. die Fähigkeit notwendig, einen Abstand zum sachlogischen Kontext der Entscheidung herzustellen (Hsu & Wang, 2012). Überdies tragen abstrakt-faktenbasierte oder kreativ-

intuitive Denkmuster dazu bei, Entscheidungen losgelöst von Gewohnheiten zu treffen (Lowik et al., 2017).

Die Fähigkeiten und das Wissen der Mitarbeiter müssen individuell im Zeitablauf durch Erfahrung – vornehmlich durch Bildungs- und Arbeitserfahrung – aufgebaut werden (Lowik et al., 2016). Unter der individuellen Bildungserfahrung eines Mitarbeiters sind die formelle Bildung, aber auch spezifische, durch Bildungs- und Lernprozesse aufgebaute berufsbezogene Fähigkeiten zu verstehen (Midhat Ali et al., 2021). Zur formellen Bildung zählen die in Schulen und akademischen Institutionen vermittelten Kompetenzen wie Mathematik, Naturwissenschaften, Sprach- und Lesefähigkeiten, aber auch arbeitsplatzbezogene Fähigkeiten wie Planungs-, Organisations- und Teamfähigkeit. Zur berufsbezogenen Bildung gehört bspw. das im Rahmen einer Berufs- oder einer Hochschulausbildung vermittelte Technik-, Branchen- oder Produktwissen, aber auch Managementkompetenzen. Personen mit berufsbezogener Bildung sind versierter im Umgang mit technischen Fragestellungen und allgemein im Erlernen neuer Technologien sowie der Problemlösung (Bogers, et al., 2018; Colombo & Grilli, 2005). Darüber hinaus sind sie durch die spezifische bildungsbedingte Wissensbasis vergleichsweise schneller und effizienter in der Umsetzung von F&E-Investition in neue Produkte und Dienstleistungen (Wang et al., 2020).

Die individuelle Arbeits- und Berufserfahrung umfasst Branchenkenntnisse und technisches Wissen, das durch die Ausübung einer bestimmten Tätigkeit oder Managementaufgaben erworben wurde. Im Gegensatz zur theorielastigen Bildungserfahrung kann Arbeitserfahrung als praktische, umsetzungsorientierte und berufsbezogene Wissensbasis charakterisiert werden (Bingham et al., 2015). Aufgaben- bzw. industriespezifische Arbeitserfahrung steigert die Fähigkeit zur Erkennung von Geschäftschancen, zum Aufbau von belastbaren Geschäftsbeziehungen mit Kunden und Zulieferern, zur Führung von Mitarbeitern sowie die Fähigkeit zum experimentellen Lernen (Oe & Mitsuhashi, 2013). Ferner verfügen Mitarbeiter mit aufgaben- bzw. industriespezifischer Arbeitserfahrung über die für die erfolgreiche Umsetzung von Ideen und Prozessen stärker ausgeprägten operativen Fähigkeiten, Fähigkeiten zur Selbstorganisation, höhere Problemlösungsfähigkeit und Managementkompetenz.

4.2.2.2 Organisatorisches Lernen

Organisationales Lernen ist ein soziotechnischer Prozess, in dessen Rahmen das Lernen von Mitarbeitergruppen durch technische Systeme und Organisationsstrukturen zielgerichtet unterstützt wird (Pan & Scarbrough, 1999). Organisatorisches Lernen lässt sich in Anlehnung an Argote et al. (2021) in die drei Aktivitäten „Create“, „Retain“ und „Transfer“ unterteilen. Organisatorisches Wissen wird durch die Erfahrung von Einzelpersonen bei der Durchführung betrieblicher Abläufe geschaffen (*Create*) (Zollo & Winter, 2002). Die Mitarbeiter einer Organisation lernen bei ihrer täglichen Arbeit, welche Art von Aufgaben durchzuführen sind, wie diese Aufgaben

durchgeführt werden sollen und erkennen dabei Verbesserungspotenziale (Argote, 2011). Um einen hohen individuellen Lernerfolg zu gewährleisten, sollten die Lernprozesse im Rahmen von formalisierten und spezialisierten Lernstrukturen durchgeführt werden. Außerdem fördern individuelle Trainingsmaßnahmen den Lernerfolg bezüglich der Anforderungen zur Durchführung der Aufgabe (Lapré & Tsikriktsis, 2006).

Die Aktivität „*Retain*“ zielt darauf ab, durch Dokumentation, Verteilung und Speicherung das individuelle Wissen der Mitarbeiter in die Organisationsstrukturen einzubetten und unternehmensweit für die Durchführung von Innovationsprojekten bereitzustellen (Argote et al., 2021). Auf diese Weise sollen Abhängigkeiten von einzelnen Personen reduziert und Synergien in Bezug auf die Nutzung von Wissen im Unternehmen hergestellt werden (Bingham et al., 2015, Agrawal & Muthulingam, 2015). Die unternehmensweite Speicherung und Bereitstellung von Wissen kann über interpersonellen Austausch oder die Einbettung in Prozesse oder Systeme erfolgen (Argote & Hora, 2017; Zollo & Winter, 2002). In Bezug auf Innovationsprojekte haben sich die Arbeit in Cross-funktionalen-Teams oder räumliche Nähe zwischen interdependenten Fachbereichen als wirksame Maßnahmen zur Förderung des interpersonellen Austauschs bewährt (Salge & Vera, 2013; Zoghi et al., 2010). Zudem sind Expertennetzwerke und Wissens-Communities innerhalb der Organisation in Bezug auf Innovationsprojekte ein äußerst effizienter Mechanismus für die Speicherung und Verteilung von Wissen (Arena et al., 2017, Easterby-Smith & Prieto, 2008). Im Gegensatz zu Trainings ermöglichen Netzwerke und gemeinsame betriebliche Aktivitäten den Erfahrungsaustausch und Rückkopplungseffekte (Crespin-Mazet et al., 2013; Ungureanu et al., 2020). In Bezug auf die Einbettung in die betrieblichen Abläufe ist es sinnvoll, Wissen in Arbeitsanweisungen, Prozessdokumentationen und Richtlinien festzuhalten (Prencipe & Tell, 2001). Dieses Prozesswissen sollte leicht und umfassend zugänglich sein. Es ist im Rahmen von Innovationsprojekten oft auf die Dokumentation von grundlegenden Standards und Routinen wie z. B. Berichtswegen, Problemlösungsmethoden oder Rollenbeschreibungen beschränkt (Schiavone & Simoni, 2011). Zunehmend werden auch IT-Systeme für die Speicherung und Bereitstellung von Wissen eingesetzt (Sarka et al., 2019; Urbinati et al., 2020).

Der Wissenstransfer selbst (*Transfer*) erfolgt durch diverse Aktivitäten wie z. B. die Einstellung neuer Mitarbeiter, Job-Rotation, Reverse Engineering, Kooperationen und Projekte, den Erwerb von Patenten, das Lesen von Studien oder Ähnlichem (Argote et al., 2021). Wie zuvor erwähnt, sind interne Netzwerke von großer Bedeutung für die unternehmensweite Verbreitung von Wissen (Scuotto et al., 2017). Durch eine starke Vernetzung der Wissensträger innerhalb der Organisation werden möglichst viele Re-Kombinations- und Verwendungsmöglichkeiten für Wissen generiert. Besonders multinationale Unternehmen sind für die Kommerzialisierung von Innovationen oft auf

die Vernetzung von globalen und lokalen Wissensbasen angewiesen, um Skalenvorteile bei der Produktentwicklung und verteilte Ressourcen optimal nutzen zu können (Li et al., 2019). Die Transferstrukturen innerhalb der Organisation sollten flache Hierarchien aufweisen und Kooperationsanreize schaffen (Reitzig & Maciejovsky, 2015). Mitarbeiter sind bei starken Hierarchien zurückhaltender im Teilen von Informationen und Ideen (Helm et al., 2007). Gleiches gilt für fehlende Leistungsanreize in Bezug auf das Teilen von Informationen und Wissen. Ein gemeinschaftlich gestaltetes monetäres Anreizsystem und eine offene Lernkultur wirken sich positiv auf den Informationsfluss im Unternehmen aus (Lee & Puranam, 2017; Raman & Bharadwaj, 2012).

4.2.2.3 Einsatz von Informationstechnologie

IT ist die Grundlage für leistungsfähige Lernprozesse und hohe Informationsverarbeitungskapazität (Kane & Alavi, 2007). Aufgrund der großen Datenmengen und des damit verbundenen Verarbeitungsaufwands sowie Fehlerpotenzials kann Informationstechnologie ein entscheidender Faktor für den Erfolg von Innovationsprojekten sein (Zahra & George, 2002). Um IT in Inbound-Projekten erfolgreich einsetzen zu können, ist in der Regel eine Anpassung von Management-Systemen, Organisationsstrukturen und Prozessen erforderlich (Li et al., 2021). Zu diesen zählt der Aufbau spezialisierter Abteilungen, Rollen sowie die Bereitstellung der notwendigen Mittel (Urbinati et al., 2020). Darüber hinaus ist die Etablierung von spezifischen Standards und Arbeitsabläufen in Bezug auf die Nutzung der digitalen Technologien notwendig (Li et al., 2021). Die Effektivität, mit der IT-Systeme eingesetzt werden können, hängt zudem in hohem Maß von den individuellen Fähigkeiten der Mitarbeiter ab. Erfahrung, Qualifikation und Offenheit sind eine zentrale Voraussetzung, um Informationstechnologie zielgerichtet einsetzen zu können (Cao et al., 2019; Tijdens & Steijn, 2005).

Darüber hinaus erhöht die Schaffung einer positiven Kultur in Bezug auf den Umgang mit IT die Anwendung und Akzeptanz von IT in Inbound-Projekten (Yao et al., 2022). Der Austausch von Informationen im Unternehmen hängt von Vertrauen, Status und Ansehen der am Informationsaustausch beteiligten Personen ab (Haas & Hansen, 2005; Helm et al., 2007). Organisatorische Silos, Opportunismus und fehlende Kooperationsanreize können dazu führen, dass IT-Systeme nicht, unvollständig oder fehlerhaft befüllt werden (Argote et al., 2021; Gulati & Singh, 1998). Außerdem wird in IT-System nur explizites Wissen, aber kein Know-how übertragen. Bei der Gestaltung der IT-Systeme sollte darauf geachtet werden, dass Anreize zur Kooperation und Informationsbereitstellung bspw. durch die Zentralisierung von F&E-Budgets bestehen (Argyres et al., 2020). Zudem sollte das Vertrauen der am Informationsaustausch beteiligten Personen durch „echte“ Bindungen zwischen den Experten und Entwicklungsteams verstärkt werden (Argote & Hora, 2017; Marqués & Garrigós-Simón, 2006).

4.2.3 Handlungsfeld Organisation

4.2.3.1 Formalisierter Innovationsprozess

Die Durchführung eines Inbound-Innovation-Projekts ist komplex und erfordert die Koordination einer Vielzahl voneinander abhängiger Aufgaben, Personen und Ressourcen (Dziallas & Blind, 2019). Hierzu zählen die Formulierung gemeinsamer Ziele und die Bereitstellung der für die Erreichung notwendigen Ressourcen, die Sicherstellung des Zugangs zu geistigem Eigentum, der Austausch von Informationen und der Ausgleich von Interessen zwischen den Partnern (Estrada et al., 2016), die Festlegung von formalen Befugnissen und Rollen der am Projekt beteiligten Partner (Brocke & Lippe, 2015), die Gewährleistung von transparenten und effizienten Entscheidungsprozessen und Mechanismen zur Fortschrittskontrolle und für das Risikomanagement (Du et al., 2014).

Um eine zielgerichtete und koordinierte Durchführung ebendieser Aktivitäten sicherzustellen, müssen verschiedene Projektmanagementaktivitäten – insbesondere Planung, Überwachung und Kontrolle, Informationsmanagement und Kommunikation sowie Partnermanagement – ineinandergreifen (Barbosa et al., 2021; Pich et al., 2002). Die Planung umfasst jegliche Aktivitäten, welche die Definition von Projektzielen, Arbeitsergebnissen, Meilensteinen, Budgets und Zeitkontingenten eines Inbound-Innovation-Projekts fördern. Sie dient dazu, unter den Projektpartnern ein gemeinsames Verständnis von Zielen und Vorgehensweisen des Projekts herzustellen (Barbosa et al., 2021). Die Projektsteuerung und -überwachung umfasst sämtliche Aktivitäten zur Fortschritts- und Risikokontrolle und hat die Aufgabe, die Zielerreichung der Planvorgaben sicherzustellen, Konflikte im Projekt aufzulösen und Risiken zu minimieren (Pich et al., 2002). Die Projektkommunikation soll gewährleisten, dass sämtliche am Projekt beteiligten Partner über die Informationen verfügen, die notwendig sind, um ihre Aufgabe zu erfüllen. Inbound-Projekte verfügen oftmals nicht über geeignete Mechanismen, die einerseits Opportunismus innerhalb einer Kooperation vorbeugen und andererseits den offenen Austausch von Wissen sicherstellen (Estrada et al., 2016). Das Partnermanagement hat die Aufgabe, die Zusammenarbeit der Partner im Sinne der Projektzielerreichung zu gewährleisten (Bogers et al., 2019; Hossain et al., 2016; Lakhani et al., 2013).

Zur Steuerung, Koordination und Komplexitätsreduktion in Innovationsprojekten haben sich Stage-Gate-Prozesse bewährt (Biswas & Akroyd, 2016). Stage-Gate-Prozesse können als Abfolge standardisierter und regelbasierter Aktivitäten verstanden werden, die darauf abzielen, ein Produkt zu entwickeln (Cooper, 2008). Sie enthalten Best-Practice-Aktivitäten, Meilensteine und Fortschrittskriterien, die erforderlich sind, um ein Innovationsprojekt zu einem bestimmten Zeitpunkt auf die nächste vordefinierte Reifestufe zu bringen. Und sie umfassen den gesamten Innovationsprozess von der

Ideenentwicklung bis zur Markteinführung. Stage-Gate-Prozesse funktionieren am effizientesten, wenn sie mit einem Portfoliomanagement kombiniert werden, um den Projektfortschritt, Investitions-, Fortsetzungsentscheidungen und die Priorisierung von Innovationsprojekten transparent zu planen, zu erfassen, zu verwalten und zu kontrollieren (Lakemond et al., 2016; Brunswicker & Vanhaverbeke, 2015; Lerch & Spieth, 2012). Stage-Gate-Prozesse helfen, Konflikte zu vermeiden, schaffen Transparenz und Empowerment und tragen so zu Vertrauen und Zielkongruenz zwischen den Innovationspartnern bei (Biswas & Akroyd, 2016). Obwohl Stage-Gate-Prozesse auf fast alle Entwicklungsprojekte angewendet werden können, ist es notwendig, das konkrete Design kontextspezifisch anzupassen (Howell et al., 2010). Entwicklungsprojekte mit hohem Schadensrisiko oder hoher Kritikalität erfordern strengere, planungsorientierte Ansätze. Gleiches gilt für Entwicklungsprojekte, die stabilen Anforderungsprofilen folgen und wenige Iterationen erfordern (Cooper, 2019). Demgegenüber bedingen Projekte mit geringem Schadensrisiko und Sondierungsprojekte mehr Freiheit und Flexibilität (Cooper, 2016).

4.2.3.2 Hybride Entscheidungsstrukturen

Die Verteilung von Entscheidungsmacht bezieht sich auf den Ort innerhalb der Organisation, an dem Entscheidungen getroffen werden (Mintzberg, 1989). Die Entscheidungsstrukturen orientieren sich demzufolge an den Organisationsstrukturen eines Unternehmens. In Analogie dazu können Entscheidungsstrukturen in zentrale, dezentrale oder hybride Entscheidungsstrukturen unterteilt werden.

Zentrale Entscheidungsstrukturen sind durch klare Regeln und ein System hierarchisch-sequenziell voneinander abhängiger Entscheidungen gekennzeichnet. Die Kommunikation läuft von oben nach unten. Die Mitarbeiter sind strikt an die Weisungen der Vorgesetzten gebunden (Raaj & Stiglitz, 1985). Zentrale Entscheidungen gewährleisten, sobald eine Entscheidung getroffen wurde, eine hohe Umsetzungsgeschwindigkeit und klare Umsetzungsverantwortung (Lee et al., 2016). Zentrale Entscheidungen gehen mit einem geringen Koordinationsaufwand einher und gewährleisten eine hohe Strategiekonformität (Claver-Cortés et al., 2012). Gleichzeitig können sich zentrale Entscheidungen negativ auf die Motivation und die Akzeptanz von Entscheidungen im Unternehmen auswirken (Stea et al., 2015). Reitzig & Maciejovsky (2015) weisen nach, dass sich eine Beteiligung vieler Hierarchielevel an einer Innovationsentscheidung negativ auf die Motivation der Mitarbeiter, an Innovationsvorhaben mitzuwirken, auswirkt. Die Konfrontation mit der Hierarchie wird von Mitarbeitern als bürokratisch wahrgenommen und erzeugt Ängste, abgelehnt zu werden. Eine ähnliche Wirkung haben komplexe oder hochgradig modularisierte Organisationsstrukturen bzw. Entscheidungssysteme (Billinger et al., 2014).

Dezentrale Entscheidungsstrukturen sind das Gegenteil hierarchischer Entscheidungsstrukturen (Felin & Powell, 2016). Die Akteure treffen ihre Entscheidungen

weitgehend autonom und unabhängig voneinander. Dezentrale Entscheidungen gewährleisten, dass die Entscheidungen von den Personen getroffen werden, die das meiste Wissen in Bezug auf ein Thema haben (Arora et al., 2014). Dezentrale Entscheidungen werden in der Regel gemeinschaftlich durch Gruppen von Personen getroffen (Pihlajamaa, 2023). Dabei findet keine zentrale Koordination der Entscheidung statt. Dezentrale Entscheidungen tragen auf diese Weise zur Förderung des Informationsflusses im Unternehmen, zur Vernetzung von Wissen und Vermeidung von Silos bei (John & Gaba, 2020). Durch dezentrale Entscheidungen kann die Qualität ebendieser erhöht werden. Außerdem können Kunden und andere Partner in die Entscheidungsprozesse eingebunden werden (Foss et al., 2011). Durch den geringeren Aufwand für die Informationsverarbeitung bei dezentralen Entscheidungen kann die Geschwindigkeit von Entscheidungen erhöht werden (Davis et al., 2009). Zudem wirkt sich Dezentralisierung positiv auf die intrinsische Motivation von Mitarbeitern aus. Die Delegation von Entscheidungsmacht ist besonders wirksam in Organisationen, die Entscheidungen unter hoher Unsicherheit treffen müssen, oder in Situationen, in denen die kreativen Problemlösungsfähigkeiten der Mitarbeiter gefragt sind (Felin & Powell, 2016). Ein Nachteil dezentraler Entscheidungsstrukturen besteht darin, dass Entscheidungen oft losgelöst von den Zielen des Gesamtunternehmens getroffen werden (Egelhoff, 2020). Ferner sind die Initiierung und Durchführung gemeinschaftlicher Entscheidungen sehr koordinations- und kommunikationsintensiv und beruht im Wesentlichen auf gegenseitigem Einverständnis und Überzeugung.

Hybride Entscheidungsstrukturen besitzen ebenfalls eine Entscheidungshierarchie, aber die Hierarchie hat nicht die vollständige Kontrolle über die Aktivitäten einer Organisation. Aktivitäten innerhalb der Organisation können entweder durch Bestätigung durch die Hierarchie oder durch horizontale Koordination angestoßen werden (Christensen & Knudsen, 2010). Die organisatorische Einbindung von Mitarbeitern und insbesondere des mittleren Managements in Entscheidungen erfolgt durch Gremienstrukturen (Stea et al., 2015). In hybriden Entscheidungsstrukturen hat das Verhalten der Führungskräfte große Auswirkungen auf die Effektivität und Akzeptanz von Entscheidungen (Friedman et al., 2016). Einerseits können Führungskräfte in Entscheidungsprozessen dazu beitragen, dass Konflikte aufgelöst oder Entscheidungsprozesse beschleunigt werden. Andererseits können Opportunismus oder Bereichsegoismen von Führungskräften zu mangelnder Akzeptanz oder suboptimalen Entscheidungen führen. Demzufolge sollten in hybriden Entscheidungsstrukturen Mechanismen installiert werden, die den Einfluss der Führungskräfte formalisieren. Eine Möglichkeit besteht in der informellen Delegation von Entscheidungsmacht (Aghion & Tirole, 1997). Dabei wird den Mitarbeitern durch das Management die fachliche Führung übertragen, wobei die letzte Entscheidungskompetenz bei den Führungskräften verbleibt.

4.2.3.3 Spezialisierte Integrationsrolle

Die Ziele, Arbeitsroutinen, Vorgehensweisen und Methoden dezentraler Organisationseinheiten unterscheiden sich von denen der Zentralorganisation (Pertusa-Ortega et al., 2010). In der Folge wird der Informationsrückfluss zwischen Zentralorganisation und Innovationsprojekt behindert (Gruber & Niles, 1972). Die voneinander abweichenden Ziele und Arbeitsweisen führen zu Unstimmigkeiten in Bezug auf die strategischen Ziele, Chancen- und Risiken für das Unternehmen (Gentile-Lüdecke et al., 2020). Gleichzeitig führt hohe Autonomie oftmals zu einer hohen organisatorischen Gesamtkomplexität und organisatorischer Entropie (Kretschmer & Puranam, 2008). Die starken „Fliehkräfte“ machen es dem Kernunternehmen schwer, die dezentralen Bereiche einer Organisation effektiv zu steuern und zu überwachen (Will et al., 2019). Kooperationsanreize zur Auflösung von Opportunismus sind in dezentralen Organisationsstrukturen kaum wirksam, da in differenzierten Organisationen lediglich wenig Gemeinsamkeiten existieren (Kretschmer & Puranam, 2008).

Um einen dezentralen Bereich mit der Zentralorganisation zu verzahnen, eignen sich sogenannte Liaison-Positionen (Mintzberg, 1989). Liaison-Positionen haben den Auftrag, Aufgaben zwischen zwei Bereichen zu koordinieren – primär durch Überzeugung, Vermittlung und Verhandlung, sie können aber auch Weisungsbefugnis haben (Buganza & Verganti, 2009; O’Connor, 2008). Liaison-Positionen eignen sich in Situationen, in denen hohe Unsicherheit, große inhaltliche oder räumliche Distanz zwischen dem zentralen und dem dezentralen Bereich und differierende Arbeitsweisen zwischen den an einem Projekt beteiligten Partnern bestehen. So zeigen Unternehmen mit dedizierter Allianzfunktion eine deutlich verbesserte Kooperationsleistung in strategischen Allianzen oder forschungsorientierten Entwicklungsprojekten mit Universitäten oder Start-ups (Kale & Singh, 2010; Buganza & Verganti, 2009; O’Connor, 2008). Liaison-Positionen können als Funktion oder spezifische Rolle eingerichtet werden. Um die Strategiekonformität und die Ausrichtung auf das Kerngeschäft zu gewährleisten, ist es sinnvoll, wenn diese Rollen oder Funktionen auf der oberen Führungsebene angesiedelt sind (Tushman et al., 2010). Manager auf niederen Hierarchieebenen fokussieren sich häufig zu stark auf die Personalführung sowie die operative Steuerung eines Projekts (Grover et al., 1993). Im direkten Vergleich erzeugen Vertrauen, zwischenmenschliche Beziehungen und Netzwerke eine stärkere Bindungswirkung zwischen zentralen und dezentralen Bereichen als formelle Anreizsysteme (Kretschmer & Puranam, 2008). Eine Zentralisierung des Budgets kann hingegen einen positiven Effekt auf die Zusammenarbeit von zentralen und dezentralen Bereichen mit sich bringen (Argyres et al., 2020). Daher erscheint es sinnvoll, das Budget nicht vollständig an die Liaison-Position zu übergeben.

4.2.3.4 Management Commitment

Unter dem Begriff Management-Team sind das Top-Management, insbesondere die Geschäfts- und Geschäftsbereichsleitung sowie die nachgelagerten Leitungsebenen wie Abteilungs- und Gruppenleitung zu verstehen (O'Reilly & Tushman, 2008). Managementteams beeinflussen den Erfolg eines Innovationsprojekts auf drei Ebenen: operatives Management, Entrepreneurship und Führung (Teece, 2016). Das operative Management umfasst sämtliche Aufgaben und Entscheidungen im Zusammenhang mit der Planung, der Budgetsteuerung, der Personalbesetzung und Durchführung sowie Kontrolle eines Innovationsprojekts. Die operativen Aufgaben des Managementteams beschränken sich zumeist auf das Einbringen von Erfahrung, die Sicherstellung der Strategiekonformität, die Fortschrittskontrolle und die Problemlösung. Durch die Wahrnehmung operativer Managementaufgaben soll sichergestellt werden, dass ein Projekt so effizient und zielgerichtet wie möglich durchgeführt wird (Lakemond et al., 2016; Carter, 2015). Unter Entrepreneurship ist die kontinuierliche Identifikation, Bewertung und Auswahl von Geschäftschancen und -risiken, deren Umsetzung und die Bereitstellung der dafür notwendigen Mittel zu verstehen (Carter, 2015). Die Wahrnehmung dieser Aufgabe setzt die Fähigkeit voraus, technologische und marktliche Veränderung sowie deren Auswirkung auf das Geschäftsmodell zu verstehen und entsprechende Anpassungen herbeizuführen (O'Reilly & Tushman, 2008). Das Managementteam hat dabei die Aufgabe, geeignete Projekte auszuwählen, Änderungen am Geschäftsmodell zuzulassen, Risikobereitschaft und Experimentierfreude zu fördern sowie die notwendigen Ressourcen für die Projekte bereitzustellen. Die Managementaufgabe der Führung schließt sämtliche Aufgaben und Entscheidungen im Zusammenhang mit der Formulierung und Kommunikation einer überzeugenden Vision ein, welche die Innovationsaktivitäten leitet (Hunt & Madhavaram, 2020). In Bezug auf Führung hat das Managementteam die Aufgabe, die Mitarbeiter in der Organisation hinter einem gemeinsamen Ziel zu vereinen und sie zu motivieren, dieses Ziel zu erreichen (Ahn et al., 2017). Im Kern besteht die Aufgabe des Managementteams darin, Vertrauen und Zuversicht gegenüber Neuem und Veränderung bei Mitarbeitern sowie Führungskräften im Unternehmen zu schaffen (Dunning & Lundan, 2010).

Die Leistungsfähigkeit eines Managementteams hinsichtlich der Erfüllung der beschriebenen Aufgaben hängt von individuellen und strukturellen Faktoren ab. Zu den individuellen Faktoren zählen die individuellen Fähigkeiten, die Kooperations- und Beziehungsfähigkeit sowie die innerhalb des Teams vorherrschenden mentalen Modelle, Überzeugungen und Werte der Mitglieder des Management-Teams (Kor & Mesko, 2012; Martin, 2011). Die individuellen Fähigkeiten der Führungskräfte werden durch ihre Ausbildungs- und Arbeitserfahrung geprägt. Dabei wirken sich vielfältige Erfahrungen und Kompetenzen im Management-Team – bspw. in verschiedenen

Industrien, Geografien oder Technologien – positiv auf die Entwicklung von individuellen Fähigkeiten, die Innovationsleistung und die Entscheidungsqualität aus (Kanchanabha & Badir, 2021; Kor & Leblebici, 2005). Die Kooperations- und Beziehungsfähigkeit beschreibt die Fähigkeit, durch den Aufbau von Vertrauen und gegenseitiger Wertschätzung innerhalb eines Netzwerks Informationsasymmetrien zu reduzieren (Ferris et al., 2017). Die dadurch verbesserte Informationssituation versetzt Führungskräfte in die Lage, informiertere Entscheidungen zu treffen und trägt zur Entwicklung ihrer individuellen Fähigkeiten bei (Leiblein, 2011). Damit das Managementteam eines Unternehmens in der Lage ist, Innovation ganzheitlich zu gestalten, müssen die Mitglieder der Gruppe gemeinsame Grundüberzeugungen und Vorstellungen zur Führung eines Unternehmens entwickeln (Carter, 2015). Mentale Modelle prägen die Art und Weise, wie Führungskräfte die Realität wahrnehmen, helfen den Führungskräften, mit Unsicherheit umzugehen, geben Orientierung bei der Setzung von Schwerpunkten und der Interpretation von Informationen (Kaplan, 2011; Yang et al., 2019). Unter den strukturellen Faktoren sind verbindende Strukturen und Prozesse zur Koordination der Aktivitäten im Management-Team zu zählen (Dutt & Joseph, 2019). Dies umfasst sich wiederholende, auf die Manipulation von Unternehmensressourcen ausgerichtete betriebliche Abläufe wie bspw. Steuerungs- und Berichtsgremien, formelle und informelle Treffen oder gemeinsame Problemlösungstermine (Carmeli et al., 2012).

4.2.4 Handlungsfeld Kultur

4.2.4.1 Förderung offene Unternehmenskultur

Fehlende Akzeptanz und Offenheit der Mitarbeiter im Umgang mit externen Innovationen (Not-invented-here-Syndrom) ist ein wesentlicher Grund dafür, warum Innovationsprojekte scheitern (Katz & Allen, 1982). Das NIH-Syndrom steht für eine negative, voreingenommene und starre Haltung von Mitarbeitern eines Unternehmens gegenüber extern entwickelter Technologie. Nicht selten führt diese ablehnende Haltung zu der Vernachlässigung technologischer Chancen, was die langfristige Wettbewerbsfähigkeit gefährdet (Lichtenthaler & Ernst, 2006). Das NIH tritt oftmals in Zusammenhang mit einer führenden Marktposition, einer starken Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen, der Marke oder dem Produkt oder wenn Teams lange gemeinsam an einem Produkt arbeiten, auf (Alexy et al., 2016; Hussinger & Wastyn, 2011; Katz & Allen, 1982). Des Weiteren stößt Innovation, die von einem Wettbewerber kommt, häufig auf Ablehnung (Herzog, 2011, S. 180f). Auch Erfolge in der Vergangenheit können zu einer ablehnenden Haltung gegenüber externen Innovationen beitragen (Shi & Qingpu, 2018).

Wesentlicher Faktor, welcher die Offenheit von Unternehmen in Bezug auf externe Innovationen beeinflusst, ist die Unternehmenskultur (Herzog & Leker, 2010). Unter

einer offenen Unternehmenskultur sind Werte, Normen, Einstellungen und Verhaltensweisen innerhalb eines Unternehmens zu verstehen, die Offenheit gegenüber externen Innovationen fördern und begünstigen. Große Bedeutung wird dabei der Entrepreneurial Culture (EC) beigemessen (Markovic et al., 2020). EC fördert die Eigeninitiative, den Wagemut und das Unternehmertum der Mitarbeiter eines Unternehmens und ist dahingehend ein zentraler Stellhebel zur Förderung von Offenheit gegenüber externen Partnern und Wissen. Als wichtige Voraussetzung für die Implementierung von EC werden Dynamic Capabilities, insbesondere Absorptive Capacity, erachtet (Engelen et al., 2014). Unternehmerisches Handeln erfordert Agilität und die Fähigkeit, Veränderungen am Markt frühzeitig zu erkennen und deren Auswirkungen auf das eigene Geschäftsmodell zu verstehen (Li et al., 2021). Diese Agilität in Bezug auf sich ändernde Rahmenbedingungen hängt in hohem Maße von der Informationsverarbeitungskapazität des Unternehmens ab. Offenheit gegenüber Neuem wird darüber hinaus von der im Unternehmen vorherrschenden Lernkultur beeinflusst. Eine Lernkultur ist eine Kultur, in der eine starke Lern- oder Leistungsorientierung vorherrscht, eine gemeinsame Identität, Freiraum und Sicherheit für das Lernen bestehen und die Mitglieder belastbare Beziehungen zueinander haben (Argote, 2011; Zollo, 2009; Zollo & Winter, 2002; Prencipe & Tell, 2001).

5 Ableitung der Hypothesen

5.1 Hypothesen im Handlungsfeld Strategie

5.1.1 Definition von strategischen Zielen

Man kann davon ausgehen, dass das Setzen klarer strategischer Zielvorgaben für ein Inbound-Innovation-Projekt einen positiven Einfluss auf die Inbound-Innovations-Leistung hat. Inbound-Innovation-Projekte sind im Prinzip Problemlösungsprozesse (Arora & Nandkumar, 2012). Die effiziente Durchführung eines Problemlösungsprozesses bedingt, dass das zu lösende Problem und die Rahmenbedingungen zur Lösung des Problems wie z. B. zur Verfügung stehende Zeit oder finanzielle Mittel zu Beginn des Prozesses klar spezifiziert sind (Donkor et al., 2018). Dies ist jedoch bei Inbound-Innovation-Projekten oftmals nicht der Fall und auch der Grund dafür, dass Inbound-Innovation-Projekte aufgrund ihrer langen Dauer, ihres hohen Ressourceneinsatzes und ihrer mangelnden Ergebnisqualität ihre Legitimation in der Organisation verlieren oder ihre Ziele nicht erreichen (Cheng et al., 2016).

Unternehmen neigen dazu, die Suchen im Rahmen von Inbound-Innovation-Projekten in bekannten Technologiegebieten durchzuführen (Laursen & Salter, 2006). Darüber hinaus werden die Suchen oftmals einseitig auf kurzfristig realisierbare, inkrementelle Innovationen ausgerichtet (Levinthal & March, 1993). Klare strategische Zielvorgaben helfen, die Suchstrategie durch die Definition von „wo“, „was“ und „wie“ an die Erfordernisse eines Inbound-Innovation-Projekts anzupassen. Beispielsweise setzen Inbound-Projekte, welche die Optimierung von bestehenden Produkten zum Ziel haben, die Anwendung von experimentellen Suchheuristiken in bekannten Technologiebereichen voraus. Ebenso erfordern Inbound-Projekte, welche die Entwicklung von radikalen Innovationen zum Ziel haben, die Anwendung von kognitiven, wissensbasierten Suchheuristiken in entfernten Technologiegebieten (Lopez-Vega et al., 2016).

In der Ideengenerierungsphase eines Inbound-Innovation-Projekts muss eine Vielzahl von Innovationsideen mit diversen Partnern identifiziert, generiert und bewertet werden, um eine geeignete Problemlösung zu finden (Sandberg & Aarikka-Stenroos, 2014). Die Suche und Bewertung von Innovationsideen ist ressourcen- und zeitintensiv und erfordert des Weiteren den Einsatz spezialisierter Mitarbeiter (Jugend et al., 2018). Klare strategische Zielvorgaben helfen durch die Vorgabe von Rahmenbedingungen für die Suche, aber auch durch Zeit-, Ressourcen- und Finanzvorgaben die Inbound-Innovation-Projekte effizienter und fokussierter durchzuführen (Chang et al., 2012). Die Klarheit über Ziele und Rahmenbedingungen ermöglicht es, Chancen und Risiken von Inbound-Projekten zu antizipieren, die Reaktionsfähigkeit zu steigern und somit die Akzeptanz und Erfolgswahrscheinlichkeit von Inbound-Projekten (Ellonen et al., 2011).

Transformations- und Innovationsprojekte leisten einen relevanten Beitrag zum Unternehmenserfolg, wenn die Unternehmens- und Innovationsstrategien konsistent aufeinander ausgerichtet und ambitionierte Ziele in Bezug auf den Neuheitsgrad der Innovationen formuliert sind (Onufrey & Bergek, 2020b; Aloini et al., 2015). Klare strategische Zielvorgaben helfen, indem Vorgaben in Bezug auf die Kundenanforderungen, die Technologie oder das Marktsegment sowie die Positionierung im Wettbewerb gemacht werden, die geforderte Konsistenz zwischen Unternehmens- und Innovationsstrategie herzustellen und das innovative Ambitionsniveau zu operationalisieren (Chesbrough & Crowther, 2006). Die planvolle, strategiegetriebene Definition von Innovationsfeldern, Kompetenz- und Defizitbereichen zur Orientierung von Inbound-Innovation-Projekten trägt darüber hinaus dazu bei, komplexe Innovationsstrategien zu realisieren, die gezielt an der Kompetenz und Wettbewerbssituation eines Unternehmens ausgerichtet sind (Denicolai et al., 2016).

Aufgrund der beschriebenen Risiken und Unsicherheiten, welche den Erfolg und die Akzeptanz von Inbound-Innovation-Projekten gefährden, und der aufgezeigten disziplinierenden Wirkung, die klare strategische Ziele auf die beschriebenen Unsicherheits-treiber haben können, liegt die Schlussfolgerung nahe, dass eindeutige strategische Ziele ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation sind. Daher wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 1a: Die Festlegung klarer strategischer Zielsetzungen wirkt positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.1.2 Allokation von Ressourcen

Vieles deutet darauf hin, dass die formalisierte, strategische Planung und Allokation von Ressourcen ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation-Projekte ist. Unternehmen neigen dazu, kurzfristige, inkrementelle Innovation über- und langfristige, radikale Innovation unterzufinanzieren (Chesbrough & Crowther, 2006). Gleichzeitig ist bekannt, dass die „Offenheit“ eines Unternehmens mit zunehmendem innovativem Ambitionsniveau steigt und die Wirkung von Inbound-Innovation auf die Innovationsleistung am höchsten ist, wenn interne F&E und Inbound-Innovation intelligent kombiniert werden (Aloini et al., 2015; Denicolai et al., 2016).

Strategische Planung hilft, die Innovationsaktivitäten innerhalb einer Organisation an der Strategie und den Wachstumsambitionen eines Unternehmens auszurichten (Alexy et al., 2016). Durch Transparenz über die Allokation von finanziellen Mitteln und anderen Ressourcen zu inkrementellen und radikalen Innovationsprojekten können Abwägungen zwischen kurz-, mittel- und langfristigem Aufwand sowie Ertrag getroffen werden (Bauer & Leker, 2013). Darüber hinaus wird durch die strategische Planung von Ressourcen eine vorausschauende Investitionsplanung möglich. Da die finanziellen Mittel eines Unternehmens begrenzt sind, sind Investitionsentscheidungen in der

Regel mit De-Investitionsentscheidungen verbunden (Teece, 2007b). Ferner trägt die strategische Planung von Ressourcen und Mitteln, die für die Durchführung von internen Entwicklungsprojekten und Inbound-Innovation-Projekten zur Verfügung stehen, zu mehr Effizienz bei der Projektdurchführung bei (Bagherzadeh et al., 2020). Durch die vorausschauende Planung von Ressourcen können Budgets und Personalverfügbarkeiten bereits im Vorfeld eines Innovationprojekts abgeschätzt werden. Dergestalt wird eine realistische Ergebnis- und Zeitplanung für das Projekt ermöglicht (Barbosa et al., 2021). Darüber hinaus trägt eine vorausschauende strategische Planung, während der im Laufe des Projekts Plan-, Soll- und Ist-Vorgaben miteinander abgeglichen werden, zu mehr Reaktions- und Steuerungsfähigkeit in Bezug auf Inbound-Innovation-Projekte bei (Biswas & Akroyd, 2022). Durch konsequentes Monitoring und eine revolvierende Validierung der strategischen Planung können die begrenzten Mittel bedarfs- und erfolgsorientiert zwischen den verschiedenen Innovationsprojekten im Unternehmen balanciert werden (Lerch & Spieth, 2012).

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Beharrungstendenzen, die typischerweise bei der Planung von Unternehmensressourcen für Innovationsprojekte auftreten, und den diesbezüglichen Vorteilen der strategischen Planung ist es naheliegend, dass ein Ansatz, der es ermöglicht, Ressourcen zwischen inkrementeller und radikaler Innovation sowie zwischen interner und Inbound-Innovation im Sinne der Unternehmensziele auszubalancieren, ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation ist. Daher wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 1b: Die strategische Planung von Ressourcen für Inbound-Innovation-Projekte wirkt positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.1.3 Anpassung des Geschäftsmodells

Es ist davon auszugehen, dass die vorausschauende Weiterentwicklung und Anpassung des Geschäftsmodells an mögliche Veränderungen durch ein Inbound-Innovation-Projekt ein Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Inbound-Innovation ist. Die Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten bringt strategische Entscheidungen mit sich, die sich auf die grundlegenden Konfigurationen des Geschäftsmodells eines Unternehmens wie z. B. das Technologieentwicklungsmodell oder die Wertschöpfungsinfrastruktur auswirken (Chesbrough et al., 2007). Die Auswirkungen von Inbound-Innovation auf das Geschäftsmodell eines Unternehmens steigen mit der Neuheit bzw. Radikalität einer Innovation sowie der technologischen Dynamik und dem Grad der innovativen Arbeitsteilung innerhalb einer Branche (Hooge et al., 2016; Aspara et al., 2010).

Innovationsprojekte führen zu neuartigen Produkten und Dienstleistungen oder verändern die Produkteigenschaften und -funktionen bestehender Produkte. Neuartige Produkte haben weitreichende Auswirkungen auf die zentralen Dimensionen eines

Geschäftsmodells wie das Wertversprechen, das Wertschöpfungs- und das Ertragsmodell eines Unternehmens (Khaddam et al., 2021). Das Wertversprechen eines Produkts beschreibt den Nutzen, den ein Produkt einem Kunden bietet, ist elementar für die Zahlungsbereitschaft von Kunden und damit von herausragender Bedeutung für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens (Teece, 2010). Neuartige Produkte beeinflussen zentrale Dimensionen des Wertversprechens eines Unternehmens wie die Wahrnehmung eines Produkts durch die Kunden, die durch ein Produkt adressierten Kundengruppen bzw. Marktsegmente oder die Positionierung eines Produkts im Vergleich zu den Angeboten des Wettbewerbs (Foss & Saebi, 2016). Wird das Wertversprechen nicht an die spezifischen Anforderungen der mit einer Innovation adressierten Kundengruppen angepasst, kann ein Verlust von Preisgestaltungsmacht, Marge und Marktanteilen entstehen (Backhaus, 2006). Mit neuartigen Produkten und Innovationen sind häufig weitreichende Veränderungen des Wertschöpfungsmodells eines Unternehmens verbunden. Unternehmen, die Inbound-Innovation einsetzen, müssen Entscheidungen in Bezug auf die Konfiguration ihrer Technologiekompetenz treffen und davon ausgehend festlegen, welche Technologien intern entwickelt und welche extern beschafft werden sollen (Bogers et al., 2019). Entscheidungen dieser Art haben weitreichende Auswirkungen auf die Gestaltung der Entwicklungsinfrastruktur im Unternehmen, die Zusammensetzung und Fähigkeiten der Belegschaft sowie die Gestaltung von Organisationsstrukturen zur Zusammenarbeit und Integration von externen Entwicklungspartnern (Lakhani et al., 2013; Tushman et al., 2012). Innovationen bzw. die Veränderung von Produkteigenschaften erfordern in der Regel den Aufbau oder die Erneuerung der Produktions-, Vertriebs- und Marketinginfrastruktur (Bresnahan & Greenstein, 2014). Besonders innovative Produkte und Technologien stoßen häufig auf Skepsis und Ablehnung bei Vertriebspersonal und Kunden oder erfordern spezifische Vertriebsstrategien aufgrund hoher Erklärungsbedürftigkeit und Komplexität (Markman et al., 2008; Markman et al., 2005; Rogers, 2003). Wie bereits angedeutet, wirken sich neue Produkte ebenfalls auf das Ertragsmodell eines Unternehmens aus. Die mit der Anpassung des Wertversprechens verbundene Veränderung des Erlösmodells und die mit Anpassung des Wertschöpfungsmodells verbundene Veränderung der Kostenstruktur beeinflussen die Profitabilität eines Unternehmens (Backhaus, 2006). Stehen den durch die mit den Veränderungen des Wertschöpfungsmodells verbundenen Investitionen keine entsprechenden Erlöse gegenüber, kann schnell eine finanzielle „Schieflage“ resultieren. Die Umsetzung von Innovationen erfordert folglich in der Regel eine Rekonfiguration von Aufwands- und Ertrags treibern im Unternehmen.

Angesichts der Bedeutung eines in sich konsistenten Geschäftsmodells für den langfristigen Erfolg eines Unternehmens und des Einflusses, den Innovation auf die Kernelemente eines Geschäftsmodells haben kann, ist davon auszugehen, dass die vorausschauende Anpassung des Geschäftsmodells an mögliche Veränderungen durch ein

Inbound-Projekt ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation ist. Somit wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 1c: Die vorausschauende Anpassung des Geschäftsmodells an Veränderungen durch ein Inbound-Innovation-Projekt wirkt positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.2 Hypothesen im Handlungsfeld Kompetenz

5.2.1 Heterogene Teams

Es ist anzunehmen, dass ein in Bezug auf die Wissensbasis der Mitarbeiter heterogen zusammengesetztes Team als Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation einzustufen ist. Die Anwendung von externen Technologien und Wissen in Produkten und Services setzt Absorptive Capacity voraus. Speziell in Bezug auf Inbound-Projekte ist bekannt, dass die Absorptive Capacity einer Organisation von der Absorptionsfähigkeit von Teams und diese wiederum in hohem Maße vom Wissen und den Fähigkeiten der Mitarbeiter abhängen (Lowik et al., 2016, 2017). Das Wissen und die Fähigkeiten der Mitarbeiter werden maßgeblich durch deren Bildungs- und Berufserfahrung geprägt (Bogers, et al., 2018).

Bei Innovationsprojekten handelt es sich um Problemlösungsprozesse, die stark auf Imitation, Adaption und Lernen beruhen (Miller et al., 2007). Ein breiter, diverser Wissensstock führt zu mehr Möglichkeiten zur Kombination und Rekombination von Wissen und erleichtert auf diese Weise Lernprozesse (Ye et al., 2016). Eine breite Wissensbasis schafft Anknüpfungspunkte für die Adaption von Wissen und führt so zu Effizienz- und Skalenvorteilen bei der Verarbeitung von Wissen. Drach-Zahavy & Somech (2001) belegen, dass sich die Beteiligung verschiedener organisatorischer Funktionen an einem Innovationsprojekt durch bessere Informationsverarbeitung und einen breiteren inhaltlichen Fokus positiv auf die Innovationsleistung eines Unternehmens auswirkt. Ein breiter Wissens- und Erfahrungsschatz im Management-Team erhöht die Offenheit gegenüber externen Innovationen, führt zu Chancenerkennung und zur Erhöhung der Entscheidungskompetenz (Lu et al., 2022; Peterson et al., 2003). Darüber hinaus trägt diverses Wissen zum Aufbau von Beziehungen und Netzwerken zu verschiedenen Stakeholdern inner- und außerhalb des Unternehmens bei (Subramaniam & Youndt, 2005). Cassiman & Veugelers (2006) können zeigen, dass Unternehmen mit einer breiten Wissensbasis aus diesem Grund geringe Integrationskosten bei der externen Technologiebeschaffung haben. Insbesondere Mitarbeiter mit aufgaben- oder branchenspezifischer Berufserfahrung verfügen über ausgeprägtere operative Fähigkeiten, Fähigkeiten zur Selbstorganisation, höhere Problemlösungs- und Managementfähigkeiten. Daher sind sie eher in der Lage, Ideen und Technologien erfolgreich in Produkte umzusetzen, Kontakte zu knüpfen oder Geschäftschancen zu erkennen (Oe & Mitsuhashi, 2013). Personen mit berufsbezogener Bildungserfahrung

sind eher in der Lage, sich neue Technologien anzueignen sowie technische Probleme zu lösen (Colombo & Grilli, 2005). Schulische und rein administrative Erfahrungen sowie Kompetenzen tragen jedoch kaum zur Steigerung der Problemlösungsfähigkeiten bei.

Aufgrund der großen Bedeutung, die eine breite Wissensbasis, insbesondere in Bezug auf die Bildungs- und Berufserfahrung der Mitarbeiter für die Absorptionsfähigkeit von Teams hat, liegt der Schluss nahe, dass in einem Inbound-Projekt Team-Heterogenität ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation ist. Daher wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 2a: Hohe Heterogenität in der Bildungs- und Berufserfahrung der Mitarbeiter in einem Inbound-Innovation-Projekt wirkt positiv auf die Inbound-Innovationsleistung.

5.2.2 Organisatorisches Lernen

Es ist anzunehmen, dass formalisierte Routinen und Strukturen für organisatorisches Lernen ein wichtiger Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation sind. Inbound-Projekte weisen typischerweise einen hohen Neuheitsgrad auf und sind für die adaptierende Organisation mit einem Wissens- und Erfahrungsdefizit in dem Bereich, in dem das Projekt durchgeführt wird, verbunden (Cheng et al., 2016; Tauraitė-Kavai, 2021). Inbound-Projekte erfordern demnach in besonderem Maße einen systematischen Ansatz für den Erwerb und die Verarbeitung von Wissen innerhalb einer Organisation (Bagherzadeh et al., 2020).

Organisationen müssen bei der Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten große Mengen an Informationen verarbeiten. Große Mengen an Informationen können die individuelle Verarbeitungskapazität der Mitarbeiter einer Organisation schnell überfordern und auf diese Weise den Aufbau von neuen Kompetenzen behindern (Cardoni et al., 2020; Bapuji et al., 2011). Formalisierte Strukturen und Routinen für organisationales Lernen ermöglichen eine gezielte Fokussierung auf die zu bewältigende Aufgabe, schaffen damit Stabilität, reduzieren Störfaktoren und fördern die Effektivität individueller Lernprozesse (Lapré & Tsiriktsis, 2006; Zollo, 2009). Daneben trägt die Formalisierung von Lernprozessen, z. B. im Sinne von „learning-before-doing“ oder strukturierter Reflexion von Arbeitsabläufen zum individuellen Lernerfolg bei (Pisano, 1994).

Inbound-Innovation setzt Absorptive Capacity voraus (Song et al., 2018). Absorptive Capacity wiederum baut auf einem evolutionären, breiten, diversen Wissensstock im Unternehmen auf (Weigelt & Sarkar, 2009). Wissen in Unternehmen ist allerdings in vielen Fällen personengebunden. Personenspezifisches Wissen kann in vielen Fällen nicht systematisch artikuliert oder kodifiziert und damit den Lernprozessen der Organisation zugeführt werden (Zhao & Anand, 2009). Wenn eine Person das Unternehmen

verlässt, steht dieses Wissen der Organisation nicht mehr zur Verfügung. Zudem werden Informationen und Wissen oft aus taktischen, politischen oder opportunistischen Gründen von Personen nicht über Hierarchie- oder Abteilungsgrenzen hinaus geteilt (Reitzig & Maciejovsky, 2015). Formalisierte Strukturen und Routinen für das organisatorische Lernen reduzieren die Abhängigkeit von Personen, indem sie einen systematischen, in die betrieblichen Abläufe integrierten Ansatz zur Speicherung und Verteilung von Wissen im Unternehmen bieten (Agrawal & Muthulingam, 2015).

Für die Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten ist spezifisches Wissen notwendig, das häufig nicht a-priori im Unternehmen vorhanden ist, sondern auf Basis des im Unternehmen verfügbaren Wissens und der verfügbaren Kompetenzen parallel zur Durchführung der Projekte entwickelt werden muss (Argote & Hora, 2017). Damit diese spezifische, organisationsgebundene Problemlösungskompetenz effektiv eingesetzt werden kann, müssen Entscheider und Wissensträger im Unternehmen miteinander vernetzt werden. Ein hoher Spezialisierungsgrad, die regionale Verteilung der Organisation, Opportunismus oder Problemen bei der systematischen Verteilung von Informationen im Unternehmen führen dazu, dass diese Vernetzung oft nicht effizient durchgeführt werden kann (Gentile-Ludecke et al., 2020; Sarka et al., 2019; Gassmann & Von Zedtwitz, 1999). Formalisierte Strukturen für das organisatorische Lernen tragen durch organisatorische Routinen, formalisierte Abstimmungsprozesse oder IT-Systeme zu einer systematischen Verteilung von Informationen und Wissen im Unternehmen bei. Bingham et al. (2015) können im Kontext von Unternehmensübernahmen nachweisen, dass die systematische Dokumentation und Verteilung von Erfahrungswissen die Lern- und Problemlösungsfähigkeit von Organisationen nachhaltig erhöht. Auch Goyal et al. (2020) können einen positiven Effekt auf die Verteilung von wissensspezialisierten Prozessen und die Innovationsleistung eines Unternehmens nachweisen.

In Anbetracht der Bedeutung, welche der systematische Umgang mit Wissen und Lernen für den Erfolg von Innovationsprojekten hat, liegt der Schluss nahe, dass formalisierte Strukturen für das organisatorische Lernen ein wichtiger Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation sind. Infolgedessen wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 2b: Eine formalisierte Struktur zur Aneignung und Verteilung von Wissen wirkt positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.2.3 Einsatz von Informationstechnologie

Es ist anzunehmen, dass der Einsatz von leistungsfähigen Informationsverarbeitungssystemen ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation ist. Wie bereits erwähnt, müssen im Rahmen von Inbound-Innovation-Projekten vor allem in Hinblick auf die effektive Durchführung von Lern- und Problemlösungsprozessen große Mengen an Informationen verarbeitet werden (Argote et al., 2021; Zahra & George, 2002). Die Verteilung,

Speicherung und Anreicherung von Wissen ist ein zeit- und ressourcenintensiver Prozess, der mit zunehmender Unternehmensgröße, regional oder global verteilten Organisationsstrukturen immer komplexer wird (Zollo & Winter, 2002). Die interpersonelle oder manuelle Speicherung von Wissen stößt an Grenzen. Informationstechnologie (IT) ist ein effizienter Weg, um die Speicherung, Verteilung und Verwaltung von Wissen im Rahmen von Produktentstehungsprozessen zu organisieren und in die Unternehmensprozesse einzubinden (Sher & Lee, 2004).

Die möglichen Anwendungsfälle für Informationstechnologie im Kontext von Inbound-Innovation-Projekten umfassen die Generierung, Speicherung und Verteilung von Wissen und Informationen und damit die drei zentralen Kernaktivitäten des organisatorischen Lernens (Urbinati et al., 2020). Informationstechnologie ermöglicht neue Formen der Ideengenerierung und Durchführung von Problemlösungsprozessen im Rahmen von Innovationsprojekten – bspw. durch die Bildung von organisationsübergreifend besetzten Innovationsteams oder den überregionalen Einsatz von Experten in Problemlösungsprozessen oder Innovationsprojekten (Nambisan et al., 2017). Darüber hinaus bieten IT-Systeme vielfältige Möglichkeiten zur Speicherung und Verteilung von Wissen. IT-Systeme ermöglichen es bspw., Wissen in verschiedenen digitalen Kommunikationsstrukturen wie z. B. virtuellen Teamräumen, Chats oder Wikis ohne großen zusätzlichen Arbeitsaufwand abzuspeichern (Kane & Alavi, 2007). Auf diese Weise kann Wissen schnell und unkompliziert zwischen den Wissens- und Entscheidungsträgern innerhalb der Organisation verteilt werden (Nambisan, 2017). Durch die so entstehende höhere Informationsdichte und -verfügbarkeit innerhalb der Organisation trägt IT zu besseren, informierten Entscheidungen bei (Cao et al., 2019). Der Einsatz von IT verringert die Abhängigkeit gegenüber dem Wissen einzelner Individuen und senkt das Risiko von Informationsverlusten für die Organisation. Außerdem können durch den Einsatz von IT Fehler, die bei der interpersonellen oder manuellen Übertragung von Wissen entstehen können, minimiert werden (Sarka et al., 2019). Darüber hinaus werden durch den Einsatz von IT virtuelle, über mehrere Akteure verteilte Innovationsprozesse möglich, die zu einer stärkeren Integration der drei Kernaktivitäten des organisatorischen Lernens beitragen (Cardoni et al., 2020). Beispielsweise indem Gruppen von Experten an digitalen Prototypen oder digitalen Zwillingen arbeiten, können Lernen und Wissensvermittlung, die Vernetzung von Personen sowie die Erarbeitung von Problemlösungsoptionen in einem Arbeitsprozess vereint werden (El Sawy et al., 2010; Sher & Lee, 2004; Zollo & Winter, 2002). Diese virtuellen Innovationsprozesse steigern die Effizienz der Innovationsarbeit, senken die damit verbundenen Kosten und tragen zu mehr Produktivität, Unternehmertum und Agilität von Innovationsprozessen bei (Nambisan, 2017).

Aufgrund der Herausforderungen, die mit der Verarbeitung großer Mengen an Informationen bei Innovationsprozessen verbunden sind, und der aufgezeigten Potenziale

von IT ist davon auszugehen, dass der Einsatz von Informationstechnologie ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation ist. Demgemäß wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 2c: Ein leistungsfähiges Informationsverarbeitungssystem zur Aneignung und Verteilung von Wissen wirkt positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.3 Hypothesen im Handlungsfeld Organisation

5.3.1 Formalisierter Innovationsprozess

Man kann davon ausgehen, dass formale Innovationsprozesse einen positiven Einfluss auf den Erfolg von Inbound-Innovationen haben. Die Adaption von neuem oder radikal neuem Wissen durch Inbound-Innovation erfordert die Koordinierung verschiedener interner Aktivitäten wie Technologietransfer und Lernen, Wissensaustausch, Evaluierung usw. sowie eine Reihe von grenzüberschreitenden Aktivitäten wie Kommunikation oder Entscheidungen über die gemeinsame Nutzung von Ressourcen (Hooge et al., 2016). Inbound-Innovation-Projekte sind demnach durch ein hohes Maß an Unsicherheit, Aufgabenkomplexität, Überwachung und Koordinierungsaufwand gekennzeichnet (Barbosa et al., 2021).

Inbound-Innovation-Projekte erfordern die parallele Durchführung einer Vielzahl von voneinander abhängigen Aktivitäten, Personen und Ressourcen. Der formale Innovationsprozess bietet einen systematischen Ansatz zur Planung und Koordinierung der Inbound-Aktivitäten (Dziallas & Blind, 2019). Weiterhin sind Inbound-Innovation-Projekte durch hohe Unsicherheit und Komplexität gekennzeichnet. Die Befolgung spezifischer planorientierter Problemlösungsstrategien hilft dem Innovationsteam, systematisch die Herausforderungen zu adressieren, die mit Unsicherheit und Komplexität verbunden sind (Howell et al., 2010). Kooperative Innovationsprojekte im Allgemeinen und Inbound-Innovation-Projekte im Besonderen stehen vor der Herausforderung den Informationsfluss zwischen den Partner zu gestalten, eine partnerschaftliche Nutzung von Ressourcen sicherzustellen und Risiken, die durch Opportunismus entstehen können, vorzubeugen (Helm et al., 2020). Formale Innovationsprozesse bieten eine Methodik zur transparenten Organisation des Informations- und Ressourcenflusses zwischen den Partnern (Rönnberg et al., 2011). Ferner können Opportunismus und mangelnde Einbindung in den Informationsfluss zu einer Atmosphäre des Misstrauens innerhalb des Projekts führen. Formalisierte Innovationsprozesse tragen dazu bei, Vertrauen und Zusammenarbeit zu ermöglichen, indem sie verlässliche Regeln für das Projekt bereitstellen (Biswas & Akroyd, 2016). Aufgrund des Risikos, den Fokus zu verlieren, und der begrenzten Ressourcen benötigen Innovationsprojekte eindeutig definierte Leistungsziele und Messgrößen (Estrada et al., 2016). Formalisierte Innovationsprozesse bieten eine Reihe von Instrumenten zur Überwachung des Projektfortschritts und Regeln zur Risikominderung

sowie zur Entscheidung über das Projekt (Brunswicker & Chesbrough, 2018). Die formale Überwachung der Projekte hilft auch dabei, die Ressourcen im gesamten Innovationsportfolio des Unternehmens effektiv auszugleichen (Lerch & Spieth, 2012).

Auch wenn es erste Hinweise darauf gibt, dass Inbound-Projekte unterschiedliche Grade der Prozessformalisierung erfordern (Lakemond et al., 2016; Du et al., 2014), ist aufgrund der genannten Herausforderungen und der skizzierten Vorteile anzunehmen, dass es sich bei formalisierten Innovationsprozessen um einen Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation handelt. Unkoordinierte Aktivitäten, insbesondere in Umgebungen mit hoher Unsicherheit und Komplexität führen typischerweise zu Chaos und verfehlten Zielen. Daher geht es nicht um die Frage, ob eine Prozessformalisierung sinnvoll ist, sondern nur darum, wie streng diese Formalisierung umgesetzt wird. Demnach ist davon auszugehen, dass ein formalisierter Innovationsprozess, d. h. ein dedizierter, planungsorientierter Ansatz mit Meilensteinen, vordefinierten Aktivitäten, formaler Überwachung und Risikominderung für den Erfolg von Inbound-Innovation entscheidend ist (Brocke & Lippe, 2015). Daher wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 3a: Ein formalisierter Inbound-Innovationsprozess wirkt positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.3.2 Hybride Entscheidungsstrukturen

In Analogie zur Spezialisierung ist in Bezug auf die Zentralisierung anzunehmen, dass die Einführung eines hybriden Entscheidungsmodells für die Umsetzung von Inbound-Innovationen von Vorteil ist. Einerseits erfordert ein effizientes Entscheidungsmodell für Inbound-Innovation Dezentralisierung. Die Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten bedarf hoher Autonomie, einer intensiven und offenen Kommunikation zwischen den Abteilungen sowie Offenheit, Handlungs- und Experimentierfreiheit (Gentile-Ludecke et al., 2020; Ihl et al., 2012; Pertusa-Ortega et al., 2010). Andererseits müssen Inbound-Projekte mit den Zielen der Organisation übereinstimmen, eine zielorientierte und wirtschaftliche Durchführung gewährleisten und mit möglichst geringem Koordinationsaufwand durchgeführt werden. Fasst man diese Anforderungen zusammen, deutet es eher auf ein zentrales Entscheidungsmodell hin (Will et al., 2019; Felin & Powell, 2016; Lee et al., 2016).

Hybride Entscheidungsmodelle bieten Organisationen eine selbst-duale Struktur. Entscheidungen werden von oben nach unten getroffen, aber auch die Bewertungen und Ansichten der unteren Ebenen der Organisation werden in den Entscheidungsprozess einbezogen (Aghion & Tirole, 1997). Daher bieten hybride Entscheidungsmodelle der Organisation die notwendige Autonomie, Flexibilität und Offenheit für Experimente, stellen jedoch gleichzeitig sicher, dass Inbound-Projekte strategiekonform und zielorientiert durchgeführt werden (John & Gaba, 2020). Die Einbindung verschiedener Hierarchieebenen und Funktionen in den Entscheidungsprozess fördert zudem den

Informationsfluss innerhalb der Organisation und erhöht die Motivation sowie Akzeptanz (Reitzig & Maciejovsky, 2015). Dies ist ein klarer Vorteil gegenüber rein zentralisierten oder dezentralen Entscheidungsmodellen, die typischerweise zu Informationsstau und dem Gefühl ausgeschlossen oder überstimmt zu werden führen (Stea et al., 2015). Ein weiterer Vorteil hybrider Entscheidungsmodelle ist, dass die Hierarchie die Entscheidung trifft und dadurch das Risiko von Opportunismus, Loyalitätskonflikten oder Nicht-Entscheidungen aufgrund von Karriererisiken, die für dezentrale Entscheidungen typisch sind, reduziert wird (Baker et al., 1999). Der potenziell größte Vorteil hybrider Entscheidungsmodelle besteht jedoch darin, dass sie zu einer besseren Entscheidungsqualität und damit zu hochwertigen Innovationsprojekten führen. Während hierarchische Entscheidungsstrukturen aufgrund von Selbstverstärkungseffekten in sequenziellen Entscheidungsprozessen Konservatismus und die Ablehnung „guter“ Projekte präferieren, neigen polyarchische Entscheidungsstrukturen aufgrund geringer Kontrolle und kritischer Reflexion von Entscheidungen zu Überoptimismus und Akzeptanz „schlechter“ Projekte (Csaszar, 2013; Knudsen & Levinthal, 2007). In hybriden Entscheidungsstrukturen werden unverhältnismäßig optimistische Einschätzungen durch die Hierarchie und zu pessimistische Entscheidungen durch die Polyarchie in einem wechselseitigen Überprüfungsprozess kontrolliert (Christensen & Knudsen, 2010). Das „Rauschen“ in hybriden Entscheidungsmodellen hat sich als besonders vorteilhaft für komplexe Entscheidungen erwiesen, da es die Berücksichtigung von mehr Alternativen begünstigt (Christensen & Knudsen, 2010).

Aus den beschriebenen Unzulänglichkeiten rein zentraler oder dezentraler Entscheidungsmodelle für Inbound-Innovationen und den skizzierten Nutzenpotenzialen hybrider Entscheidungsstrukturen lässt sich ableiten, dass eine hybride Entscheidungsstruktur wesentlicher Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation ist. Deshalb wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 3b: Die Einführung einer hybriden Entscheidungsstruktur wirkt positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.3.3 Spezialisierte Integrationsrolle

Vieles deutet darauf hin, dass die Integration eines Inbound-Projekts über eine spezialisierte Integrationsrolle oder Verbindungsposition zum Kern des Unternehmens ein Erfolgsfaktor für Inbound-Projekte ist. Inbound-Innovation-Projekte sind generell bis zu einem gewissen Grad dezentralisiert und müssen daher in den Kern des Unternehmens integriert werden. Die Integration ist notwendig, da strategische Ziele, Chancen- und Risikoprofile abgeglichen und die Inbound-Aktivitäten gesteuert sowie überwacht werden müssen (Kretschmer & Puranam, 2008). Gängige Methoden hierfür sind der teamzentrierte und der individuumszentrierte Ansatz (Pellizzoni et al., 2019). Der teamzentrierte Ansatz, der durch eine Top-down-Steuerung mit einer klaren strategischen Ausrichtung und einem engagierten Team charakterisiert ist, ist zwar weit

verbreitet, hat jedoch einige Nachteile im Vergleich zur Integration über eine Verbindungsposition (Boscherini et al., 2012). Verbindungspositionen können entweder als Funktion oder als spezifische Rolle eingerichtet werden. Sie sind dadurch gekennzeichnet, dass sie das Recht haben, die Tagesordnung festzulegen, Alternativen zu prüfen und ein Vetorecht bei bestimmten Aktivitäten der Gesamtorganisation haben, jedoch nicht die vollständige Autonomie nach dem Ermessen der zentralen Organisation (Siggelkow & Rivkin, 2005).

Ein erster großer Vorteil des Liaison-Ansatzes ist die größere Robustheit gegenüber internem „Lärm“ und die daraus resultierende größere Offenheit im Vergleich zu einem teamzentrierten Ansatz. Ausschussstrukturen sind empfindlich gegenüber zwischenmenschlichen Beziehungen. Ein starker Konsens in einem Ausschuss führt zur Ablehnung vielversprechender Projekte und zu einer geringen Anzahl von Projekten, die verfolgt werden (Csaszar, 2012). Aufgrund ihrer hohen Autonomie und ihrer weitreichenden Entscheidungsbefugnisse sind Verbindungsfunktionen robust gegenüber externen Turbulenzen und Einmischungen aus anderen Abteilungen (Siggelkow & Rivkin, 2005). Ein zweiter Vorteil im Vergleich zu Ausschussansätzen ist die Anpassungsfähigkeit. Um ordnungsgemäß arbeiten zu können, folgen Ausschüsse mit mehreren Abteilungen in der Regel formalen Regeln und Verfahren, um unterschiedliche Interessen auszugleichen (Egelhoff, 2020). Regelbasierte Entscheidungssysteme funktionieren gut unter stabilen Bedingungen, können sich allerdings in der Regel nicht an schnelle Veränderungen des Markts oder der Technologie anpassen, was für Inbound-Innovationen typisch ist. Eine Liaisonfunktion ermöglicht einen ausgewogenen Entscheidungsfindungsmodus, der hierarchische und informelle Entscheidungen zwischen den beteiligten Abteilungen und Funktionen kombiniert, wenn die Funktion gut in die bestehenden Entscheidungsstrukturen eingebunden ist. Ein dritter Vorteil im Vergleich zu anderen Arten der F&E-Integration ist die Effektivität. In der Organisation diversifizierter F&E-Abteilungen werden Verbindungsstellen üblicherweise eingesetzt, um dezentrale Einheiten in die zentrale F&E-Abteilung zu integrieren (DeSanctis et al., 2002). Im Vergleich zu anderen Arten der F&E-Integration verfolgen Verbindungsfunktionen eine andere Art des Managements, z. B. eine stärkere Konzentration auf den Zugewinn an Erfahrung oder die Übernahme von Verwaltungs- und Kommunikationsaufgaben. Dies führt zu einer stärker problemorientierten Innovation. Darüber hinaus haben sich Verbindungsfunktionen als besonders effektiv in Situationen erwiesen, die für Inbound-Innovation-Projekte ebenfalls charakteristisch sind, z. B. bei hoher Unsicherheit, großer Kompetenzdistanz zwischen dem Projekt und dem Kern des Unternehmens sowie bei unterschiedlichen Arbeitsweisen der an einem Projekt beteiligten Partner (Yun et al., 2016; Kale & Singh, 2010).

Wie gezeigt werden konnte, ist die Integration eines Inbound-Innovation-Projekts in den Kern des Unternehmens bedeutsam. Aufgrund der skizzierten Nachteile des

üblicherweise verwendeten teamzentrierten Ansatzes zur Integration von Inbound-Innovation-Projekten liegt die Schlussfolgerung nahe, dass eine Liaison-Funktion ein weiterer Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation ist. Folglich wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 3c: Eine spezialisierte Integrationsrolle wirkt positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.3.4 Management Commitment

Man kann davon ausgehen, dass das Engagement des Managementteams ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation ist. Während die Bedeutung der Eigenschaften der Mitglieder des Managementteams in der Literatur umfassend berücksichtigt wurde, wurde vernachlässigt, dass Inbound-Innovation-Projekte die Aufmerksamkeit und das Engagement des Top-Managements benötigen, um erfolgreich zu sein (Rampersad et al., 2020; Tohidi et al., 2012; Huizingh, 2011; Chesbrough & Crowther, 2006). Aufgrund der unzureichenden Berücksichtigung in der Literatur und der damit einhergehenden Konnotation von Management Commitment als „Engagement“ des Top-Managements (z. B. Marble, 2003), wird im Folgenden ein enger gefasster Begriff von Management Commitment zugrunde gelegt. In Anlehnung an Teece (2016) wird Management Commitment als spezifische Führungsaufgabe verstanden, die unter anderem das operative Management, Unternehmertum und Führung eines Inbound-Projekts umfasst.

Inbound-Innovation-Projekte erfordern ein gewisses Maß an operativem Management durch das Managementteam (Teece, 2016). Das operative Management zielt auf die technische Effizienz ab und inkludiert jegliche Aufgaben und Entscheidungen im Zusammenhang mit der Planung, Budgetierung, Personalausstattung sowie der Durchführung und Kontrolle eines Inbound-Projekts. Operative Managementaktivitäten stehen im Zentrum der Strategieumsetzung und sind die Grundlage für zentrale organisatorische Ergebnisse wie finanzielle Leistungsfähigkeit, Innovation, technische und evolutionäre Fitness (Kor & Mesko, 2012). Darüber hinaus erfordern Inbound-Innovation-Projekte einen unternehmerischen Ermessensspielraum für das Managementteam. Entrepreneurship zielt darauf ab, Wettbewerbsvorteile und Differenzierung durch die Entwicklung neuer Produkte und Geschäftsmodelle sicherzustellen (Li et al., 2021). Unternehmertum beruht auf der Identifizierung von Geschäftschancen, vor allem durch die Analyse von Märkten, Wettbewerbern und internen Kompetenzen (Datta et al., 2015). Seo & Park (2022) zeigen Belege dafür, dass eine unternehmerische Orientierung zu einer besseren Lernfähigkeit und Innovationsleistung führt. Darüber hinaus muss das Managementteam die Führung des Inbound-Innovation-Projekts übernehmen (Augier & Teece, 2009). Führung zielt auf die Schaffung eines gemeinsamen Ziels im Team ab und beinhaltet sämtliche Aufgaben im Zusammenhang mit der Formulierung und Vermittlung einer überzeugenden Vision, welche die Inbound-

Innovationsaktivitäten leitet. Gad et al. (2023) und Naqshbandi et al. (2019) zeigen, dass eine befähigende Führung die Absorptionsfähigkeit eines Unternehmens beeinflusst und somit zur Förderung von Inbound-Innovationen beiträgt. Involvement und Engagement sind abhängig von der Intensität, mit der man sich mit einem Thema beschäftigt. Daher steigt die Wirkung der Aktivitäten des Managements mit der Intensität, mit der sich das Managementteam mit einem Inbound-Innovation-Projekt befasst. Martin (2011) bestätigt, dass Managementteams, die sich formell und informell mit hoher Frequenz in Transformationsprojekten engagieren, in der Lage sind, eine vergleichbar bessere Unternehmensleistung zu erzielen.

Wie bereits erwähnt, erfordern Inbound-Innovation-Projekte ein aktives und intensives Engagement des Managementteams, um erfolgreich durchgeführt werden zu können. Ableiten lässt sich, dass das Engagement des Managementteams ein wichtiger Faktor für den Erfolg von Inbound-Innovation ist. Daher wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 3d: Ein hohes Management Commitment für ein Inbound-Innovation-Projekt wirkt positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.4 Hypothesen im Handlungsfeld Kultur

5.4.1 Förderung offene Unternehmenskultur

Vorausgesetzt werden kann, dass Maßnahmen, die zur Steigerung der Offenheit der Mitarbeiter in Bezug auf die Anwendung von extern entwickelten Technologien beitragen, ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation sind. Es ist bekannt, dass fehlende Akzeptanz und Offenheit der Mitarbeiter im Umgang mit externen Innovationen (Not-Invented-Here-Syndrom) die wesentlichen Gründe dafür sind, warum Innovationsprojekte scheitern (Herzog, 2011, S. 183f; Katz & Allen, 1982).

Die fehlende Akzeptanz von Inbound-Innovation lässt sich oftmals auf die Unternehmenskultur zurückführen. Unternehmen, die hohen Wert auf Stabilität, Sicherheit, Vorhersehbarkeit und klare Regeln legen, empfinden Neuerungen tendenziell als Bedrohung und sind oft ablehnend gegenüber der Nutzung externer Innovationen eingestellt (Strese et al., 2016). Selbiges gilt für Unternehmen, die sehr wettbewerbsorientiert sind und Technologieführerschaft anstreben (Alexy et al., 2016).

Herzog & Leker (2010) weisen nach, dass die in einem Unternehmen vorherrschende Unternehmenskultur bspw. durch einen wertschätzenden Führungsstil, Wertschätzung von Innovationsarbeit durch die Führungskräfte oder klare Unternehmensziele in Bezug auf Innovation gesteigert werden kann.

Ein häufig genannter Grund, warum Inbound-Innovation abgelehnt wird, sind fehlende Anreize aufseiten der Mitarbeiter (Allarakhia et al., 2010). Die Aufgabenbereiche und individuellen Zielsysteme der Mitarbeiter sind oftmals nicht auf Innovation ausgerichtet (Teece et al., 2016). Innovationen werden somit tendenziell als Bedrohung, aber

mindestens als nicht wertschöpfend betrachtet. Zoghi et al. (2010) können zeigen, dass Inzentivierungsmaßnahmen die Offenheit in Bezug auf das Teilen von Informationen und die Zusammenarbeit in abteilungsübergreifenden Innovationsprojekten erhöht. Neben monetären Anreizen haben sich qualitative Anreize wie bspw. Preise, Awards oder Auszeichnungen zur Steigerung der Akzeptanz und Beschäftigung mit Innovationen bewährt (Hussinger & Wastyn, 2011; van de Vrande, 2007).

Eine weitere Begründung, die oftmals für die Ablehnung von Inbound-Innovation angeführt wird, ist ein Mangel an Erfahrung und Wissen in Bezug auf die Durchführung von Innovationsprojekten (Plester & Costello, 2020). Die Mitarbeiter in Unternehmen sind auf bestimmte Aufgaben spezialisiert. Inbound-Innovation-Projekte sind jedoch im Regelfall Problemlösungsprozesse, die sich nicht mit standardisierten Arbeitsabläufen durchführen lassen (Giannopoulou et al., 2010). Der Mangel an Erfahrung und die fehlende Kenntnis von Problemlösungsstrategien unter Unsicherheit führen aufgrund des Risikos zu scheitern zu Ablehnung. Burcharth et al. (2014) können zeigen, dass bestimmte Maßnahmen wie Trainings, Raum für Experimente oder das Zulassen von praktischen Erfahrungen die Offenheit zur Durchführung von Innovationsprojekten erhöhen können.

Aufgrund der verheerenden Auswirkungen, die eine ablehnende Haltung auf den Erfolg von Inbound-Innovationen haben kann, ist davon auszugehen, dass Maßnahmen, welche die Akzeptanz externer Innovationen erhöhen können, als Erfolgsfaktor für Inbound-Innovationen einzustufen sind. Demgemäß wird folgende Hypothese formuliert:

Hypothese 4a: Die Förderung der Offenheit der Mitarbeiter für externe Innovationen wirkt positiv auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.5 Moderationseffekte

5.5.1 Industrielle Dynamik

Branchen mit hoher industrieller Dynamik sind durch häufige Änderungen von Technologien und Kundenpräferenzen charakterisiert, haben eine hohe Wettbewerbsintensität und eine starke Technologieorientierung, komplexe Produkte sowie kurze Produkt- und Technologielebenszyklen (Turulja & Bajgoric, 2019). Diese Bedingungen schaffen hohe Unsicherheiten hinsichtlich der Zukunftsfähigkeit bestehender Produkte und Geschäftsmodelle, führen zu Lock-in-Situationen und organisatorischer Trägheit (Bashir et al., 2023). Hohe industrielle Dynamik zwingt Unternehmen zu Anpassung – z. B. durch die kontinuierliche und vorausschauende Erneuerung der Wissensbasis, der Technologiekompetenz und der Anpassung des Produktangebots. Außerdem zwingt hohe industrielle Dynamik Unternehmen zu mehr Offenheit, da es unter dynamischen Umfeldbedingungen nicht sinnvoll ist, ausschließlich interne Entwicklungsprojekte durchzuführen (Lakhani et al., 2013; Lee et al., 2012). Die Anpassung von

Organisationen an dynamische Umweltbedingungen erfordert Flexibilität und Reaktionsfähigkeit (Schilke et al., 2018). Gezeigt werden konnte, dass starke Formalisierung, z. B. durch hoch formalisierte Innovationsprozesse, nicht die Geschwindigkeit und Flexibilität zur Anpassung an Umweltturbulenzen gewährleistet (Mokhtarzadeh et al., 2022; Wilden et al., 2013). Vielmehr hat sich gezeigt, dass einfache Faustregeln, Heuristiken und flexible Strukturen die notwendige Orientierung in dynamischen Umgebungen bieten (Bingham & Eisenhardt, 2011). Daher ist davon auszugehen, dass ein formalisierter Inbound-Innovationsprozess, bzw. ein dedizierter, plangesteuerter Projektmanagement-Ansatz mit Meilensteinen, vorher festgelegten Aktivitäten und formaler Überwachung usw., in Situationen mit hoher industrieller Dynamik kontraproduktiv ist. Dasselbe gilt für Strukturen und IT-Systeme für das organisatorische Lernen. Der Aufbau und Betrieb dieser Strukturen und Systeme ist mit hohem Kosten- und Zeitaufwand verbunden, der sich in dynamischen Situationen nicht mehr rechtfertigen lässt (Bindra et al., 2020). Andererseits führen Situationen mit hoher Unsicherheit dazu, dass Manager Entscheidungen zentralisieren oder auf der Grundlage neuer Informationen revidieren (Baker et al., 1999; Stea et al., 2015). Überdies führt hohe Unsicherheit zu Hold-up-Strategien wegen Karriererisiken und langsamen Entscheidungsprozessen aufgrund von hohem Koordinationsbedarf in hybriden Entscheidungsstrukturen bzw. Entscheidungsstrukturen, die untergeordnete Ebenen der Organisation in den Entscheidungsprozess einbeziehen (Reitzig & Maciejovsky, 2015; Siggelkow & Rivkin, 2005). Daher ist davon auszugehen, dass hohe industrielle Dynamik den erwarteten positiven Effekt hybrider Entscheidungen auf die Inbound-Innovationsleistung dämpft. Gleichzeitig ist aus denselben Gründen anzunehmen, dass der positive Effekt von Management Commitment verstärkt wird, weil Entscheidungsrisiken von Personen mit hoher Autonomie und weitreichenden Entscheidungsrechten besser gehandhabt werden können. Ferner muss angenommen werden, dass industrielle Dynamik die Wirkung der spezialisierten Rolle begünstigt, da Verbindungsfunktionen aufgrund ihrer hohen Autonomie und weitreichenden Entscheidungsrechte robust gegenüber externen Turbulenzen und Einmischungen anderer Abteilungen sind und somit die Vorteile zentralisierter Entscheidungen, hoher Flexibilität und Reaktionsfähigkeit vereinen (Siggelkow & Rivkin, 2005). Selbiges gilt für heterogene Teams. Desto größer die fachliche Bandbreite des Innovationsteams ist, desto größer sind die Schnittflächen und Anknüpfungspunkte zum externen Partner und damit auch die Absorptionsfähigkeit des Teams (Cordero & Ferreira, 2019). Daher werden folgende Hypothesen formuliert:

Hypothese 5: Eine hohe industrielle Dynamik wirkt bezogen auf das Handlungsfeld Kompetenz positiv auf den Einfluss von heterogenen Teams (H5a) und negativ auf den Einfluss von organisatorischem Lernen (H5b) und Informationstechnologie (H5c) auf die Inbound-Innovations-Leistung.

Eine hohe industrielle Dynamik wirkt bezogen auf das Handlungsfeld Organisation, negativ auf den Einfluss des Innovationsprozesses (H5d), auf die Entscheidungsmacht (H5e) und wirkt positiv auf den Einfluss von spezialisierter Rolle (H5f) und Management Commitment (H5g) auf die Inbound-Innovations-Leistung.

5.5.2 Anzahl Innovationspartner

Die Integration von Entwicklungspartnern in den unternehmensinternen Innovationsprozess ist eine grundlegende Voraussetzung für die Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten (Chesbrough, 2003b). Je größer das Partnernetzwerk ist, desto mehr Möglichkeiten der Zusammenarbeit, des Wissensaustauschs und des Zugangs zu Ressourcen sind vorhanden (Huizingh, 2011). Verschiedene Partner können unterschiedliche Beiträge zu einem Inbound-Innovation-Projekt leisten. So können bspw. forschungsorientierte Partner komplexes technologisches Wissen zu einem Inbound-Projekt beisteuern, das häufig die Grundlage für die Entwicklung radikaler Innovationen bildet (Du et al., 2014). Marktorientierte Partner können helfen, Produkte im Hinblick auf die Kundenorientierung zu verbessern. Die Einbeziehung verschiedener Partner mit unterschiedlichen Fähigkeiten ist von erheblicher Bedeutung für den Erfolg von Innovationsprojekten (Lazzarotti et al., 2011; Lazzarotti & Manzini, 2009).

Gleichzeitig unterscheiden sich die Innovationspartner in Bezug auf Kultur, Arbeitsweise, Reifegrad der Technologien und Kompetenz (Lyu et al., 2019). Daher benötigt das anpassende Unternehmen einen partnerspezifischen Kooperations- und Integrationsansatz zur Anpassung und Entwicklung von Technologien (Mokhtarzadeh et al., 2022). Aufgrund der großen Heterogenität der Partner, des Technologiereifegrads und der Art der Zusammenarbeit ist davon auszugehen, dass formalisierte Inbound-Innovationsprozesse bzw. ein dedizierter, plangesteuerter Ansatz mit Meilensteinen, im Voraus festgelegten Aktivitäten, formaler Überwachung und Risikominderung zur Exekutierung eines Projekts in Situationen mit einer großen Anzahl von Partnern kontraproduktiv sind. Die Wirkung von heterogenen Teams sollte in Situationen mit vielen Partnern demgegenüber positiv verstärkt werden, da eine größere fachliche Bandbreite in der Regel mehr Schnittflächen und Anknüpfungspunkte zum externen Partner bietet und damit auch die Absorptionsfähigkeit des Teams erhöht werden kann (Cordero & Ferreira, 2019). Zugleich führt eine hohe Anzahl von Partnern in einem Inbound-Innovation-Projekt zu Komplexität, hohem Koordinationsaufwand und großen Mengen an zu verarbeitender Information (Abhari et al., 2018). Der hohe Koordinationsaufwand verlangsamt Entscheidungen und Geschäftsprozesse in hybriden Entscheidungsstrukturen bzw. Entscheidungsstrukturen, welche die unteren Ebenen der Organisation in den Entscheidungsprozess einbeziehen (Egelhoff, 2020; Felin & Powell, 2016). Bei Strukturen und IT-Systemen für das organisatorische Lernen ist von einer ähnlichen Wirkung auszugehen, da die großen Mengen an Informationen, die bei der Integration von vielen verschiedenen Partnern zu bewältigen sind, schnell zu einem schwer

beherrschbaren Informationsverarbeitungsaufwand, Ressourcenbindung und hohen Kosten führen können (Balasubramanian & Lieberman, 2010). Darüber hinaus können in Situationen mit vielen Innovationspartnern Entscheidungen in hybriden Entscheidungsstrukturen aufgrund von nicht angeglichenen Zielen, fehlender Übersicht, Karriererisiken durch Fehlentscheidungen verzögert, vermieden werden oder gar kontraproduktiv sein (Davis et al., 2009; Reitzig & Maciejovsky, 2015). Es ist demzufolge anzunehmen, dass eine hohe Anzahl von Partnern den positiven Effekt von hybriden Entscheidungsstrukturen dämpft, da Komplexität, Informationsüberlastung, Verzögerungen und widersprüchliche Entscheidungen in zentralisierten Entscheidungsstrukturen besser gelöst werden können. Aus demselben Grund ist anzunehmen, dass der positive Effekt von Management Commitment in Situationen mit vielen Partnern verstärkt wird, da Entscheidungsrisiken durch Personen mit hoher Autonomie und weitreichenden Entscheidungsrechten besser gehandhabt werden können. Des Weiteren ist anzunehmen, dass der Effekt einer spezialisierten Rolle in Situationen mit vielen Partnern verstärkt wird, weil Führungsrollen mit weitgehender Autonomie und Entscheidungsrechten robust gegenüber externen Turbulenzen und Einmischungen aus anderen Abteilungen sind und somit die Vorteile von zentralisierten Entscheidungen, hoher Flexibilität und Reaktionsfähigkeit vereinen (Siggelkow & Rivkin, 2005). Demzufolge werden folgende Hypothesen formuliert:

Hypothese 6: Eine hohe Anzahl von Innovationspartnern wirkt bezogen auf das Handlungsfeld Kompetenz positiv auf den Einfluss von heterogenen Teams (H6a) und negativ auf den Einfluss von organisatorischem Lernen (H6b) und Informationstechnologie (H6c) auf die Inbound-Innovations-Leistung.

Eine hohe Anzahl von Innovationspartnern wirkt bezogen auf das Handlungsfeld Organisation negativ auf den Einfluss des Innovationsprozesses (H6d), auf die Entscheidungsmacht (H6e) und wirkt positiv auf den Einfluss von spezialisierter Rolle (H6f) und Management Commitment (H6g) auf die Inbound-Innovations-Leistung.

6 Methodik und Datengrundlage

6.1 Festlegung des Forschungsmodells für die empirische Untersuchung

Aus erhebungsökonomischen Gründen wird der Fokus der empirischen Untersuchung auf die Erfolgsfaktoren in den Handlungsfeldern Kompetenz und Organisation ausgerichtet. Einerseits ist bei einer umfassenderen Untersuchung der beiden gewählten Handlungsfelder von einer hohen praktischen Relevanz auszugehen. Organisations- und Entscheidungsstrukturen oder das Kompetenzmanagement im Unternehmen lassen sich im Vergleich zur Strategie, dem Geschäftsmodell oder der Unternehmenskultur relativ einfach und mit geringen Kosten verändern.

Andererseits liegt in den beiden gewählten Handlungsfeldern der Schwerpunkt der aus der Literatur ableitbaren Erfolgsfaktoren (vgl. Kapitel 3 und 4). Die Wissensbasis eines Unternehmens ist wichtige Voraussetzung für die Entstehung von Absorptive Capacity (Cordero & Ferreira, 2019; Cohen & Levinthal, 1990). Gleichzeitig betrachtet die Theorie Wissen als „Input-Faktor“ und lässt die Frage offen, wie die Wissensbasis eines Unternehmens zur Integration von externen Innovationen eingesetzt werden sollte (Song et al., 2018). Im Handlungsfeld Kompetenz werden Voraussetzungen und Maßnahmen diskutiert, um die Kompetenzen eines Unternehmens für Inbound-Innovation einzusetzen.

Das „Organizational Design“ ist eine der fundamentalsten Entscheidungen eines Unternehmens und hat weitreichende Konsequenzen in Bezug auf seine Wettbewerbsfähigkeit (Da Giau et al., 2020). Durch die Gestaltung der Organisation wird Kongruenz zwischen Menschen, Ressourcen, Technologien und der Strategie eines Unternehmens hergestellt (Mintzberg, 1989). Diese Kongruenz ist Grundvoraussetzung, um die Vielzahl heterogener Aktivitäten innerhalb einer Organisation auf ein übergeordnetes gemeinsames Ziel ausrichten zu können (Felin et al., 2015). Organisatorische Konfigurationen unterscheiden sich voneinander – es gibt bessere und schlechtere Arten, Inbound-Innovation zu organisieren (Miles et al., 1979). Das Handlungsfeld Organisation adressiert die Frage, welche organisatorischen Konfigurationen am sinnvollsten für die Durchführung von Inbound-Innovation sind.

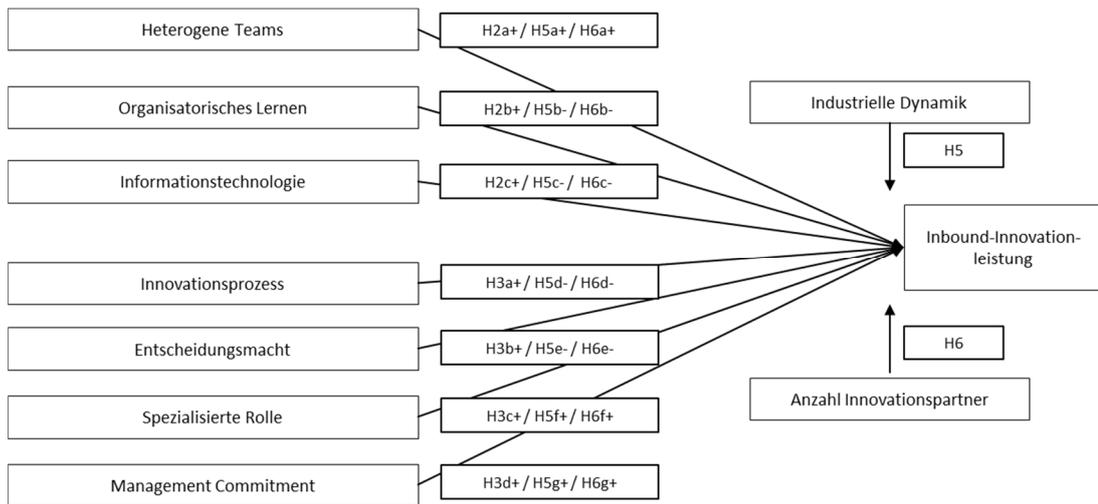


Abbildung 3 – Forschungsmodell für die empirische Untersuchung

6.2 Messinstrument und Messmodell

In der Betriebswirtschaftslehre hat sich die Regressionsanalyse für die konfirmatorische Analyse von Ursache-Wirkungsbeziehungen etabliert (Hosseini & Owlia, 2016; Kalkan et al., 2014; Kuß et al., 2018, S. 279ff). Die Regressionsanalyse ist ein vergleichsweise einfach durchzuführendes Verfahren, sie bietet vielfältige Möglichkeiten zur Überprüfung der Modell- und Ergebnisgüte und gewährleistet damit im Idealfall eine hohe Validität und Reliabilität der Untersuchungsergebnisse (Meyer & Fuchs, 2011). Die Regressionsanalyse ermöglicht, Kausalbeziehungen zwischen einer unabhängigen und einer abhängigen Variable mathematisch zu analysieren und Aussagen über den Einfluss der unabhängigen auf die abhängige Variable zu treffen (Backhaus et al., 2021, S. 63). Mithilfe der Regressionsanalyse können Aussagen über die Entwicklung einer Größe (Prognose) oder wie in diesem Fall über einen vermuteten kausalen Zusammenhang von Variablen getroffen werden (Erklärung). Da die meisten Problemstellungen in der Forschungspraxis nicht monokausal sind, werden wie in dem vorliegenden Fall multivariate Regressionsmodelle mit einer abhängigen und mehreren unabhängigen Variablen genutzt (Baltes-Götz, 2019, S. 8). Die Einteilung in abhängige und unabhängige Variablen muss im Vorfeld der Untersuchung aufgrund eines theoretisch fundierten sachlogischen Zusammenhangs abgeleitet werden (Weiber & Mühlhaus, 2014). Eine Regressionsanalyse ist demnach immer hypothesenbasiert und auf die Untersuchung unilateraler Zusammenhänge beschränkt. Eine Regressionsanalyse benötigt stets empirische Daten über die zugrunde liegenden Variablen. Diese können, wie in diesem Fall, empirisch oder durch Experimente erhoben werden (Meyer & Fuchs, 2011). Darüber hinaus ist es für die Durchführung einer Regressionsanalyse erforderlich, dass die abhängigen und unabhängigen Variablen ein metrisches Skalenniveau aufweisen. Ferner ist es für eine Regressionsanalyse von Relevanz, dass eine Kausalbeziehung bzw. statistische Abhängigkeit zwischen den betrachteten Variablen vorhanden ist (Baltagi, 2011, S. 49f). Kausalbeziehungen sind

notwendig, um Rückschlüsse auf eindeutige Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen Variablen ziehen zu können. Darüber hinaus ist eine Regressionsanalyse nicht dichotom, sondern berücksichtigt den Einfluss von Störgrößen auf das Schätzergebnis und gewährleistet auf diese Weise in der Regel eine hohe Übereinstimmung mit dem stochastischen Erwartungswert (Backhaus et al., 2016, S. 101). Für die Aussagekraft eines Regressionsmodells sind Linearität, Vollständigkeit, keine Zufallsfehler in der unabhängigen Variable, Normalverteilung und Varianzhomogenität sowie Unkorreliertheit der Residuen und keine perfekte Multikollinearität wichtige Voraussetzungen (Backhaus et al., 2021, S. 101; Baltes-Götz, 2019, S. 12ff). Die Linearität des Modells gewährleistet, dass die Veränderung von Variablen und deren Zusammenhang eindeutig interpretiert werden können. Die Vollständigkeit in Bezug auf die in das Modell integrierten Variablen ist für einen hohen Erklärungsgehalt des Modells wichtig. Auszuschließen sind nach Möglichkeit Messfehler in der unabhängigen Variable, da sie zu Verzerrungen des Korrelationskoeffizienten und des Regressionskoeffizienten führen. Die Normalverteilung der Residuen der Variablen gewährleistet, dass es sich bei den Werten um zufällig gewählte Größen handelt. Nicht konstante Varianzen der Fehlerterme, Autokorrelation der Fehlerterme sowie Multikollinearität führen nicht zu verzerrten, allerdings zu unpräzisen Schätzungen. Insbesondere eine perfekte Multikollinearität kann die Lösbarkeit des Regressionsmodells verhindern.

Die Wirkung von Variablen hängt – insbesondere in der betriebswirtschaftlichen Forschung – häufig vom Kontext oder den Rahmenbedingungen ab, unter denen sie betrachtet werden (Hayes, 2013, S. 9f). Beispielsweise kann der Zusammenhang zwischen Finanzleistung und F&E-Ausgaben eines Unternehmens davon abhängig sein, ob das Unternehmen in ein Innovationsnetzwerk eingebunden ist oder nicht. Insofern ist es für ein umfassenderes Verständnis von Ursache-Wirkungs-Beziehungen notwendig, Moderations-Effekte in das Regressionsmodell einzubeziehen (Helm & Mark, 2012). Moderations-Effekte sind qualitative oder quantitative Variablen, die experimentell manipulierbar sind und den Zusammenhang von Variablen beeinflussen. Sie werden ähnlich wie die abhängige und unabhängige Variable im Modell aus theoretisch fundierten sachlogischen Zusammenhängen abgeleitet und als Hypothesen formuliert (Dawson, 2014). In der vorliegenden Dissertation wurden die industrielle Dynamik und die Anzahl an Innovationspartnern in Anlehnung an vergleichbare Studien als relevante Moderatorenvariablen identifiziert (vgl. Turulja & Bajgoric, 2019; Huizingh, 2011). In Analogie zum Regressionsmodell wird bei der in diesem Fall angewandten bilinearen Interaktion davon ausgegangen, dass es sich bei der Moderatorvariable um eine metrisch skalierte Variable mit einer linearen Form handelt (Baltes-Götz, 2015, S. 53f). Die Moderatorvariable wird demnach als zusätzliche unabhängige Variable in das Regressionsmodell aufgenommen.

Das Messmodell, das der vorliegenden Dissertation zugrunde liegt, ist ein reflektives Messmodell. Aus einer Vielzahl möglicher Items werden also die jeweils relevantesten oder charakteristischsten Items für die Operationalisierung einer Messgröße ausgewählt (Jonker & Pennink, 2009). Im Gegensatz zu formativen Messmodellen, bei denen die Indikatoren die latente Variable bedingen, spiegeln in reflektiven Messmodellen die einzelnen Indikatoren die latente Variable wider (Baur & Blasius, 2014, S. 750f). Das hat zur Folge, dass der Messwert für ein Konstrukt durch die Zusammenfassung der Einzelwerte der einzelnen Indikatoren abgeleitet werden kann. Die Indikatoren in reflektiven Messmodellen müssen aus diesem Grund – im Gegensatz zu formativen Messmodellen – miteinander korrelieren. Zur Messung der identifizierten Indikatoren kommt aufgrund der höheren Aussagekraft ein Multi-Item-Design zum Einsatz (Diamantopoulos et al., 2012). Multi-Item-Designs ermöglichen die Erfassung möglichst vieler relevanter Aspekte eines Konstrukts, verringern mögliche Verzerrungen, z. B. durch soziale Erwünschtheit des Untersuchungsteilnehmers und reduzieren systematische und zufällige Messfehler (Baur & Blasius, 2014, S. 306f). Die Messung der einzelnen Merkmalsausprägungen erfolgte mittels Verwendung einer 7-Stufigen Likert-Skala (Schnell et al., 2011). Durch die gewählte Skalierung können die Merkmalsausprägungen gezielt, umfangreich und detailliert erfasst werden. Gleichzeitig ist eine hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit möglich. Ferner werden durch die normierte Erfassung der Messergebnisse die Vergleichbarkeit und Interpretierbarkeit der Daten gewährleistet.

6.3 Verzerrungen durch das Messinstrument

Die Befragung von Schlüsselpersonen mit großer Erfahrung und Kenntnis des jeweiligen Sachgebiets ist üblich, um Daten über unternehmensinterne oder -übergreifende Prozesse zu erheben (Gruber et al., 2010). Gleichzeitig kann diese Methodik der Datenerhebung systematische Messfehler erzeugen, welche die tatsächliche Beziehung zwischen zwei Variablen verzerren (Common Method Bias). Auch wenn frühere Untersuchungen dieses Problem möglicherweise überschätzt haben (z. B. Schaller et al., 2015), wurde dennoch anhand der von MacKenzie & Podsakoff (2012) empfohlenen Vorgehensweise auf potenzielle Common-Method-Biases geprüft. Erstens: Es wurde ausschließlich auf die Befragung von Schlüsselpersonen gesetzt, da es nicht möglich ist, die spezifischen Merkmale eines Inbound-Projekts und die spezifische Leistung eines Inbound-Projekts aus zwei unabhängigen Quellen zu erheben. Zweitens: Die Fragen in der Umfrage wurden so präzise wie möglich formuliert. Drittens: Die Fragen, die sich auf die abhängigen Variablen beziehen, wurden von jenen getrennt, die sich auf die unabhängigen Variablen beziehen. Viertens: Die Anonymität der Befragten wurde gewährleistet. Fünftens: Die Verständlichkeit der Fragen wurde vor der Durchführung der Umfrage durch mehrere Pretests überprüft. Sechstens: Die Berücksichtigung von Moderatoreffekten in der Untersuchung führte zu einer größeren

Komplexität und reduzierte so mögliche Auswirkungen der impliziten Theorien der Befragten (Siemens et al., 2010; Podsakoff et al., 2003).

Darüber hinaus wurde der Markervariablen-Ansatz verwendet, um Verzerrungen durch systematische Messfehler zu identifizieren (Vahter et al., 2014; Lindell & Whitney, 2001). Diese Technik vergleicht paarweise Korrelationen der Schlüsselvariablen im Datensatz. Die Marker-Variable sollte theoretisch nicht mit mindestens einer Variable in der Untersuchung verbunden sein. Zur Überprüfung dieser Annahme wurde die Variable „Innovationsprozess“ getestet. Die geringste Korrelation ergibt sich mit der Variable „Heterogene Teams“ (siehe Tabelle 8). Diese Korrelation wurde als Maß für die Verzerrung durch die angewendete Methode herangezogen und von den anderen paarweisen Korrelationen subtrahiert. Das Ergebnis zeigt, dass kein signifikanter Einfluss auf die Korrelationen zwischen den Variablen, die in der Untersuchung verwendet werden, besteht. Der Markervariablen-Ansatz zeigt somit, dass die Verzerrung des Messergebnisses durch die hier angewendete Methode kein ernsthaftes Problem darstellt. Die Normalverteilung kann anhand von interferenzstatistischen Methoden bestätigt werden, z. B. Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilkow und visuelle Tests (Field, 2018, S. 180ff; Massey, 1951).

6.4 Vorgehen bei der Datenerhebung

Wie bei multivariaten Analysen üblich, sollen für die vorliegende Dissertation in einer Ex-post-facto-Anordnung durch Befragung Primärdaten erhoben werden (Schnell et al., 2011). Ex-post-facto-Anordnungen erlauben es, Ursache-Wirkungsbeziehungen in Fällen, bei denen ein experimentelles oder quasi-experimentelles Design nicht eingesetzt werden kann, zu untersuchen. Ex-post-facto-Anordnungen ermöglichen es, Hypothesen anhand von großen Datenmengen zu überprüfen und sind in Bezug auf den konkreten Anwendungsfall flexibel als auch mit geringem Aufwand durchführbar (Baur & Blasius, 2014, S. 141ff).

Als Instrument für die Erhebung der Primärdaten wurde die Onlinebefragung gewählt (Baur & Blasius, 2014, S. 661ff). Durch eine Onlinebefragung kann eine große Anzahl an Personen an verschiedenen Orten gleichzeitig kontaktiert werden. Darüber hinaus haben die Teilnehmer der Befragung die Möglichkeit, den Zeitpunkt und den Ort der Durchführung der Befragung an ihren Terminkalender anzupassen. Durch den Entfall eines Interviewers treten keine Verzerrungen durch Interview- oder Soziale-Erwünschtheits-Effekte auf. Darüber hinaus wird der Aufwand für die Erfassung und Verarbeitung der Rückläufer für die Studienteilnehmer und die Durchführenden deutlich verringert (van Selm & Jankowski, 2006). Ein wesentlicher Nachteil der Onlinebefragungen besteht darin, dass die Rückläufer anders als bei persönlichen Befragungen zeitlich stark verteilt ankommen können und dass Anfragen oft missverständlich als „Spam“ interpretiert werden (Evans & Mathur, 2005).

Inhalt und Aufbau des Online-Fragebogens orientieren sich an dem in den Kapiteln (vgl. Kapitel 6.1 und 7.1) beschriebenen Strukturmodell und Messkonstrukten für die empirische Untersuchung. Ein Exemplar des verwendeten Online-Fragebogens ist dem Anhang zu entnehmen. Um bei der Erhebung der Daten möglichst präzise und verzerrungsfreie Daten zu erhalten, wurde bei der Formulierung der Fragen darauf Wert gelegt, dass diese möglichst klar und in einfacher Sprache verfasst worden sind (Kuß et al., 2018, S. 82ff). Dies wurde unter anderem durch die Formulierung möglichst kurzer Sätze, der Verwendung neutraler Formulierungen und von Gedächtnisstützen zur Vergegenwärtigung des Ziels der Frage sowie der Vermeidung von Mehrdeutigkeit in der Fragestellung gewährleistet. Um einerseits die Befragung für die Teilnehmenden so einfach wie möglich zu gestalten und andererseits Gewöhnungseffekte durch „Satisfaction“ zu vermeiden, wurden die Antwortskalen im Ablauf moderat variiert (Baur & Blasius, 2014, S. 622f).

Die Befragung wurde mit der web-basierten Befragungsplattform SosciSurvey erstellt. Neben umfangreichen Funktionen für die Erstellung des Fragebogens und einer stabilen Online-Umgebung für die Durchführung der Befragung bietet die Plattform umfangreiche Optionen zur DSGVO-konformen Speicherung von Daten sowie das Befragungsmanagement. Um die Non-Response-Quote möglichst gering zu halten, wurden alle Fragen als Pflichtfragen markiert und die „Keine-Antwort-Option“ vom Fragebogen ausgeschlossen (Baur & Blasius, 2014, S. 331ff). Um die Qualität des Onlinefragebogens in Bezug auf Verständlichkeit und Nutzerfreundlichkeit zu überprüfen und damit die Non-Response-Quote weiter zu verringern, wurden vor der Versendung des Fragebogens an die Untersuchungsteilnehmer mehrere Pretest-Interviews durchgeführt (Kuß et al., 2018, S. 119ff). Zu diesen zählten ein Pre-Test mit der Wissenschafts-Community, ein Pre-Test mit einem Befragungsteilnehmer und zwei Pre-Tests mit Dritten, um insbesondere die Einfachheit und Nachvollziehbarkeit der Fragen zu gewährleisten. Die Rückmeldungen wurden in den Fragebogen eingearbeitet.

6.5 Charakterisierung des Datensatzes

Inbound-Innovation ist besonders unter großen, wissensintensiven und international tätigen Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes verbreitet (Brunswicker & Chesbrough, 2018; Brunswicker & Vanhaverbeke, 2015; Huizingh, 2011). Die Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes sind vielfach mit einer hohen technischen Dynamik und Wettbewerbsintensität konfrontiert. Zudem handelt es sich dabei oft um Unternehmen mit wissensintensiven Produkten, für die technische Innovation zentral für die Aufrechterhaltung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit ist. Zur Klassifikation von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes wurde die vom statistischen Bundesamt angewandte Klassifikation verwendet (Zimmermann, 2020).

Da die vollständige Abdeckung der Grundgesamtheit nicht möglich ist, wird für die vorliegende Dissertation eine Stichprobe – bestehend aus Unternehmen des

verarbeitenden Gewerbes in Deutschland mit mehr als 250 Mitarbeitern – verwendet. Die Fokussierung auf Unternehmen aus Deutschland wird als sinnvoll eingestuft, da die Wirtschaft in Deutschland durch technologieintensive Wertschöpfung, hohe Arbeitsteilung und Vernetzung unter den Akteuren geprägt ist. Patentanmeldungen erfolgen häufig gemeinschaftlich durch unternehmensübergreifende und transnationale Forschungsk Kooperationen (Kroll & Mallig, 2009). Dementsprechend hoch ist die Bedeutung von Erfahrung im Umgang mit offenen Entwicklungsprozessen für die Patentanmelder einzuordnen. Die Patentanmeldungen aus Deutschland werden zu ca. 56 % in Hochtechnologiebereichen vorgenommen und die Anmelderunternehmen bilden einen Großteil der möglichen industriellen Sektoren im Sinne der IPC-Klassifizierung ab (Neuhäusler et al., 2020; EPO, 2020). Die Heterogenität der erhobenen Daten wird in der Dissertation durch die Kontrolle der F&E-Intensität in der Studie gewährleistet. Dabei können Unternehmen mit einer F&E-Intensität von größer 7 % dem Hightech-Bereich, von 2,5 bis 7 % dem Mediumtech-Bereich und von kleiner 2,5 % dem Lowtech-Bereich zugeordnet werden (Rammer, 2011).

Für die Erhebung des Hauptdatensatzes wurden in der Unternehmensdatenbank dafne und dem beruflichen Netzwerk Linked-In ca. 3.300 Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes mit mehr als 250 Mitarbeitern zufällig ausgewählt. Über eine Online-Recherche wurden die Namen möglicher Ansprechpartner in den Firmen sowie deren E-Mailadressen ermittelt. Um systematische Messfehler auszuschließen, wurden die Befragungseinladungen lediglich an Personen versandt, die über die Fähigkeiten, Erfahrungen und das Interesse verfügen, um die Fragen akkurat beantworten zu können (MacKenzie & Podsakoff, 2012). In Anlehnung an weitere Studien zum Thema Inbound-Innovation waren dies insbesondere Personen mit der Position CTO, Head of R&D, R&D Projektleiter oder der Innovation Manager (Tushman et al., 2010; Buganza & Verganti, 2009; O'Connor, 2008). An diese Personengruppe wurde ein kurzes Anschreiben inkl. Link zur Durchführung der Onlinebefragung versendet. Um sicherzustellen, dass die potenziellen Befragungsteilnehmer sich auf eine einheitliche Definition von Inbound-Innovation beziehen können, wurde die in Kapitel 2.2.7 entwickelte Definition in das Anschreiben integriert sowie an den Beginn des Online-Fragebogens gestellt. Um auszuschließen, dass ein einzelnes Inbound-Projekt mehrfach im Datensatz enthalten ist, wurde darauf geachtet, dass jedes Unternehmen lediglich einmal kontaktiert wurde. Um eine hohe Güte der erhobenen Daten zu gewährleisten, wurden die zurückgemeldeten Daten auf Mess- und Tippfehler, ungewöhnliche oder fehlende Werte sowie Extremwerte und Ausreißer überprüft (Field, 2018, S. 196ff). In fünf Fällen fehlten bis zu 20 % der Angaben. Diese wurden durch Mittelwerte ersetzt, da nicht von einer systematischen Verzerrung auszugehen ist (Baur & Blasius, 2014, S. 343f).

Da die statistische Aussagekraft eines Datensatzes von der Größe der Stichprobe abhängig ist, ist davon auszugehen, dass bei einer größeren Fallzahl kausale Effekte besser sichtbar werden und stabilere Ergebnisse erzielt werden können (Backhaus et al., 2006). Die theoretisch erforderliche Stichprobengröße bei einer mittleren Effektstärke von 0,09 und vier bzw. sechs Prädiktoren sowie einer Teststärke von 0,95 liegt bei 111 Fällen (Cohen, 1992). Bei der tatsächlichen Stichprobengröße von 73, drei bzw. vier Prädiktoren und einer angenommenen mittleren Effektstärke von 0,09 liegt die Teststärke bei 0,845. Aufgrund der vertretbaren Abweichung in Bezug auf die Teststärke und die repräsentative, zufällige Stichprobenentstehung kann davon ausgegangen werden, dass auch bei einer relativ kleinen Stichprobe repräsentative Ergebnisse erzeugt werden können (Prein et al., 1994).

A Priori	Kompetenz	Organisation
Prädiktoren	4	6
Effektstärke	0,09	0,09
N	111	111
Teststärke	0,95	0,95
Post hoc	Kompetenz	Organisation
Prädiktoren	3	4
Effektstärke	0,09	0,09
N	73	73
Teststärke	0,845	0,845

Tabelle 4 – Teststärke der Stichprobe

7 Empirische Untersuchung

7.1 Definition der Messgrößen

Zur Operationalisierung der voranstehend entwickelten Konstrukte wird auf bewährte Messkonstrukte und -skalen aus der Literatur zurückgegriffen. Soweit keine bewährten Messgrößen in der Literatur identifiziert werden konnten, werden Messgrößen aus verwandten Bereichen genutzt und adaptiert. Auf diese Weise soll eine hohe Validität der Konstrukte sichergestellt und Verzerrungen in den Messergebnissen vermieden werden (Schnell et al., 2011). Bei der Operationalisierung der Konstrukte wurde aufgrund des oftmals umfangreichen Designs der Ursprungsstudien darauf geachtet, dass das Konstrukt mit wenigen, aber sinnvollen Items abgeprüft werden kann. Des Weiteren wurde darauf geachtet, dass die gewählten Referenzmessgrößen über eine hohe Indikator- und Konstruktreliabilität verfügen, um eine möglichst hohe Aussagekraft zu gewährleisten (Weiber & Mühlhaus, 2014). Sofern in den Studien diese Daten nicht angegeben waren, wurde bei der Auswahl auf hohe Faktorladungen oder Korrelationen zwischen den Items bzw. auf Ebene des Konstrukts geachtet. Darüber hinaus wurde in der Regel die Skala der Ursprungsstudie an das vorliegend verwendete reflexive Messmodell (siebenstufige Likert-Skala) angepasst. Die einzelnen Messgrößen für die unabhängigen Variablen in den Clustern Kompetenz und Organisation, die Moderatorenvariablen sowie die abhängige Variable Inbound-Innovations-Leistung sowie die gewählten Kontrollvariablen werden im Folgenden diskutiert und vorgestellt.

7.1.1 Unabhängige Variablen

7.1.1.1 Heterogene Teams

Die Messgrößen zur Erfassung der Heterogenität in der Bildungs- und Arbeitserfahrung der Mitarbeiter wurden aus einer Studie von Colombo & Grilli (2005) über den Zusammenhang zwischen dem Humankapital von Gründern und dem Wachstum von Start-up-Unternehmen abgeleitet. Die verwendeten Messgrößen zur Erfassung der Heterogenität in der Bildungs- und Arbeitserfahrung umfassen die Bildungserfahrung, die Fachkompetenz, die aufgaben- bzw. industriespezifische Berufserfahrung sowie die Gründungserfahrung der Mitarbeiter. Die gewählten Messgrößen sind für diese Studie gut geeignet, da sie das komplette Spektrum der erlern- und erfahrbaren Fähigkeiten eines Individuums widerspiegeln. Ferner werden die gewählten Messgrößen von anderen Studien (z. B. Bogers et al. 2018) verwendet, um den Zusammenhang zwischen Diversität und Innovation zu evaluieren. Da es sich um ein ökonometrisches Modell handelt, sind keine Validitäts- oder Reliabilitätsstatistiken für die Messgrößen verfügbar. Gleichzeitig haben sich sämtliche gewählten Messgrößen im Ursprungsmodell als signifikant herausgestellt. Die verwendeten Messgrößen sind im Unterschied zu den ursprünglichen Messgrößen auf Mitarbeiter und nicht auf Gründer gerichtet. Außerdem wurden die Antwortskalen auf das der vorliegenden Dissertation

zugrunde liegende reflexive Messmodell angepasst. Zur Erfassung der Heterogenität in der Bildungserfahrung wurde anstelle der reinen Anzahl an Jahren in Anlehnung an Reichelt & Vicari (2014) eine Klassifikation der Bundesagentur für Arbeit verwendet, welche die Dauer der berufsbezogenen Ausbildung, den damit verbundenen Schulabschluss und das Anforderungsniveau der ausgeübten Tätigkeit berücksichtigt. Für komplexe und hochkomplexe Tätigkeiten wird in der Regel eine berufsqualifizierende (Fach-)Hochschulausbildung von mehr als vier Jahren vorausgesetzt. Zur Messung der Heterogenität der formellen Ausbildung wurde in Anlehnung an Christoph et al. (2017) eine Klassifikation der wesentlichen Berufssegmente des IAB genutzt. Zur Messung der Heterogenität der Arbeitserfahrung wurde die berufs- und industriespezifische Erfahrung in Jahren in Anlehnung an Bogers et al. (2018) verwendet.

7.1.1.2 Organisatorisches Lernen

Die Messgrößen zur Operationalisierung organisatorischen Lernens basieren im Wesentlichen auf einer Studie von Tohidi et al. (2012). Die Autoren nutzen in ihrer Studie ein umfassendes Set von 23 Variablen in fünf Kategorien zur Messung des Einflusses von organisatorischem Lernen auf die Innovationsleistung eines Unternehmens. Die Kategorien umfassen Commitment und Empowerment durch das Management, Experimentierfreude, Risikoaffinität, Offenheit für Kooperationen mit Externen sowie Wissenstransfer und Integration. Die von den Autoren angewandten Kategorien und Konstrukte zur Messung der Organizational Learning Capability eignen sich gut für die vorliegende Dissertation, da ihnen ein ganzheitliches Verständnis von organisatorischem Lernen zugrunde liegt und sich dieses Verständnis weitgehend mit dem im vorliegenden Rahmen verwendeten Verständnis von organisatorischem Lernen deckt. Außerdem stimmen die Kategorien weitgehend mit anderen Studien über die konstituierenden Elemente von organisatorischem Lernen überein (Argote et al., 2021; Costa & Monteiro, 2016; Salge & Vera, 2013; Zollo & Winter, 2002). Die von den Autoren verwendeten Konstrukte und Items weisen mit einem Cronbachs Alpha von 0,849 für sämtliche Messgrößen eine gute Reliabilität auf. Aus erhebungswirtschaftlichen Gründen wurden für die Zwecke der vorliegenden Studie die Kategorien insgesamt beibehalten, jedoch die Items, sofern hohe Korrelationen vorlagen, zu einem Item je Kategorie zusammengefasst. Bei der Formulierung der Frage wurde darauf geachtet, dass die Dimensionen aus dem Ursprungsdesign so weit wie möglich in der konsolidierten Frage erhalten bleiben. Im Gegensatz zur Ursprungsstudie wurde die Antwortskala auf das vorliegend verwendete reflexive Messmodell angepasst.

7.1.1.3 Informationstechnologie

Die Operationalisierung der Messgrößen für leistungsfähige IT-Systeme erfolgte in Anlehnung an Sher & Lee (2004). Die Autoren ziehen in ihrer Untersuchung über den

Einfluss von IT auf den Aufbau von Dynamic Capabilities durch Knowledge Management ein Konstrukt zur Messung des Managements von endogenem Wissen mit 7 Variablen und ein Konstrukt zur Messung des Managements von exogenem Wissen mit 5 Variablen heran. Für die vorliegende Dissertation sind insbesondere die Messgrößen, die zur Messung des Managements des endogenen Wissens genutzt wurden, interessant. Die in der Ursprungsstudie verwendeten Variablen stellen ebenfalls eine Verbindung zwischen organisatorischem Lernen und Informationstechnologie her (Sarka et al., 2019). Darüber hinaus legen die Autoren bei ihrer Untersuchung ebenfalls ein Effizienz- bzw. Effektivitätsorientiertes Verständnis in Bezug auf die Rolle, die IT für die Kernaktivitäten des organisatorischen Lernens „create“, „retain“ und „transfer“, einnimmt zugrunde (Argote, 2011). Die Variablen in der endogenen Kategorie inkludieren Effizienz- und Effektivitätsgewinne, die durch die Nutzung von IT im Wissensmanagement entstehen wie die Verringerung von Wissensverlusten, Reduktion von Personenabhängigkeit, eine breite Anwendung von IT durch die Mitarbeiter, die Verankerung der Anwendung von IT in den Unternehmensprozessen und die explizite Nutzung von IT zur Verteilung und Generierung von Wissen sowie die Fähigkeit des Managements, IT einzusetzen. Die Variable zu Fähigkeiten des Managements ist aufgrund geringer Relevanz und Faktorladungen in der vorliegenden Dissertation entfallen. Die Variablen über die explizite Nutzung von IT im Wissensmanagement und zur umfassenden Anwendung wurden zu einer Variable zusammengefasst. Eine weitere Adaption gegenüber der Ursprungsstudie bestand darin, dass die referenzierten IT-Applikationen aufgrund der fehlenden Aktualität in Anlehnung an Urbinati et al. (2020) an den heutigen Stand der Technik und die Skala an das Messmodell der vorliegenden Dissertation angepasst wurde.

7.1.1.4 Innovationsprozess

Die Operationalisierung des Konstrukts zur Messung des Einflusses eines formalisierten Innovationsprozesses auf die Inbound-Innovations-Leistung erfolgte in Anlehnung an Brunswicker & Vanhaverbeke (2015). Die Autoren nutzen in ihrer Studie über die Art und Weise, wie SMEs Inbound-Innovation praktizieren, u. a. das Konstrukt Innovation Development Process, um den Einfluss von organisatorischen Konfigurationen auf das durch Innovation erzielbare Einkommen zu messen. Unter Innovation Development Process verstehen die Autoren einen Stage-Gate-Prozess mit Meilensteinen. Unter Innovation Development Process wird gemeinhin eine Abfolge standardisierter und regelbasierter Aktivitäten verstanden, die darauf abzielen, ein Produkt zu entwickeln (Cooper, 2008). Sie beinhalten Best-Practice-Aktivitäten, Meilensteine und Fortschrittskriterien, die erforderlich sind, um ein Innovationsprojekt zu einem bestimmten Zeitpunkt auf die nächste vordefinierte Reifestufe zu bringen (Cooper, 2019). Letztlich sollen die Prozesse eine hohe Zielorientierung bei der Durchführung von Innovationsprojekten und die Einhaltung von Vorgaben in Bezug auf

Leistungsgegenstand, Budget und Zeit sicherstellen. Die beschriebenen Aktivitäten werden in der Inbound-Literatur oft unter dem Begriff Projektmanagement und -kontrolle diskutiert (Du et al., 2014; Lakemond et al., 2016). Um diesen Aspekt im Rahmen der Dissertation ausreichend zu berücksichtigen, wurden die von Barbosa et al. (2021) einbezogenen Kategorien – Planung, Partner Integration, Monitoring/Controlling und Kommunikation – zur Messung der Mechanismen zur Projektkontrolle bzw. -steuerung von Inbound-Projekten verwendet. Die Konstrukte weisen mit einer Indikator- und Konstruktreliabilität von 0,7 eine hohe interne Konsistenz auf. Im Gegensatz zu Barbosa et al. (2021) wurden die einzelnen Variablen je Kategorie, wo möglich und sinnvoll, zu einem Item zusammengefasst. Abweichend zum Ursprungsdesign wurde die Skala auf das in der vorliegenden Dissertation verwendete reflexive Messmodell angepasst.

7.1.1.5 Entscheidungsmacht

Auch in Bezug auf die Verteilung von Entscheidungsmacht bzw. Zentralisierung findet sich in der Literatur kein ganzheitliches Forschungsmodell, das zur Messung des Konstrukts verwendet werden kann. Zentralisierung bezieht sich auf die Verteilung der Entscheidungsrechte innerhalb eines Unternehmens (Claver-Cortés et al., 2012). Weitgehende Einigkeit besteht in der Literatur in Bezug auf die Personenkreise, die berechtigt sein können, Entscheidungen in Bezug auf Innovationsprojekte zu treffen. Zu diesen zählen die Projektmitarbeiter, der Projektleiter, Abteilungsleiter und die Geschäftsführung bzw. das Mittel- und das Top-Management (Gentile-Lüdecke et al., 2020; Buganza & Verganti 2009; O'Connor & DeMartino 2006). Dabei können die Entscheidungen hierarchiebezogen oder -übergreifend von Gruppen als auch von Einzelpersonen getroffen werden (Egelhoff, 2020; Egelhoff & Wolf, 2017). Weitgehende Uneinheitlichkeit besteht in der Literatur hingegen in Bezug auf die Frage, welche Art von Entscheidungen bei den jeweiligen Referenzstudien berücksichtigt wurden. Der Verfasser vertritt die Auffassung, dass Entscheidungsrechte möglichst umfassend sein sollten, da es sich ansonsten nicht um unternehmerische Entscheidungen, sondern um vorkonfigurierte Wahlmöglichkeiten handelt. Insofern wird bei der Festlegung der Entscheidungsparameter auf verschiedene Studien zurückgegriffen. In Anlehnung an Ihl et al. (2012), Claver-Cortés et al. (2012) und Gentile-Lüdecke et al. (2020) wurden für Inbound-Innovation-Projekte Entscheidungsbefugnisse in Bezug auf die Priorisierung, Koordination, Aufgabenverteilung, die einzusetzende Arbeitsweise, Personalthemen und Ressourceneinsatz als relevante Entscheidungsinstanzen festgelegt. Die gewählten Items zeigen in den Ursprungsstudien von Ihl et al. (2012) und Claver-Cortés et al. (2012) mit einem Alpha von 0,89 und 0,58 gute bis akzeptable Werte in Bezug auf die Reliabilität.

7.1.1.6 Spezialisierte Integrationsrolle

Zur Operationalisierung der Messgröße für eine spezialisierte Integrationsrolle bzw. Liaison-Position konnte ebenfalls kein in der Literatur bewährtes Messframework identifiziert werden, das für diese Dissertation angewandt werden könnte. Dementsprechend wurde in diesem Fall eine Messgröße auf Basis der theoretischen Grundlage der formulierten Hypothese abgeleitet. Eine Liaison-Position ist eine Governance-Funktion, welche die Aufgabe übernimmt, Aktivitäten zwischen verschiedenen Bereichen durch Überzeugung, Vermittlung und Verhandlung oder aber auch durch Weisungsbefugnis zu koordinieren (Mintzberg, 1989). Im Rahmen eines Innovationsprojekts kommt der Liaison-Position in der Regel die Aufgabe zu, den spezialisierten Innovationsbereich mit der Zentralorganisation zu verzahnen (Pellizzoni et al., 2019; Kretschmer & Puranam, 2008). Um die Messgröße zu formulieren, wurden zunächst von Mintzberg (1980) die verschiedenen Facetten, Rollen und Aufgaben einer Führungsperson abgeleitet. Diese umfassen interpersonale Aspekte (wie z. B. das Ausüben einer Vorbildfunktion), informationelle Aspekte (wie z. B. Sprecher oder Informationsbroker) und Entscheidungsaspekte (wie z. B. Unternehmer oder Problemlöser). In Anlehnung an die verschiedenen Rollen Aspekte der Führung wurde dann in der Literatur nach geeigneten Items zur Operationalisierung dieser Dimension im Kontext von Inbound-Innovation gesucht. Zur Operationalisierung der interpersonellen Aspekte wurde auf die Arbeit von Horlacher & Hess (2016) über die Rolle des Chief Digital Officer zurückgegriffen. Den Autoren zufolge besteht die Aufgabe der Führungskraft in der interpersonellen Rolle vorwiegend darin, Mitarbeiter zu motivieren, zu koordinieren und individuelle Entwicklungspfade sowie kontinuierliche Verbesserung zu ermöglichen. Zur Operationalisierung der informationellen Aspekte wurde auf die Arbeit von Grover et al. (1993) über die Rolle des Chief Information Officers zurückgegriffen. Den Autoren zufolge besteht die Aufgabe der Führungskraft in der informationellen Rolle überwiegend darin, Informationen zwischen verschiedenen Mitgliedern der Organisation zu verteilen und die Funktion bzw. das Projekt in Gremien, gegenüber der Geschäftsführung oder extern zu vertreten (Alexander, 1979). Zur Operationalisierung des Entscheidungsaspekts wurde auf die Arbeit von Karanja & Rosso (2017) über die Rolle des Chief Risk Officers zurückgegriffen. Gemäß den Autoren besteht die Aufgabe der Führungskraft in der Rolle des Entscheiders primär darin, Entscheidungen in Bezug auf den Einsatz von Ressourcen, Budgets, Personen oder spezifische Aktivitäten zu treffen.

7.1.1.7 Management Commitment

Ebenfalls konnte zur Operationalisierung der Messgrößen für das Commitment im Management-Team kein vollständiges Framework im Sinne der zugrunde liegenden Hypothese in der Literatur identifiziert werden. Aus diesem Grund wurde eine Messgröße aus der theoretischen Fundierung der Messgröße abgeleitet. Unter Management-

Commitment sind die verschiedenen Aktivitäten und Aufgaben zu verstehen, welche das Management-Team in Bezug auf die Durchführung eines Inbound-Projekts übernimmt (Ferris et al., 2017; Augier & Teece, 2009). Die verschiedenen Aufgaben umfassen operatives Management, Entrepreneurship und Führung eines Inbound-Projekts (Teece, 2016). Von einem hohen Commitment ist auszugehen, wenn das Management die skizzierten Aufgaben engagiert und mit hoher Intensität begleitet (Friedman et al., 2016; Kor & Mesko, 2012). Zur Operationalisierung des Engagement-Aspekts wurde auf die Arbeit von Wijethilake & Lama (2019) über den Einfluss von Management Commitment auf Sustainability Risk Management zurückgegriffen. Die Autoren verwenden 8 Items zur Messung des Konstrukts Management Commitment. Die Reliabilitätsstatistik deutet mit einem hohen Alpha-Wert von 0,934 auf eine gute Reliabilität der Items hin. Die von den Autoren gewählten Items eignen sich grundsätzlich gut für die vorliegende Arbeit, da sie insbesondere die Engagement-Dimension von Management Commitment abbilden. Wegen fehlendem Kontext sind 3 Items entfallen. Aus erhebungswirtschaftlichen Gründen wurden zwei Items zur Auswirkung auf den Geschäftserfolg und Marktkenntnisse zu einem Item zusammengefasst. Zur Operationalisierung des Intensitätsaspekts wurde auf die Arbeit von Martin (2011) über die Zusammensetzung des Geschäftsbereichsleiter-Teams und dessen Auswirkung auf die transformativen Fähigkeiten einer Organisation zurückgegriffen. Der Autor identifiziert in seiner Fallstudie die Häufigkeit, mit der sich das Management-Team mit einem Transformationsprojekt befasst, als geeignete Messgröße für die Intensität der Betreuung. In Anlehnung daran wurde je ein Item zur Häufigkeit in die Dissertation aufgenommen, mit der das Management-Team informell oder formell in Meetings und Gremien über das Inbound-Projekt informiert wird.

7.1.2 Moderatoren

7.1.2.1 Industrielle Dynamik

Industrielle Dynamik ist ein Gradmesser für die Innovativität einer Branche und gleichzeitig Maßstab für die Geschwindigkeit, mit der Technologien, Produkte oder Geschäftsmodelle an Relevanz verlieren (Yun et al., 2016). Sie tritt vorwiegend in wissens- und technologieintensiven Branchen auf, drängt Unternehmen in offene Innovationsmodelle und führt zu Veränderungen im Produktangebot, im Kundenverhalten wie auch in der Wettbewerbssituation (Christensen et al., 2005). Industrielle Dynamik ist demzufolge ein Einflussfaktor, der in vielen Studien zu Open Innovation berücksichtigt wird und für den ein bewährtes Messinstrumentarium besteht (Yun & Liu, 2019; Felin & Powell, 2016; Teece et al., 2016; Lichtenthaler, 2009). Im Rahmen der vorliegenden Dissertation wird für die Messung der industriellen Dynamik auf die Arbeit von Bengtsson et al. (2015) – über den Zusammenhang von Inbound-Innovation, Innovationspartner und Unternehmensleistung – zurückgegriffen. Das von den Autoren verwendete Konstrukt umfasst Items in Bezug auf die technologische

Dynamik in der Branche, die Relevanz technologiebasierter Produkte für den Unternehmenserfolg, den Grad des technologiegetriebenen Wettbewerbs, die technische Komplexität sowie die Forschungsorientierung und Technologieintensität innerhalb der Branche. Das gewählte Konstrukt ist für den vorliegenden Rahmen besonders gut geeignet, da es sowohl den Aspekt der technischen Dynamik als auch die Komplementarität von Technologie berücksichtigt. Darüber hinaus wurde es bereits im Rahmen einer Studie zu Open Innovation verwendet und weist mit Alpha-Werten größer 0,7 eine hohe Reliabilität auf.

7.1.2.2 Anzahl Innovationspartner

Die Interaktion mit einer Vielzahl verschiedener Partner zur Entwicklung von neuen Technologien und Produkten ist zentrales Charakteristikum von Open Innovation und Inbound-Innovation (Helm et al., 2020; Rampersad et al., 2020; Huizingh, 2011; Enkel & Gassmann, 2009). Im Wesentlichen können marktorientierte Partner wie andere Unternehmen, Zulieferer und Wettbewerber und forschungsorientierte Partner wie Universitäten, Forschungseinrichtungen oder Labore unterschieden werden (Endres et al., 2020; Helm et al., 2018; Du et al., 2014). Eine große Anzahl Partner ermöglicht die Umsetzung verschiedener Inbound-Strategien und damit die Optimierung des Beitrags zur Unternehmensleistung (Lopez-Vega et al., 2016; Felin & Zenger, 2014; Laursen & Salter, 2006): einerseits führt man „nahe“ Suchen zur Identifikation von Innovationen zur Optimierung bestehender Produkte und „weite“ Suchen zur Identifikation von radikalen Innovationen durch, andererseits geht man „tiefe“ Kooperationen mit ausgewählten Partnern zur Entwicklung von komplexen Technologien als auch zur Verbesserung von bestehenden Anwendungen ein. Aufgrund der hohen Bedeutung von Partnern für den Erfolg von Inbound- und Open-Innovation-Projekten kann auf eine große Zahl an spezifischen Studien zur Operationalisierung des Konstrukts zurückgegriffen werden. Gleichzeitig ließ sich kein vollständiges Framework in der Literatur identifizieren, welches die verschiedenen Dimensionen des Konstrukts vollständig umfasst. Zur Definition des Konstrukts für die Anzahl Innovationspartner wurde demnach auf verschiedene Arbeiten im Kontext von Open Innovation zurückgegriffen. Wincent et al. (2009) nutzen in ihrer Studie über die Organisation von Gremien zur Verbesserung der Leistung von Open-Innovation-Netzwerken ein Item zur Messung der Anzahl von aktiven Mitgliedern im Innovationsnetzwerk als Moderatorenvariable. Das Item eignet sich gut, da es einfach und klar zur Ermittlung der Größe des Netzwerks eingesetzt werden kann. Dowling & Helm (2006) wenden in einer Studie zum Einfluss von Kooperationen auf den Erfolg von Produktentwicklungsprojekten eine Messgröße zur Bedeutung von Markt- und Forschungsk Kooperationen an. Die beiden Items bieten sich für die vorliegende Dissertation an, da sie bereits mehrfach erfolgreich im Rahmen von Studien zu Open Innovation angewendet werden konnten. Aloini et al. (2015)

können für die Items zudem eine hohe Reliabilität mit einem Alpha-Wert von 0,67 belegen.

7.1.3 Abhängige Variable

Die abhängige Variable in der vorliegenden Dissertation ist die Inbound-Innovationsleistung. Die Innovationsleistung wird häufig über den Output-Beitrag, z. B. in Bezug auf den Anteil neuer Produkte am Umsatz, die Anzahl neuer Produkte oder neu angemeldete bzw. erteilte Patente gemessen (Moretti & Biancardi, 2020; Saeed et al., 2015; Mazzola et al., 2012; Arora et al., 2008; Beneito, 2006). Diese Form der Messung weist Nachteile auf, da nicht alle Innovationen patentiert werden und die Definition von Neuheit in Bezug auf Produkte und Prozesse oft schwierig ist (Gault, 2016; OECD, 2018, S. 44ff; Schentler et al., 2010). Demzufolge soll im vorliegenden Rahmen die Innovationsleistung in Anlehnung an Wincent et al. (2009) durch die Abfrage der qualitativen Wirkung der Innovations-Aktivitäten auf zentrale Leistungsparameter des Unternehmens – insbesondere die Entwicklung verbesserter Produkte oder Dienstleistungen, verbesserter Wertschöpfungsprozesse und einer verbesserten Wettbewerbsposition – erfolgen. Ergänzend zu den genannten Leistungskriterien soll in Anlehnung an Pullen et al. (2012) weiterhin die Erschließung neuer Märkte berücksichtigt werden. Die Erschließung neuer Märkte ist in vielen Fällen nur durch grundlegende oder radikale Innovationen möglich und somit Zeichen für besonders wirkungsvolle Innovationsaktivitäten. Die gewählten qualitativen Messgrößen zur Erfassung der Inbound-Innovationsleistung sind hervorragend geeignet, da sie sich bereits in einer ganzen Reihe von Studien im Kontext von Open Innovation bewähren konnten und relativ einfach erhoben werden können (Bagherzadeh et al., 2020; Lakemond et al., 2016; Mention, 2011).

7.1.4 Kontrollvariablen

Kontrollvariablen sind ein wichtiges Instrument, um konkurrierende alternative Erklärungen für die beobachteten Zusammenhänge im Rahmen einer empirischen Untersuchung auszuschließen (Klarmann & Feurer, 2018). Wichtig ist bei der Festlegung der Kontrollvariablen, dass diese einen statistisch signifikanten Einfluss auf die abhängige Variable aufweisen. In der Innovationsforschung existieren eine Reihe von Kontrollvariablen, die typischerweise bei empirischen Untersuchungen berücksichtigt werden. Zu diesen zählen u. a. die F&E-Intensität sowie das Alter und die Größe eines Unternehmens (Moretti & Biancardi, 2020; Dziallas & Blind, 2019; Mazzola et al., 2012). Die F&E-Intensität spiegelt die grundlegende Bedeutung von Innovation für die Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit wider. Sie ist zwar je nach Branche unterschiedlich stark ausgeprägt, jedoch kann davon ausgegangen werden, dass der Innovationsgrad eines Unternehmens mit den F&E-Ausgaben korreliert (Poehlmann et al., 2021; Huselid et al., 2013; Belderbos et al., 2012). Große Unternehmen verfügen über

mehr Ressourcen, Mitarbeiter sowie Erfahrung und sind demzufolge eher in der Lage, Innovationen auf den Markt zu bringen (Messeni et al. 2018; Bapuji et al. 2011; Balasubramanian & Lee 2008). Die Größe eines Unternehmens korreliert oftmals mit dem Alter. Gleichzeitig wirken sich Alter und Größe negativ auf die Fähigkeit aus, radikale Innovationen hervorzubringen (Mabenge et al., 2022; Schmidt et al., 2010; Olander & Hurmelinna-laukkanen, 2009). Unternehmen werden im Laufe der Zeit vielfach träge. Strategien, Prozesse und Arbeitsweisen werden aufgrund von Gewöhnungseffekten oder vergangenen Erfolgen nicht mehr an veränderte Rahmenbedingungen angepasst (Chang et al., 2012). Innovationen, die durch große, etablierte Unternehmen umgesetzt werden, zeichnen sich demnach häufig durch geringe Radikalität aus und bauen auf am Markt etablierten Technologien auf (Messeni et al., 2018). Radikale Innovationen entstehen eher in agilen, jungen Unternehmen (Spithoven et al., 2013). Kleine Unternehmen sind aufgrund der mangelhaften Ressourcenausstattung und Wettbewerbsposition für die Aufrechterhaltung ihrer Wettbewerbsfähigkeit oft gezwungen, sich in risikobehafteten, explorativen Technologien sowie Geschäftsmodellen mit hohem Neuheitsgrad zu betätigen (van de Vrande et al., 2009). Die Führungskräfte und Mitarbeiter in kleinen Unternehmen weisen oftmals eine höhere Risikoaffinität und Fokussierung auf Chancen auf (Usman et al., 2018). Ferner erlauben flache Hierarchien und flexiblere Strukturen einen besseren Umgang mit Unsicherheit (Santoro et al., 2018).

7.2 Reliabilität und Validität der Messgrößen

Zur Überprüfung der Reliabilität und Validität der im Messmodell genutzten Konstrukte kommt die konfirmatorische Faktoranalyse zum Einsatz (Janssen & Laatz, 2017, S. 577ff; Meyer & Fuchs, 2011). Mithilfe der Faktorenanalyse kann überprüft werden, ob sich die Messindikatoren und Konstrukte aus der Operationalisierung tatsächlich aus der erhobenen Korrelationsstruktur in Form von Faktoren ableiten lassen. Die Eindimensionalität von Variablen und Konstrukten ist eine wichtige Voraussetzung für die Ableitung kausaler Zusammenhänge. Darüber hinaus eignet sich das Verfahren gut, um die Validität und Reliabilität der Messindikatoren und Konstrukte interferenzstatistisch zu überprüfen. Die Ergebnisse der Faktoranalyse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Kompetenz	Items	Faktorladungen	SMC	Cronbachs-Alpha	C.R.	DEV
Heterogene Teams	Het1	,465	,216	,788	,829	,635
	Het2	,900	,810			
	Het3	,938	,880			
Organisatorisches Lernen	Orlern1	,564	,318	,712	,703	,379
	Orlern2	,682	,465			
	Orlern3	,454	,206			

	Orlern4	,726	,527			
Informationstechnologie	IT1	,889	,790	,886	,866	,621
	IT2	,861	,741			
	IT3	,656	,430			
	IT4	,723	,523			
Organisation	Items	Faktorladungen	SMC	Cronbachs-Alpha	C.R.	DEV
Innovationsprozess	IP1	,566	,320	,791	,766	,399
	IP2	,536	,287			
	IP3	,662	,438			
	IP4	,714	,510			
	IP5	,661	,437			
Entscheidungsmacht	EM1	,654	,428	,821	,828	,446
	EM2	,585	,342			
	EM3	,748	,560			
	EM4	,675	,456			
	EM5	,681	,464			
	EM6	,652	,425			
Spezialisierte Rolle	SP1	,517	,267	,740	,717	,391
	SP2	,633	,401			
	SP3	,630	,397			
	SP4	,706	,498			
Management Commitment	MC1	,639	,408	,774	,736	,414
	MC2	,655	,429			
	MC3	,722	,521			
	MC4	,544	,296			
Moderator Variable	Items	Faktorladungen	SMC	Cronbachs-Alpha	C.R.	DEV
Industrielle Dynamik	DYI1	,764	,584	,892	,873	,535
	DYI2	,659	,434			
	DYI3	,842	,709			
	DYI4	,677	,458			
	DYI5	,649	,421			
	DYI6	,778	,605			
Anzahl Partner	AP1	,785	,616	,763	,685	,427
	AP2	,523	,274			
	AP3	,626	,392			
Abhängige Variable	Items	Faktorladungen	SMC	Cronbachs-Alpha	C.R.	DEV
Inbound-Innovation-Leistung	Perf1	,818	,669	,744	,763	,457
	Perf2	,669	,448			
	Perf3	,728	,53			
	Perf4	,426	,181			

Tabelle 5 – Ergebnisse der Faktoranalyse

Für die Durchführung der Faktoranalysen wurde SPSS-Version 28 eingesetzt. Zur Vermeidung von Verzerrungen durch Messfehler und Reduktion des Einflusses der extrahierten Faktoren auf die Messungen der Indikatoren wurden die Faktoren mittels Hauptachsenanalyse bestimmt (Weiber & Mühlhaus, 2014). In Anlehnung an Kaiser (1982) wurden wegen des Erklärungsgehalts allein Faktoren extrahiert, deren Eigenwerte größer als eins sind. Zur Ermittlung der Faktorenstruktur wurde eine orthogonales Rotationsverfahren (Varimax) verwendet, da davon auszugehen ist, dass die zugrunde liegenden Vektoren unkorreliert sind.

Die Faktoranalyse resultiert für sämtliche betrachteten Konstrukte in eindeutigen Lösungen mit hohen Faktorladungen, sodass die in der Operationalisierung vorgeschlagene Struktur weitgehend bestätigt werden kann. Im Handlungsfeld Organisation lädt das Item IP2 zu Innovationsprozess und ist gleichzeitig ein separater Faktor. Als zentrales interferenzstatistisches Instrument zur Überprüfung der Güte wird wegen der Anwendung in vergleichbaren Studien auf das Kaiser-Meyer-Olkin-Kriterium (KMO) zurückgegriffen (Hosseini & Owlia, 2016; Kalkan et al., 2014; Kaiser, 1974). Die KMO-Werte liegen für das Handlungsfeld Organisation (0,749), das Handlungsfeld Kompetenz (0,686), für die Moderatorenvariablen (0,856) und die abhängige Variable (0,696) über dem geforderten Wert von 0,5 und deuten auf hohe Korrelationen zwischen den reflektiven Messindikatoren hin. Zur Validierung der Ergebnisse des KMO wurden weitere Verfahren wie Measure of Sampling Adequacy (MSA), der Bartlett-Test und eine Überprüfung der Kommunalitäten angewendet (Backhaus et al., 2021, S. 422ff). Die Ergebnisse decken sich und werden infolgedessen nicht separat aufgeführt.

Zur Überprüfung der Reliabilität auf der Indikator- bzw. Konstruktebene wurde in Anlehnung an El Maalouf & Bahemia (2022), Markovic et al. (2020) und Lichtenthaler (2009b) auf eine Analyse der Faktorladungen, der Squared Multiple Correlation (SMC), der Composite Reliability (C.R.) und der durchschnittlich extrahierten Varianz (DEV) zurückgegriffen. Die Faktorladungen liegen für alle Cluster im moderaten bis hohen Bereich ($\geq 0,5$) (Huang & Chen, 2017). Ferner deutet die Faktoranalyse weitgehend auf eine ordentliche Indikatorreliabilität ($SMC > 0,4$) und eine durchgehend gute Faktorreliabilität hin ($C.R. > 0,6$) (Li et al., 2021). Eine Validierung mithilfe von Cronbachs Alpha (durchgängig $> 0,7$) bestätigt diese Einschätzung (Tohidi et al., 2012). Die DEV liegt nicht konsequent über dem empfohlenen Wert ($> 0,5$) für alle Konstrukte (Markovic et al., 2020). Da die Konstrukte und Indikatoren fundiert aus der Theorie abgeleitet wurden und lediglich eine moderate Verletzung der Gütekriterien zu beobachten ist, kann von einer akzeptablen bis guten Reliabilität sowie Eignung der ausgewählten Konstrukte für die Hauptuntersuchung ausgegangen werden (Naqshbandi et al., 2019).

Zur Überprüfung der Effektivität des Messinstruments wurden in Anlehnung an Weiber & Mühlhaus (2014) die Inhalts- und die Konstruktvalidität bewertet. Inhaltsvalidität setzt voraus, dass die Indikatoren eines Konstrukts den inhaltlich-semantischen Bereich des Konstrukts und die gemessenen Items den Bedeutungsinhalt des Konstrukts widerspiegeln. Inhaltsvalidität ist in der vorliegenden Dissertation gegeben, da die verwendeten Konstrukte aus der wissenschaftlichen Literatur abgeleitet wurden. Konstruktvalidität setzt voraus, dass die Items der Konstrukte hinreichend hohe Interkorrelationen aufweisen und Inhaltsvalidität vorliegt (Churchill, 1979). Beides ist in der vorliegenden Dissertation gegeben.

Zur Bewertung der Konstruktvalidität werden die Faktorkorrelationen der Konstrukte, das Fornell-Larcker-Kriterium und Model-Fit-Indizes herangezogen (Rönkkö & Cho, 2022). Für jedes Paar von latenten Variablen ist das Quadrat der Faktorkorrelation kleiner als die DEV der beiden latenten Variablen. Die Faktorkorrelationen der gebildeten Konstrukte weisen im paarweisen Vergleich lediglich geringe bis moderate Korrelationen auf. Die geringen Korrelationen können als erster Hinweis für das Vorliegen von Diskriminanzvalidität gewertet werden. Vergleicht man die DEV mit dem Quadrat der Faktorkorrelation gemäß Fornell-Larcker-Kriterium, wird deutlich, dass diese Vermutung auch interferenzstatistisch bestätigt werden kann (Fornell & Larcker, 1981). In Bezug auf die Konvergenzvalidität erreicht die DEV nicht immer den von Fornell & Larcker geforderten Schwellenwert ($> 0,5$). Allerdings ist aufgrund der bereits aufgezeigten hohen Korrelationen zwischen den Items je Konstrukt und vergleichbaren Werten in den Referenzstudien der verwendeten Konstrukte davon auszugehen, dass dieses Kriterium erfüllt ist. Beispielsweise deckt sich das Cronbachs Alpha für organisatorisches Lernen mit den von Tohidi et al. (2012) ermittelten Werten. Für das Konstrukt Entscheidungsmacht berichten Claver-Cortés et al. (2012) ein vergleichbares DEV von 0,47. Die ursprünglichen Cronbach-Werte für diese Konstrukte liegen unter den hier ermittelten. Der χ^2 -Differenztest (Differenz χ^2 Mu und Mr= 33,515 für Kompetenz bzw. 20,654 für Organisation) bestätigt ebenfalls das Vorliegen von Diskriminanzvalidität und deutet auf eine hohe Modellgüte hin (vgl. Tabelle 6). Die Differenz zwischen restringiertem und nicht restringiertem Modell liegt über dem Grenzwert von 3,84 (Backhaus et al., 2015, S. 92f; Weiber & Mühlhaus, 2014, S. 167). Da der Quotient aus χ^2 und d.f. unter 3 liegt, kann von einer hohen Modellgüte ausgegangen werden (Tohidi et al., 2012). Eine hohe Modellgüte ist ferner ein Hinweis darauf, dass auch von nomologischer Validität ausgegangen werden kann.

Kompetenz	CFI	TLI	RMESA	d.f.	Chi-Quadrat	p-Wert
Mu	,944	,924	,084	41	61,961	,019
Mr	,862	,827	,127	44	95,476	0

Differenz				3	33,515	
Organisation	CFI	TLI	RMESA	d.f.	Chi-Quadrat	p-Wert
Mu	,875	,857	,067	203	268,261	,001
Mr	,847	,83	,073	209	288,915	0
Differenz				6	20,654	

Tabelle 6 – Chi-Quadrat Differenztest

7.3 Überprüfung der Normalverteilungsannahme

Um die Aussagekraft der angewandten statistischen Methoden und Verfahren zu gewährleisten, müssen die zugrunde liegenden Daten die Normalverteilungsannahme erfüllen. Zur Bestätigung der Annahme wird ein univariates Verfahren angewandt, das die Normalverteilung einzelner Variablen auf Basis von statistischen und grafischen Testverfahren sowie Schiefe- und Wölbungsmaßen überprüft (Weiber & Mühlhaus, 2014).

Univariate Analyse			
	Beobachtet	Gefordert	Ergebnis
Schiefe	,254	<2	Erfüllt 89 %
Kurtosis	3,433	<7	Erfüllt 90 %
Kolmogorov-Smirnow	$p < ,001$	$p \leq ,05$	Akzeptanz H_0 94 %
Shapiro-Wilkow	$p < ,001$	$p \leq ,05$	Akzeptanz H_0 95 %

Tabelle 7 – Normalverteilung der abhängigen und unabhängigen Variablen

Die Lagemaße der zugrunde liegenden Variablen sprechen für eine Bestätigung der Normalverteilungsannahme (vgl. Tabelle 7). Sie befinden sich zum größten Teil innerhalb des geforderten Werts von <2 für die Schiefe und <7 für die Wölbung (West et al., 1995). Lediglich in 10 % der Fälle weichen die ermittelten Werte vom geforderten Grenzwert ab. Die Werte für die Schiefe sind nahe null und oft negativ, was auf eine rechtsteile Verteilung und hohe Symmetrie hindeutet. Die Werte für die Wölbung deuten auf eine flache Verteilung der Variablen hin. Auch die beiden angewendeten interferenzstatistischen Verfahren – der Kolmogorov-Smirnow- und Shapiro-Wilkow-Test – sprechen für die Bestätigung der Normalverteilungsannahme. In nur 5 % der Fälle weichen die ermittelten von den geforderten p-Werten ab (Janssen & Laatz, 2017, S. 248ff). Die angewandten grafischen Verfahren P-P-Diagramm bzw. Histogramm decken sich mit den Ergebnissen der Lageanalyse bzw. der statistischen Analyse und zeigen weitgehend symmetrische Verteilungen sowie zufällige Streuungen

entlang der diagonalen Linie. Summa summarum sind also moderate Verletzungen der Normalverteilungsannahmen festzustellen. Für die Kontrollvariablen F&E-Quote, Anzahl Mitarbeiter und Alter deuten der Kolmogorov-Smirnow und Shapiro-Wilkow ebenfalls auf Normalverteilung hin, jedoch zeigt eine Überprüfung von Schiefe (<5) und Kurtosis (<31) teilweise erhebliche Abweichungen gegenüber den geforderten Grenzwerten. Da die hier verwendeten Verfahren, insbesondere die Regressions- und Faktoranalyse, erst auf eine starke Abweichung von der Normalverteilung sensitiv reagieren, ist die festgestellte Verletzung der Normalverteilungsannahme hinnehmbar.

7.4 Deskriptive Analyse der Daten

Die deskriptiven Statistiken in Tabelle 8 zeigen moderate Korrelationen ($0,3 < r < 0,5$) zwischen den Moderatoren- und Kontrollvariablen sowie den unabhängigen Variablen in den Modellen.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Inbound-Innovations-Leistung (Perf)	--											
2. F&E-Quote	,300*	--										
3. Anzahl Mitarbeiter	,172	,089	--									
4. Industrie Dynamik (DYI)	,203*	,426*	,401**	--								
5. Anzahl Partner (AP)	,385**	,174	,383**	,575**	--							
6. Heterogene Teams (Het)	,245*	,208	,054	,07	,174	--						
7. Organisatorisches Lernen (OrLern)	,350**	,196	,405**	,376**	,471**	,076	--					
8. Informationstechnologie (IT)	,263*	,117	,340**	,263*	,326**	-,025	,466**	--				
9. Innovationsprozess (IP)	,194	,032	,22	,421	,488	,01	,504	,396	--			
10. Entscheidungsmacht (Entsch)	,23	,22	,137	,191	,203	,075	,261*	,386**	,275*	--		
11. Spezialisierte Rolle (SP)	,241*	,106	,275*	,255*	,439**	,043	,313**	,376**	,284*	,189	--	
12. Management Commitment (MC)	,127	-,037	,144	,384**	,378**	,177	,467**	,205	,438**	,22	,366**	--
Mittelwert	4,280	,069	9245,965	5,026	4,888	5,397	5,010	4,565	5,752	2,947	4,957	5,492
Standardabweichung	1,285	,127	24592,818	1,190	1,383	1,127	1,003	1,420	,917	1,374	1,109	,965

* $p < .05$ ** $p < .01$ (zweiseitig)

Tabelle 8 – Korrelationen, Mittelwerte & Standardabweichungen

Bei den Teilnehmern der Befragung handelt es sich in ca. 85 % der Fälle um erfahrene Führungskräfte auf Geschäfts- oder Bereichsebene (vgl. Tabelle 9). Es ist davon auszugehen, dass diese Teilnehmergruppe in der Lage ist, die Fragen umfangreich zu beantworten und dabei auf einen umfassenden, kontextspezifischen Erfahrungsschatz zurückgreifen kann.

Funktion	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozen-te
Geschäftsführung	5	6,8	6,8
Innovation Manager	10	13,7	20,5
keine Angabe	1	1,4	21,9
CTO	57	78,1	100
Gesamt	73	100	

Tabelle 9 – Befragungsteilnehmer

Wie erwartet spiegelt die Stichprobe das gewählte Zielsegment des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland wider (vgl. Tabelle 10). Speziell der verhältnismäßige Anteil der einzelnen Industriezweige deckt sich weitgehend mit dem Anteil der jeweiligen Industriezweige an der Bruttowertschöpfung des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland (BMWi, 2019, S. 36f).

Industriezweige	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozen-te
Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	3	4,1	4,1
Herstellung von Textilien	2	2,7	6,8
Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	1	1,4	8,2
Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	2	2,7	11
Herstellung von chemischen Erzeugnissen	8	10,9	21,9
Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	4	5,5	27,4
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	6	8,2	35,6
Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	2	2,7	38,4
Metallerzeugung und -bearbeitung	1	1,4	39,7
Herstellung von Metallerzeugnissen	5	6,8	46,6
Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	5	6,8	53,4
Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	6	8,2	61,6
Maschinenbau	10	13,7	75,3
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	8	11	86,3
Sonstiger Fahrzeugbau	2	2,7	89
Herstellung von Möbeln	1	1,4	90,4
Herstellung von sonstigen Waren	1	1,4	91,8
Sonstige	6	8,2	100
Gesamt	73	100	

Tabelle 10 – Industriezweige der Unternehmen in der Befragung

Bei den Unternehmen in der Stichprobe handelt es sich primär um große, etablierte Unternehmen mit geringer bis mittlerer Forschungsintensität. Ca. 46 % der Untersuchungsteilnehmer haben mehr als 250 und ca. 18 % sogar mehr als 5000 Mitarbeiter in den letzten 3 Jahren beschäftigt (vgl. Tabelle 11). Damit erfüllen mindestens 64 % der Unternehmen die Voraussetzungen, um als Großunternehmen eingestuft werden zu können (EU Kommission, 2003, L124/39).

Anzahl Mitarbeiter			
	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
<=100 MA	7	9,8	9,8
101 - 250 MA	4	5,6	15,4
251 - 500 MA	11	15,2	30,6
501-1000 MA	7	9,8	40,4
1001-1500 MA	8	11,1	51,5
1501-5000 MA	7	9,8	61,3
>5000 MA	13	18,1	79,4
Fehlend	16	20,6	100
Gesamt	73	100	

Tabelle 11 – Größe der Unternehmen in der Befragung

Bei der Forschungsintensität der Unternehmen ist zu konstatieren, dass ein großer Teil der zuordenbaren Antworten auf Unternehmen mit mittlerer Forschungsintensität ausfällt (vgl. Tabelle 12).

F&E-Quote			
	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
0 - 2,5 %	20	27,9	27,9
2,6 - 5 %	6	8,4	36,3
6 - 15 %	3	4,2	40,5
>16 %	4	5,6	46,1
Fehlend	40	53,9	100
Gesamt	73	100	

Tabelle 12 – F&E-Quote der Unternehmen in der Befragung

Das Alter der in der Stichprobe enthaltenen Unternehmen beträgt in ca. 67 % der Fälle zwischen 51 und 200 Jahren (vgl. Tabelle 13). Es gibt Hinweise darauf, dass Unternehmen mit höherem Alter aufgrund von Erfahrung mehr Innovationen in angestammten Aktivitätsfeldern generieren als z. B. neue Wettbewerber (Messeni et al., 2018). Gleichzeitig nimmt die technische Qualität von Innovationen – gemessen an der Zitierrate von Patenten – mit zunehmendem Alter eines Unternehmens, insbesondere in Märkten mit hoher technischer Dynamik, ab (Balasubramanian & Lee, 2008).

Alter des Unternehmens			
	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
Alter <=50	11	14,9	14,9
Alter 51-100	26	35,7	50,6
Alter 101-200	23	31,8	82,4
Alter >200	1	1,4	83,8
Fehlend	12	16,2	100
Gesamt	73	100	

Tabelle 13 – Alter der Unternehmen in der Befragung

Die Stichprobe inkludiert vorwiegend Inbound-Innovation-Projekte mit Produktinnovationsbezug mit einem ingenieur-, fertigungstechnischen oder naturwissenschaftlichen Schwerpunkt. In einigen Fällen bezieht sich das Inbound-Projekt auf Produkt- und Prozessinnovationen (vgl. Tabelle 14).

Schwerpunkte der Inbound-Projekte (Mehrfachnennung)		
	Häufigkeit	Prozent gewählt
Produkt-Innovation	54	74
Prozess-Innovation	21	28,8
Naturwissenschaftlich	11	15,1
Ingenieurwissenschaftlich	24	32,9
Informations- und Kommunikationstechnisch	8	11
Fertigungstechnisch	11	15,1
Sonstiges	2	2,7

Tabelle 14 – Schwerpunkte der Inbound-Projekte in der Befragung

Die Erfahrung der Teilnehmer in der Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten ist gering (vgl. Tabelle 15). In ca. 66 % der Fälle wurde lediglich bis zu 5 Inbound-Projekte durchgeführt.

Projekterfahrung			
	Häufigkeit	Prozent	Kumulierte Prozente
Kein Inbound-Projekt durchgeführt	4	5,5	5,5
1 - 5 Projekte	44	6,3	65,8
6 - 10 Projekte	11	15,1	80,8
11 - 30 Projekte	9	12,3	93,2
31 - 50 Projekte	3	4,1	97,3
>50 Projekte	2	2,7	100
Gesamt	73	100	

Tabelle 15 – Projekterfahrung mit Inbound-Innovation in der Befragung

Insgesamt ist aufgrund der deskriptiven Eigenschaften des Datensatzes von einer hohen Datenheterogenität auszugehen. Der Datensatz sollte also Gruppenunterschiede hinreichend berücksichtigen und damit verallgemeinerbare Aussagen ermöglichen (Backhaus et al., 2006). Darüber hinaus zeigen das gewählte Studiendesign und die

Eigenschaften des generierten Datensatzes eine hohe Überschneidung mit vorangegangenen Studien, was die Vergleichbarkeit der Ergebnisse erhöht. In bisherigen Studien zum Thema Open Innovation war der regionale Fokus zu 61 % auf die EU und insbesondere Deutschland ausgerichtet, in ca. 6 % der Studien wurde ein spezifisches Innovationsprojekt untersucht, in 62 % der Studien wurden multiple Industrien berücksichtigt und in ca. 70 % ein Regressionsverfahren im Rahmen einer quantitativen Studie angewandt (Hossain & Anees-ur-Rehman, 2016).

7.5 Prüfung der Hypothesen und Güte des Modells

Um die Hypothesen einschließlich der Interaktionseffekte zu testen, wurde wie in vergleichbaren Studien (vgl. z. B. Burcharth et al., 2014 oder Chang et al., 2012) jeweils eine schrittweise Regressionsanalyse in SPSS 28.0 für jede unabhängige Variable in den Handlungsfeldern Kompetenz und Organisation durchgeführt. Zur Validierung der Interaktionseffekte wurde PROCESS von Hayes (2013) verwendet. Die Modelle 0 und 2 sind das Basismodell, d. h. sie beziehen lediglich die Kontrollvariablen bzw. die beiden Moderatoren ein. Modell 1 ist jeweils das Hauptmodell und untersucht die direkte Wirkung der unabhängigen Variablen im Handlungsfeld auf die Inbound-Innovations-Leistung. Die weiteren Modelle untersuchen die Moderationseffekte von industrieller Dynamik und die Anzahl Innovationspartner auf die unabhängigen Variablen.

Um mögliche Multikollinearitätsprobleme zwischen der Haupt- und der Interaktionsvariable in den Regressionsmodellen zu reduzieren, wurden sämtliche Variablen der Interaktionen mittelwertzentriert (Aiken et al., 1991, S. 12f). Die VIF-Werte für die Modelle 0 bis 2 bewegen sich für das Handlungsfeld Kompetenz zwischen 1,027 und 1,692 und für das Handlungsfeld Organisation zwischen 1,098 und 1,692. Die VIF-Werte liegen damit nahe bei 1 und deuten darauf hin, dass keine Probleme mit Multikollinearität vorliegen (Bapuji et al., 2011). Die Modellprämissen in Bezug auf Linearität und Homoskedastizität wurden mit einem Tukey-Anscombe-Diagramm und einem Breusch-Pagan-Test für das Basismodell geprüft. Der Tukey-Anscombe-Diagramm (vgl. Abbildung 4 und Abbildung 5) zeigt für beide Handlungsfelder, dass die Residuen zufällig um die X-Achse streuen und dass das Streudiagramm lediglich wenige Ausreißer umfasst (Backhaus et al., 2021, S. 107f).

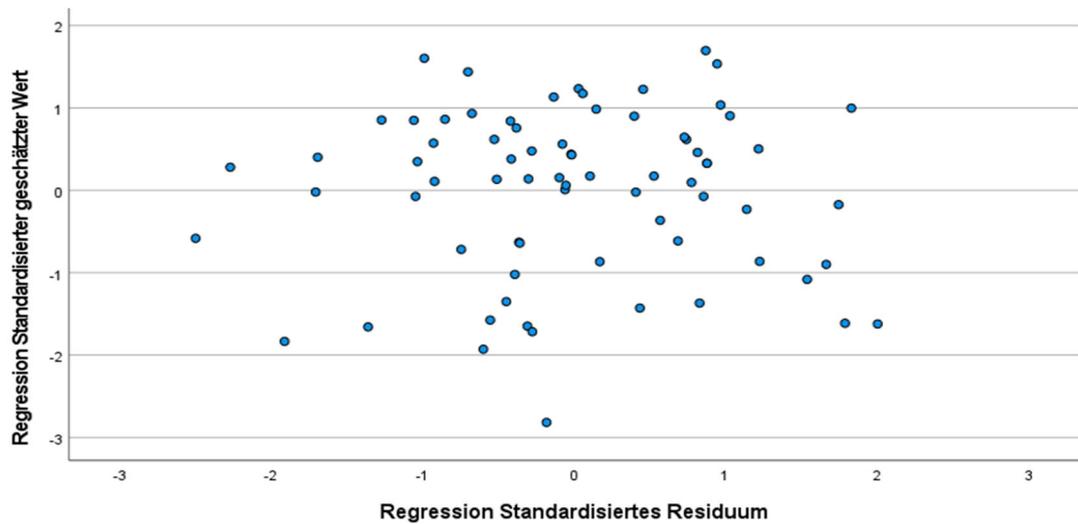


Abbildung 4 – Tukey-Anscombe-Diagramm Kompetenz

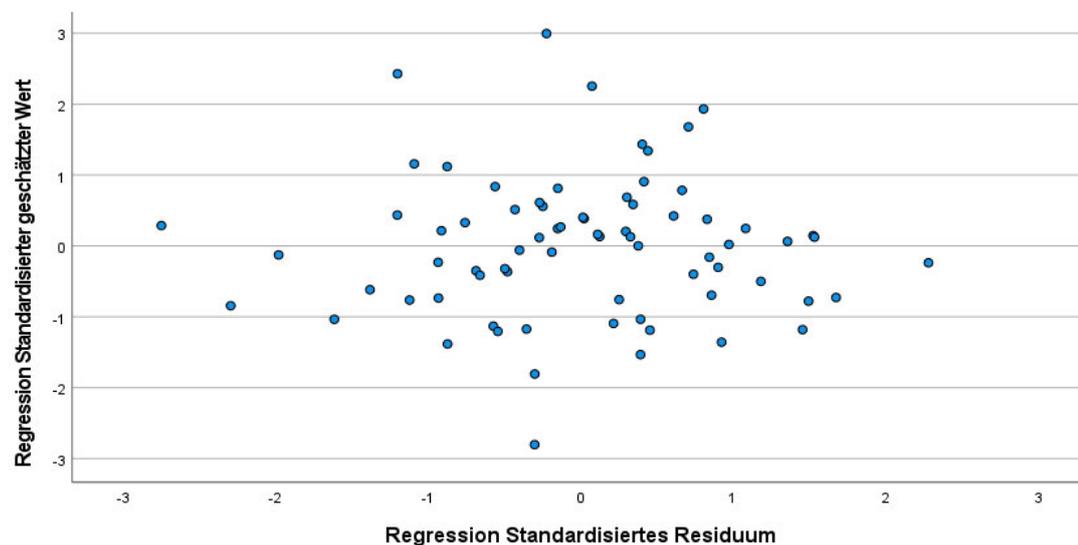


Abbildung 5 – Tukey-Anscombe-Diagramm Organisation

Der Breusch-Pagan-Test (1979) bestätigt homogene Fehlervarianzen für Modell 1 mit einem Chi-Quadrat von 2,229 bei d.f. 1 und einem p-Wert von 0,135 für das Handlungsfeld Kompetenz und mit einem Chi-Quadrat von 0,262 bei d.f. 1 und $p = 0,609$ für das Handlungsfeld Organisation. Die Überprüfung der Gütekriterien deutet darauf hin, dass es keine Verletzung der Modellprämissen in Bezug auf Linearität und Homoskedastizität gibt.

7.6 Ergebnisse der Regressionsanalyse

7.6.1 Ergebnisse im Handlungsfeld Kompetenz

Die Ergebnisse im Handlungsfeld Kompetenz sind in Tabelle 16 zusammengefasst.

Abhängige Variable Inbound-Innovations-Leistung (N=73)									
	Model 0 (Control)	Model 1 (Direkter Effekt)	Model 2 (Moderator)	Model 3 (DYIxHet)	Model 4 (DYIxOrLern)	Model 5 (DYIxIT)	Model 6 (APxHet)	Model 7 (APxOrLern)	Model 8 (APxIT)
Konstante	3,970	,573	2,608	1,410	1,435	,651	2,677	3,013	2,268
Haupteffekte									
Heterogene Teams		,229**		,229**	,204**	,230**	,270***	,212**	,219**
Organisatorisches Lernen		,265**		,249	,193	,244	,266*	,223	,229
Informationstechnologie		,145		,085	,117	,090	,077	,107	,103
Industrie-Dynamik									
DynInd * Het				,059					
DynInd * OrLern					-.092				
DynInd * IT						-.047			
Anzahl Partner									
AP * Het							,143**		
AP * OrLern								-,052	
AP * IT									,009
Controls									
F&E-Quote	,218*								
Anzahl Mitarbeiter	,197								
Moderator									
Industrielle Dynamik (DynInd)			-,027	-,057	-,082	-,070	-,024	-,066	-,064
Anzahl Partner (AP)			,400***	,252**	,256**	,242***	,235**	,240**	,247**
R ²	,073	,187	,149	,234	,239	,234	,258	,233	,230
ΔR ²	-	-	-	,004	,009	,004	,029	,003	,000
F-Statistik	2,761*	5,284***	6,108***	3,483***	3,735***	3,411***	4,230***	3,435***	3,567***

*p < 0,1 **p < 0,05; ***p < 0,01.

Anmerkung: Die Signifikanz sind einseitig für die Hypothesen und zweiseitig für die Kontrollvariablen getestet.

Tabelle 16 – Ergebnisse Regressionsanalyse Kompetenz

Die Modelle 0 und 2 sind das Basismodell. Sie enthalten allein die Kontrollvariablen bzw. die beiden Moderatoren. Modell 1 ist das Hauptmodell und untersucht die direkte Wirkung der drei unabhängigen Variablen Heterogene Teams (Het), Organisatorisches Lernen (Orlern) und Informationstechnologie (IT) auf die Inbound-Innovations-Leistung. Die Modelle 3 bis 8 evaluieren die Moderationseffekte von industrieller Dynamik und Anzahl Innovationspartner auf die drei unabhängigen Variablen. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse sind in Tabelle 16 einzusehen. Beginnend mit den Kontrollvariablen in Modell 0 zeigt sich ein positiver signifikanter Effekt der F&E-Quote ($\beta=0,22$, $p < 0,1$) auf Inbound-Innovations-Leistung. Die Anzahl Mitarbeiter hat einen positiven, aber nicht signifikanten Effekt ($\beta = 0,19$, n.s.). Modell 2 lässt erkennen, dass industrielle Dynamik ($\beta = -0,27$, n.s.) einen negativen, aber nicht signifikanten und Anzahl Innovationspartner ($\beta = 0,40$, $p < 0,01$) einen hoch signifikanten Effekt auf die Inbound-Innovations-Leistung hat.

Was die Haupteffekte angeht, so zeigt Modell 1, dass die vier Variablen etwa 19 % der Varianz im Modell erklären. Hypothese 2a sagt voraus, dass die Variable Heterogene Teams positiv mit der Inbound-Innovations-Leistung zusammenhängt und kann durch Modell 1 unterstützt werden ($\beta = 0,23$, $p < 0,05$). Der signifikante positive Zusammenhang lässt sich desgleichen in den Modellen 3-8 nachweisen. Eine zusätzlich durchgeführte Überprüfung auf Nichtlinearität, zeigt einen signifikanten positiven quadratischen Trend ($\beta = 0,26$, $p < 0,05$) der Wirkung von heterogenen Teams auf die Inbound-Innovations-Leistung. Hypothese 2a kann bestätigt werden. Auch Hypothese 2b, die einen positiven Effekt von organisatorischem Lernen auf die Inbound-Innovations-Leistung prognostiziert, kann durch Modell 1 unterstützt werden ($\beta = 0,27$, $p < 0,05$). Der positive direkte Effekt lässt sich darüber hinaus ausschließlich in Modell 6 nachweisen ($\beta = 0,27$, $p < 0,1$), wenn Anzahl Innovationspartner hoch ist. Außerdem zeigt die Überprüfung auf Nichtlinearität, dass organisatorisches Lernen ($\beta = 0,31$, $p < 0,01$) in Bezug auf die Inbound-Innovations-Leistung einem quadratischen Verlauf aufweist. In der Folge kann Hypothese 2b teilweise bestätigt werden. Hypothese 2c sagt einen positiven Zusammenhang zwischen Informationstechnologie und Inbound-Innovations-Leistung vorher. Modell 1 liefert indes keine Belege für diese Hypothese ($\beta = 0,15$, n.s.). Ein Test auf Nichtlinearität in Bezug auf die Inbound-Innovations-Leistung offenbart gleichwohl einen quadratischen Trend von Informationstechnologie ($\beta = 0,24$, $p < 0,05$).

Hypothese 5 vermutet, dass die Wirkung der unabhängigen Variablen auf die Inbound-Innovations-Leistung auf unterschiedliche Weise durch industrielle Dynamik moderiert wird. Modell 3 liefert keine Bestätigung für den in Hypothese 5a erwarteten positiven Moderationseffekt von industrieller Dynamik auf die Wirkung von Heterogenen Teams ($\beta = 0,06$, n.s.) auf die Inbound-Innovations-Leistung, wenn industrielle Dynamik hoch ist. Dementsprechend kann Hypothese 5a nicht bestätigt werden.

Hypothese 5b, die einen negativen Moderationseffekt von industrieller Dynamik auf die Wirkung von organisatorischem Lernen auf die Inbound-Innovations-Leistung vorhersagt ($\beta = -0,09$, n.s.), kann durch Modell 4 nicht belegt und Hypothese 5b aus diesem Grund nicht bestätigt werden. Modell 5 zeigt, dass der in Hypothese 5c erwartete signifikante negative Moderationseffekt von industrieller Dynamik auf den Zusammenhang von Informationstechnologie ($\beta = -0,05$, n.s.) und Inbound-Innovations-Leistung nicht nachgewiesen werden kann. Demzufolge kann Hypothese 5c nicht bestätigt werden.

Hypothese 6 prognostiziert, dass die Wirkung der unabhängigen Variablen auf die Inbound-Innovations-Leistung durch die Anzahl der Innovationspartner moderiert wird. Modell 6 liefert Belege für Hypothese 6a, die einen positiven Moderationseffekt von Anzahl Innovationspartner auf die Wirkung von Heterogenen Teams ($\beta = 0,14$, $p < 0,05$) auf die Inbound-Innovations-Leistung vorhersagt, wenn die Anzahl der Partner hoch ist. Somit kann Hypothese 6a bestätigt werden. Der zweiseitige Interaktionseffekt für Hypothese 6a ist in Abbildung 6 dargestellt.

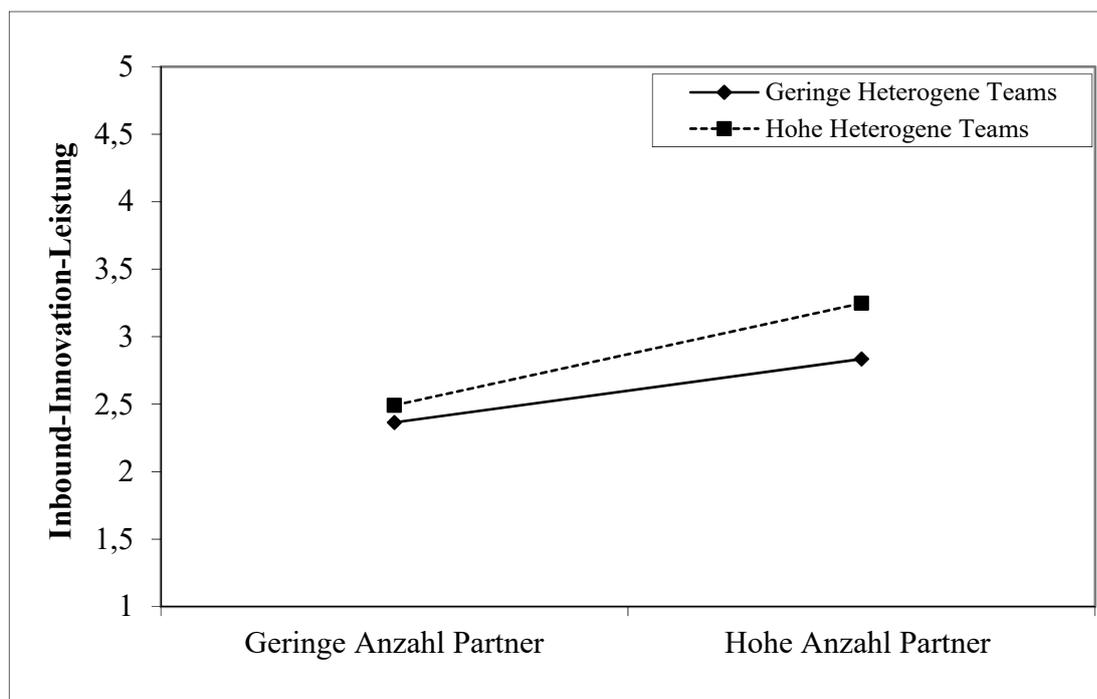


Abbildung 6 – Moderation APxHet

Modell 7 zeigt, dass der erwartete negative Moderationseffekt, den Anzahl Innovationspartner ($\beta = -0,05$, n.s.) auf die Wirkung von organisatorischem Lernen auf die Inbound-Innovations-Leistung hat, nicht nachgewiesen und Hypothese 6b damit nicht bestätigt werden kann. Auch für die Bestätigung von Hypothese 6c, die prognostiziert, dass Anzahl Innovationspartner die Wirkung von Informationstechnologie ($\beta = 0,009$, n.s.) auf die Inbound-Innovations-Leistung negativ beeinflusst, können keine Belege gefunden werden.

7.6.2 Ergebnisse im Handlungsfeld Organisation

Die Ergebnisse der Regressionsanalysen im Handlungsfeld Organisation sind in Tabelle 17 aufgelistet.

Abhängige Variable Inbound-Innovations-Leistung N=73											
	Modell 0 (Kontrolle)	Modell 1 (Direkter Effekt)	Modell 2 (Modera- tor)	Modell 3 (DYIXIP)	Modell 4 (DYIXEM)	Modell 5 (DYIXSP)	Modell 6 (DYIXMC)	Modell 7 (APxIP)	Modell 8 (APxEM)	Modell 9 (APxSP)	Modell 10 (APxMC)
Konstante	3,970	2,031	2,608	2,120	3,568	2,668	1,944	4,084	5,143	4,393	4,082
Regression											
Innovationsprozess		,108		-,269**	-,145	-,032	-,043	-,195	-,082	-,060	-,031
Entscheidungsmacht		,172*		,129*	,217***	,156**	,157**	,134*	,193**	,173**	,143*
Spezialisierte Rolle		,188*		,183	,071	,080	,138	,147	,057	,095	,083
Management Commitment		-,024		-,149	-,113	-,070	-,175	-,113	-,119	-,043	-,164
Industrie-Dynamik											
DYI * IP				-,343***							
DYI * EM					-,199***						
DYI * SP						,077					
DYI * MC							-,211**				
Anzahl Partner											
AP * IP								-,202**			
AP * EM									-,119**		
AP * SP										,107	
AP * MC											-,135*
Kontrollvariablen											
F&E-Quote	,218*										
Anzahl der Mitarbeiter	,197										
Moderatoren											
Industrielle Dynamik (DYI)			-,027	-,093	-,013	-,017	-,081	-,036	,005	-,023	-,078
Anzahl der Partner (AP)			,400***	,377***	,384**	,347***	,312***	,360***	,347***	,354***	,376***
R ²	,073	,103	,149	,273	,223	,187	,219	,210	,209	,197	,197
ΔR ²	-	-	-	,093	,043	,007	,039	,030	,029	,017	,017
F-Statistik	2,761*	1,946*	6,108***	6,499***	3,613***	2,617**	4,416***	4,480***	3,225***	2,488**	4,505***

*p < 0,1 **p < 0,05; ***p < 0,01.

Anmerkung: Die Signifikanz sind einseitig für die Hypothesen und zweiseitig für die Kontrollvariablen getestet.

Tabelle 17 – Ergebnisse Regressionsanalyse Organisation

Die Modelle 0 und 2 sind das Basismodell. Sie enthalten demnach nur die Kontrollvariablen bzw. die beiden Moderatoren. Modell 1 ist das Hauptmodell und untersucht die direkte Wirkung der vier unabhängigen Variablen Innovationsprozess (IP), Entscheidungsmacht (EM), spezialisierte Integrationsrolle (SP) und Management Commitment (MC) auf die Inbound-Innovations-Leistung. Die Modelle 3 bis 10 überprüfen die Moderationseffekte von industrieller Dynamik und Anzahl Innovationspartner auf die 4 unabhängigen Variablen. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse sind in Tabelle 17 aufgeführt. Beginnend mit den Kontrollvariablen in Modell 0 zeigt sich ein positiver signifikanter Effekt der F&E-Quote ($\beta = 0,22$, $p < ,1$) auf Inbound-Innovations-Leistung. Anzahl der Mitarbeiter hat einen positiven, aber nicht signifikanten Effekt ($\beta = 0,19$, n.s.). Modell 2 verdeutlicht, dass industrielle Dynamik ($\beta = -0,27$, n.s.) einen negativen, aber nicht signifikanten und Anzahl Innovationspartner ($\beta = 0,40$, $p < 0,01$) einen hoch signifikanten Effekt auf die Inbound-Innovations-Leistung hat.

Was die Haupteffekte angeht, so zeigt Modell 1, dass die vier Variablen etwa 10 % der Varianz im Modell erklären. Hypothese 3a prognostiziert, dass die Variable Innovationsprozess positiv mit der Inbound-Innovations-Leistung zusammenhängt und kann durch Modell 1 nicht unterstützt werden ($\beta = 0,10$, n.s.). Dennoch zeigt Modell 3 ($\beta = -0,27$, $p < 0,1$) einen signifikant negativen Effekt für den Innovationsprozess, wenn die industrielle Dynamik hoch ist. Eine Analyse des marginalen Effekts (Abbildung 7) bestätigt den signifikanten negativen direkten Effekt des Innovationsprozesses, der in Modell 3 deutlich geworden ist (Busenbark et al., 2022). Hypothese 3a kann demnach nicht bestätigt werden. Hypothese 3b, die einen positiven Effekt von Entscheidungsmacht auf die Inbound-Innovations-Leistung vorhersagt, kann durch Modell 1 unterstützt werden ($\beta = 0,17$, $p < 0,01$). Die Modelle 3-10 bestätigen den positiven signifikanten Effekt und offenbaren, dass dieser besonders ausgeprägt ist, wenn die industrielle Dynamik ($\beta = 0,21$, $p < 0,01$) und die Anzahl Partner ($\beta = 0,1$, $p < 0,05$) hoch sind. Hypothese 3b kann somit bestätigt werden. Hypothese 3c sagt einen positiven Zusammenhang zwischen spezialisierter Integrationsrolle und Inbound-Innovations-Leistung vorher und kann von Modell 1 unterstützt werden ($\beta = 0,18$, $p < 0,1$). Allerdings lässt sich dieser Effekt in den Modellen 3-10 nicht nachweisen. Ein Test auf Nichtlinearität präsentiert einen signifikanten quadratischen Trend für den Einfluss, den eine spezialisierte Integrationsrolle ($\beta = 0,23$, $p < 0,1$) auf die Inbound-Innovations-Leistung hat. Hypothese 3c kann demzufolge teilweise bestätigt werden. Hypothese 3d besagt, dass Management Commitment einen positiven Einfluss auf die Inbound-Innovations-Leistung hat. Modell 1 ($\beta = -0,02$, n.s.) und die Modelle 3-10 zeigen einen negativen, aber nicht signifikanten Zusammenhang. Hypothese 3d kann aus diesem Grund nicht bestätigt werden.

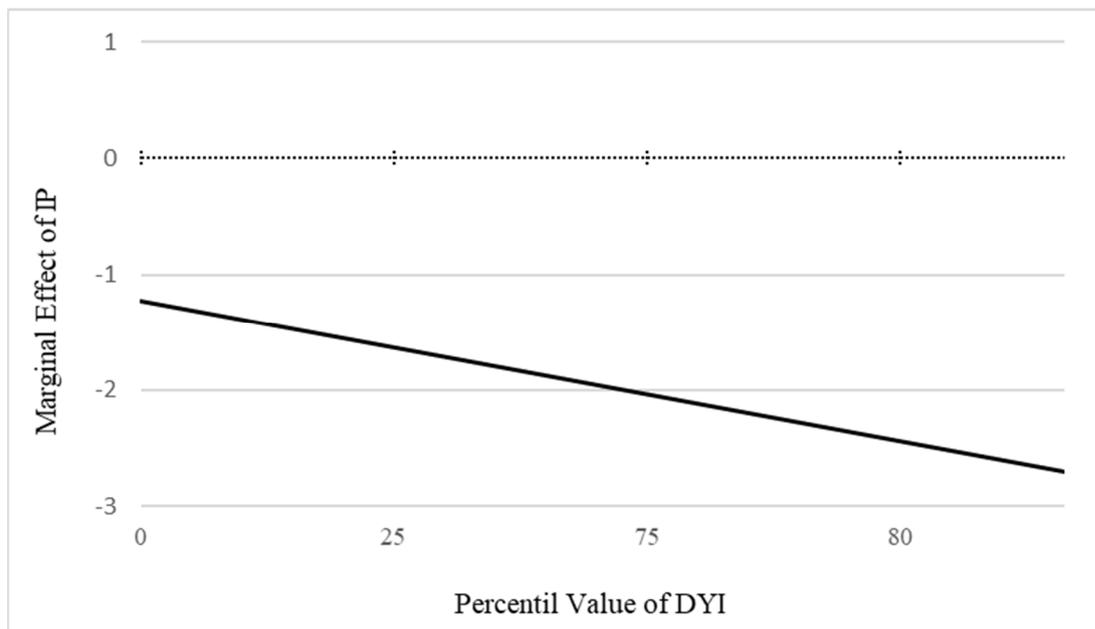


Abbildung 7 – Marginaler Effekt DYI \times IP

Hypothese 5 besagt, dass die Wirkung der unabhängigen Variablen auf die Inbound-Innovations-Leistung auf unterschiedliche Weise durch industrielle Dynamik moderiert wird. Modell 3 bestätigt den in Hypothese 5d erwarteten negativen Moderationseffekt von industrieller Dynamik auf die Wirkung von Innovationsprozess ($\beta = -0,34$ $p < 0,01$) auf die Inbound-Innovations-Leistung, wenn industrielle Dynamik hoch ist. Die grafische Analyse der Interaktion enthüllt (Abbildung 8), dass die negative Wirkung von formalisierten Innovationsprozessen in Situationen mit geringer industrieller Dynamik weniger stark ist. Hypothese 5d kann demnach bestätigt werden.

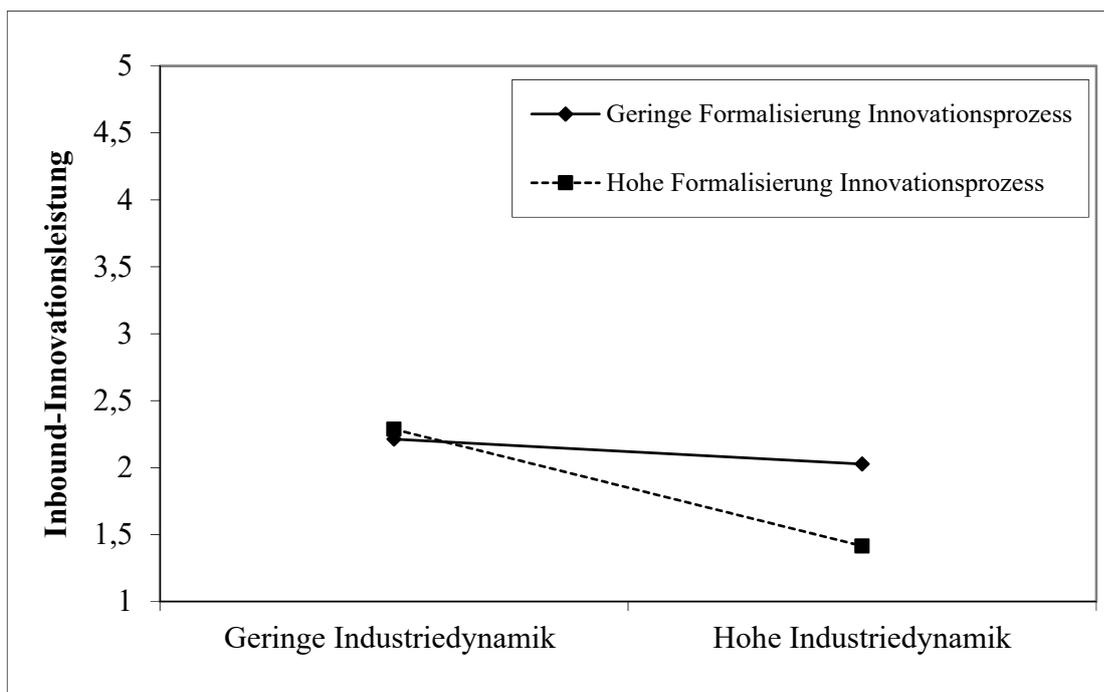


Abbildung 8 – Moderation DYI \times IP

Hypothese 5e, die einen negativen Moderationseffekt von industrieller Dynamik auf die Wirkung von hybrider Entscheidungsmacht auf die Inbound-Innovations-Leistung vorhersagt ($\beta = -0,19$, $p < 0,01$), kann durch Modell 4 nachgewiesen werden. Hypothese 5e kann aus diesem Grund bestätigt werden. Der zweiseitige Interaktionseffekt für Hypothese 5e ist in Abbildung 9 dargestellt.

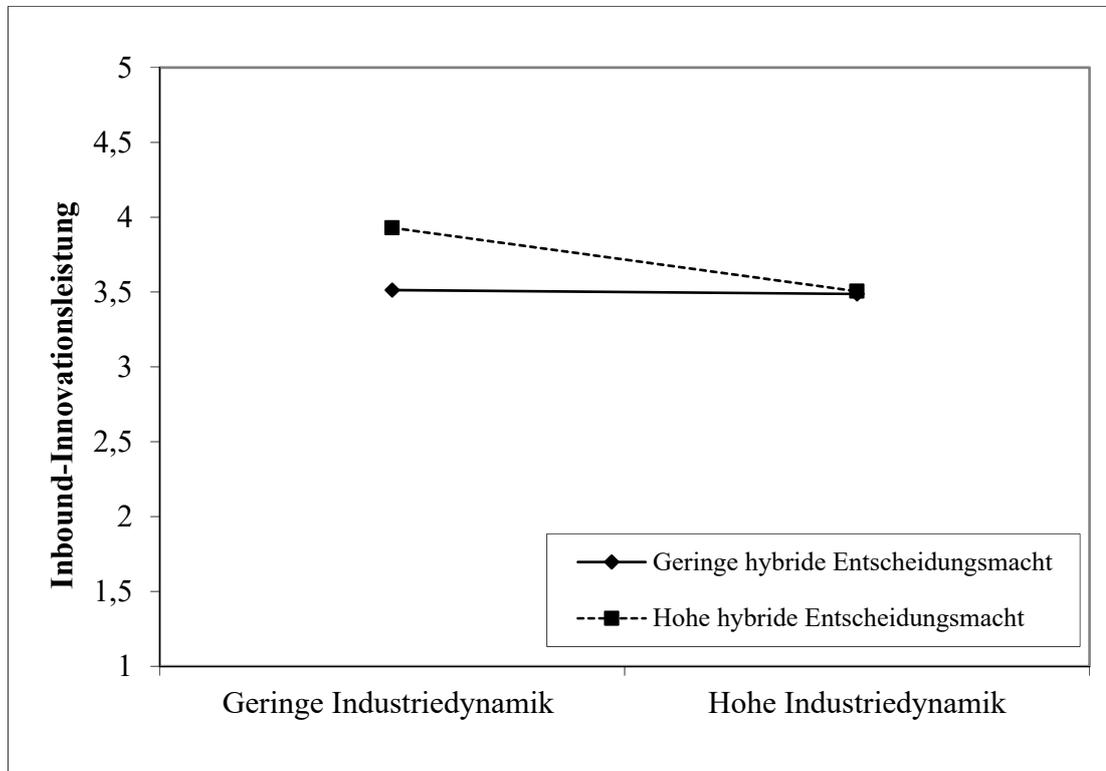


Abbildung 9 – Moderation DYIxEM

Modell 5 zeigt, dass der in Hypothese 5f erwartete signifikante positive Moderationseffekt von industrieller Dynamik auf spezialisierter Integrationsrolle ($\beta = 0,07$, n.s.) nicht nachgewiesen werden kann. Hypothese 5f kann dementsprechend nicht bestätigt werden. Eine Überprüfung des Zusammenhangs von spezialisierter Integrationsrolle und Inbound-Innovations-Leistung auf Nichtlinearität belegt einen signifikanten positiven quadratischen Trend ($\beta = 0,23$, $p < 0,1$). Modell 6 liefert keine Anhaltspunkte ($\beta = -0,21$, $p < 0,05$) zur Unterstützung der Hypothese 5g, die einen positiven Moderationseffekt von industrieller Dynamik auf Management Commitment vorhersagt. Somit kann Hypothese 5g nicht unterstützt werden.

Hypothese 6 prognostiziert, dass die Wirkung der unabhängigen Variablen Innovationsprozess und Entscheidungsmacht auf die Inbound-Innovations-Leistung negativ durch die Anzahl der Innovationspartner moderiert wird. Modell 7 liefert Belege für Hypothese 6d, die einen negativen Moderationseffekt von Anzahl Innovationspartner auf die Wirkung von Innovationsprozess ($\beta = -0,20$, $p < 0,05$) auf die Inbound-Innovations-Leistung vorhersagt, wenn die Anzahl der Partner hoch ist. Hypothese 6d kann

somit bestätigt werden. Abbildung 10 visualisiert den zweiseitigen Interaktionseffekt für Hypothese 6d.

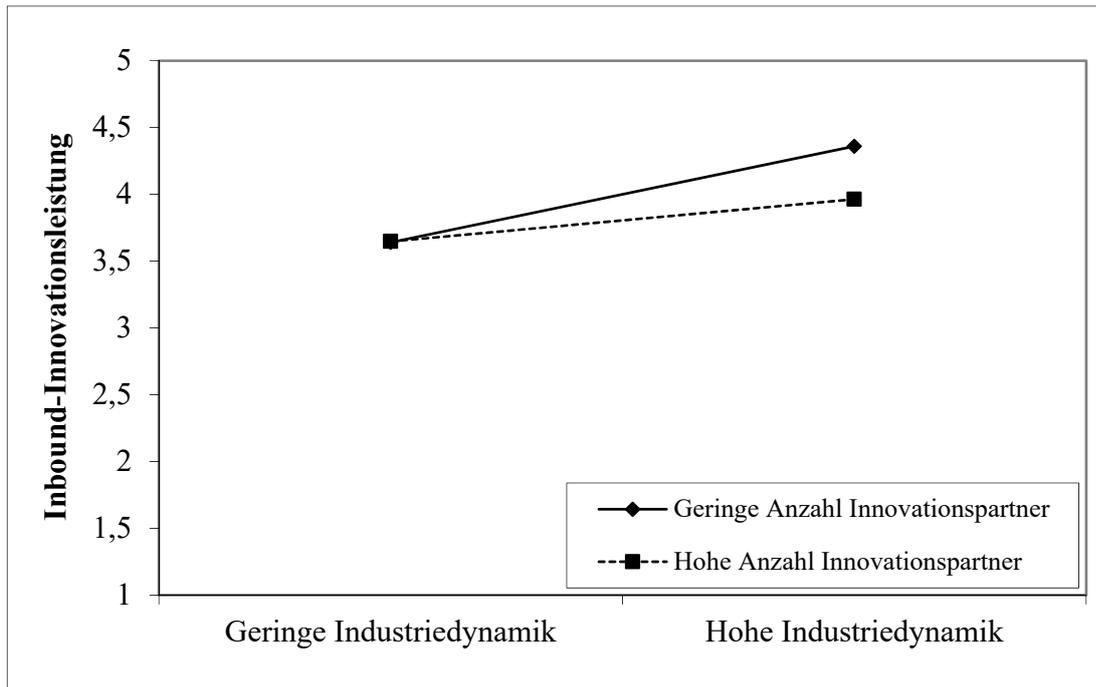


Abbildung 10 – Moderation APxIP

Modell 8 zeigt den erwarteten negativen Moderationseffekt, den Anzahl Innovationspartner ($\beta = -0,11$, $p < 0,05$) auf die Wirkung von Entscheidungsmacht auf die Inbound-Innovations-Leistung ausübt. Hypothese 6e kann aus diesem Grund bestätigt werden. Der zweiseitige Interaktionseffekt für Hypothese 6e ist in Abbildung 11 dargestellt.

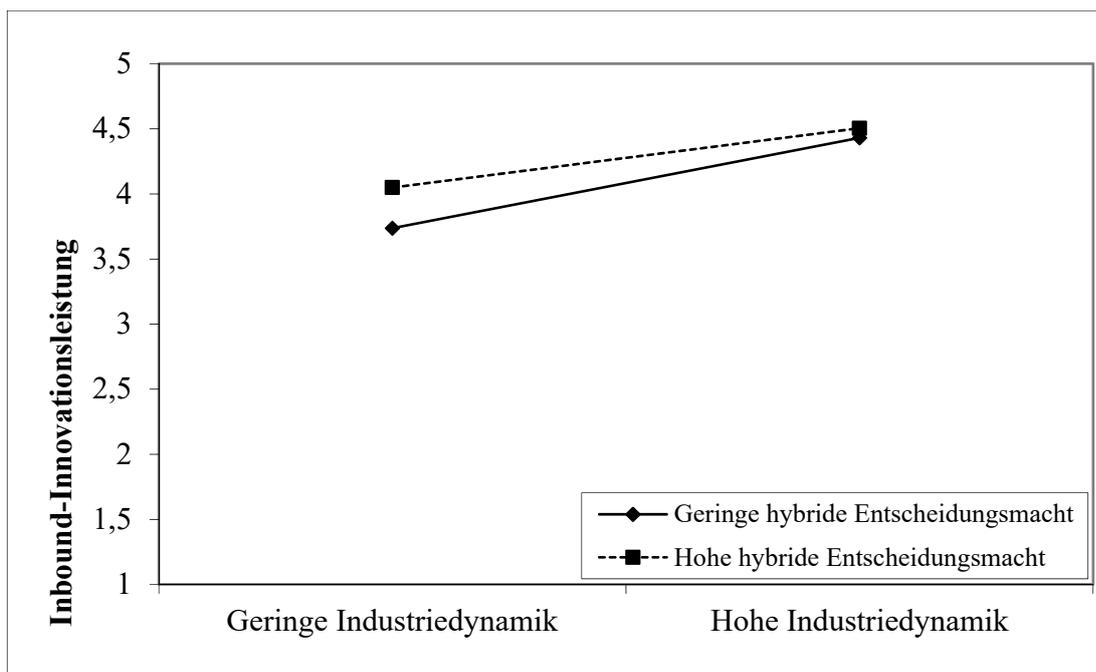


Abbildung 11 – Moderation APxEM

Die in Hypothese 6 formulierten positiven Moderationseffekte von Anzahl Innovationspartner auf spezialisierte Integrationsrolle und Management Commitment konnten nicht nachgewiesen werden. Modell 9 ($\beta = 0,10$, n.s.) liefert keine Belege für die in H6f erwartete positive Interaktion von Anzahl Innovationspartner und spezialisierter Rolle. Aus diesem Grund kann Hypothese 6f nicht bestätigt werden. Modell 10 liefert keinen Beweis für den in Hypothese 6g erwarteten positiven Moderationseffekt von Anzahl der Innovationspartner auf Management Commitment ($\beta = -0,14$, $p < 0,1$). Somit kann Hypothese 6g nicht unterstützt werden.

8 Beantwortung der Forschungsfragen

8.1 Heterogene Teams

Wie sollten Inbound-Projekt-Teams in Bezug auf die Fähigkeiten und das Wissen der Mitarbeiter zusammengesetzt sein?

Die Ergebnisse der Dissertation verdeutlichen, dass heterogen zusammengesetzte Teams ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation sind. Ein Team, das aus Experten mit diversen Berufs- und Arbeitserfahrungen besteht, bietet mehr Möglichkeiten zur Adaption und Integration von Wissen (Bogers et al., 2018). Ein breites Spektrum an Berufserfahrung und berufsbezogener Bildung hilft, mit auftretenden Unsicherheiten umzugehen, Informationen zu verknüpfen und zu lernen (Song et al., 2018). Mitarbeiter mit einer umfassenden Berufserfahrung können auf spezifisches Produkt- und Marktwissen sowie ein ausgedehntes Netzwerk zurückgreifen, das zur Problemlösung in einem Inbound-Projekt angewendet werden kann. Daher sind heterogene Teams auch vergleichsweise besser in der Lage, spezifische Probleme und Herausforderungen zu analysieren, zu verstehen und das zur Lösung eines Problems notwendige Fachwissen und Kompetenzen in ein Projekt einzubringen (Alexander & van Knippenberg, 2014).

Somit unterscheiden sich Inbound-Projekte von inkrementeller Innovation, deren Erfolg oftmals in hohem Maß auf Teams aus spezialisierten Mitarbeitern, die arbeitsteilig organisierte Entwicklungsarbeit – eingebettet in standardisierte betriebliche Abläufe – durchführen, beruht (Bianchi et al., 2016; Petroni et al., 2012). Inbound-Teams weisen damit Parallelen zu radikaler Innovation auf. Die Umsetzung radikaler Innovation erfordert aufgrund eines hohen Grads an technischer und kommerzieller Neuartigkeit ein hohes Maß an Fachwissen, Erfahrung sowie Entscheidungsfähigkeit und Selbstständigkeit der Mitarbeiter (McDermott & O'Connor, 2002; Levinthal & März, 1993). Diese Eigenschaften gehen, wie gezeigt werden konnte, mit einer breiten Bildungs- und Berufserfahrung einher. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse der Dissertation, dass ein zu hohes Maß an Heterogenität problematisch für den Erfolg von Inbound-Innovation sein kann. Hohe Heterogenität in einem Team kann aufgrund von unterschiedlichen Werten, Denk-, Arbeits- und Kommunikationsweisen die Zusammenarbeit in einem Team erheblich erschweren (Felin & Zenger, 2014).

Der Effekt, den heterogene Teams auf die Inbound-Innovations-Leistung ausüben, fällt stärker aus, wenn die Anzahl an Innovationspartnern hoch ist. Der festgestellte Moderationseffekt lässt sich durch Adaptionenvorteile erklären. Organisationen haben eine firmenindividuelle Kultur, Werte und Normen, die das Verhalten der Mitarbeiter und die Arbeitsweise einer Organisation prägen (Strese et al., 2016). Unterschiedliche Arbeitsweisen und Einstellungen führen in Innovationsprojekten oftmals zu Koordinations- und Kommunikationsproblemen oder Opportunismus. Typischerweise wird

versucht, diese kulturellen Unterschiede durch strukturelle Maßnahmen und Formalisierung zu reduzieren und zu beherrschen. Heterogene Teams verfügen aufgrund der differierenden Berufs- und Arbeitserfahrungen über ein breites Spektrum an persönlichen Kontakten und Erfahrungen im Umgang mit unterschiedlichen Unternehmenskulturen und Personen. Diese kulturellen Erfahrungen verschaffen heterogenen Teams Vorteile in der Zusammenarbeit mit externen Partnern. Der erwartete Moderationseffekt von industrieller Dynamik auf den Zusammenhang von heterogenen Teams und der Inbound-Innovations-Leistung konnte nicht nachgewiesen werden.

8.2 Organisatorisches Lernen

Welche Bedeutung hat organisatorisches Lernen für den Erfolg von Inbound-Innovation?

Organisatorisches Lernen hat sich als Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation herausgestellt. Inbound-Innovation erfordert einen systematischen Ansatz zur Aufnahme und Verarbeitung von Wissen, da Inbound-Projekte mit einem hohen Neuheitsgrad und einem Wissens- und Erfahrungsdefizit für die adaptierende Organisation in dem Bereich verbunden sind, in dem das Projekt durchgeführt wird (Tauraitė-Kavai, 2021). Das Wissen, das zur Adaption und Integration einer externen Technologie notwendig ist, ist oft nicht a-priori im Unternehmen vorhanden, sondern muss bei der Durchführung des Projekts entwickelt werden (Argote & Hora, 2017). Ebendieser Lernprozess setzt einen konzentrierten Einsatz der im Unternehmen verfügbaren Wissensressourcen und den Einsatz eines systematischen Problemlösungsmechanismus voraus. Damit weisen Inbound-Innovation-Projekte Parallelen zu radikaler Innovation auf. Radikale Innovationen entstehen eher in Unternehmen mit einer tiefen Wissensbasis und durch organisatorisches Lernen als durch Marktwissen (Zhou & Li, 2012). Radikale Innovationsprojekte erfordern wie Inbound-Projekte einen systematischen Umgang mit Wissen, Nicht-Wissen und Lernen, um bestehende Kompetenzdefizite zu überbrücken und Probleme zielorientiert lösen zu können (Shi & Qingpu, 2018; Greco et al., 2016).

Gleichzeitig verdeutlichen die Ergebnisse der Dissertation, dass organisatorisches Lernen gleichfalls kontraproduktiv sein kann, wenn es nicht zielgerichtet eingesetzt wird. Der Aufbau von Strukturen für das organisatorische Lernen ist ressourcen-, investitions- und zeitintensiv (Zollo & Winter, 2002). Organisatorisches Lernen verursacht einen zusätzlichen administrativen Aufwand sowie Komplexität, die nur gerechtfertigt ist, wenn dadurch die Problemlösungsfähigkeit einer Organisation nachhaltig gesteigert werden kann (Balasubramanian & Lieberman, 2010). Parallel korrelieren Wachstumsraten in der Lernfähigkeit mit dem Produktivitätswachstum einer Organisation und nehmen typischerweise mit zunehmendem Alter der Organisation ab (Argote et al., 2021). Hält das Produktivitätswachstum einer Organisation nicht mit dem Zuwachs von Wissen Schritt, kann dies zu organisatorischer Überforderung führen. Darüber hinaus können Organisationen ab einem gewissen Grad an intern verfügbarem

Technologiewissen keinen Mehrwert mehr durch organisatorisches Lernen schaffen, da nur noch redundante bzw. bekannte Informationen aufgenommen werden können (Prabhu et al., 2005). Die erwarteten Moderationseffekte – von industrieller Dynamik und Anzahl der Partner auf den Zusammenhang von Inbound-Innovations-Leistung und Organisatorischem Lernen – konnten nicht nachgewiesen werden.

8.3 Einsatz von Informationstechnologie

Welchen Einfluss hat Informationstechnologie auf den Erfolg von Inbound-Innovation?

Informationstechnologie ist kein entscheidender Erfolgsfaktor für die Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten. Dennoch deutet der ermittelte quadratische Trend von IT in Bezug auf die Inbound-Innovations-Leistung darauf hin, dass der Zusammenhang komplexer zu sein scheint, als bisher angenommen wurde. Informationstechnologie trägt zwar zur Steigerung der Effizienz von Wissensmanagementprozessen bei, führt indes gleichzeitig zu mehr administrativer Komplexität und Akzeptanzproblemen. Unternehmensübergreifende Wissensmanagementsysteme leiden häufig unter unvollständigen Daten, Systembrüchen und mangelnder Sorgfalt bei der Wartung der Systeme (Argote & Hora, 2017). Neben kodifiziertem Wissen ist zur Erfüllung von Aufgaben personenspezifisches implizites Wissen erforderlich, das nicht in Wissensmanagementsystemen gespeichert ist (Argote et al., 2021). Gleichzeitig ist es in Wissensmanagementsystemen oftmals nicht möglich, den Status oder die Vertrauenswürdigkeit des Informationsanbieters zu beurteilen (Yao et al., 2022). Dies jedoch ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass Menschen Informationen als valide und nützlich akzeptieren (Helm et al., 2007). Haas & Hansen (2005) zeigen, dass die Teamleistung tendenziell abnimmt, wenn elektronisches, kodifiziertes Wissen verwendet wird. Dies lässt sich dadurch erklären, dass sich die Nutzer zu sehr auf das dokumentierte Wissen konzentrieren, während sie ihr eigenes Erfahrungswissen und den spezifischen Nutzungskontext vernachlässigen. Darüber hinaus birgt die übermäßige Nutzung von Informationssystemen stets das Risiko, veraltete, falsche oder unvollständige Informationen zu verwenden.

8.4 Formalisierter Innovationsprozess

Welche Wirkung haben formale Innovationsprozesse auf den Erfolg von Inbound-Innovation?

Formale Innovationsprozesse, wie sie in inkrementellen Innovationsprojekten üblich sind, haben einen signifikant negativen Einfluss auf die Inbound-Innovations-Leistung. Anders als erwartet sind standardisierte, plangetriebene, formalisierte Innovationsprozesse nicht das Mittel der Wahl, um die mit Unsicherheit und Komplexität verbundenen Herausforderungen in Inbound-Projekten zu bewältigen. Dies gilt insbesondere, wenn die Anzahl der Innovationspartner und die Industrielle

Dynamik hoch sind. Insofern liegt der Schluss nahe, dass Inbound-Innovation – ähnlich wie radikale Innovation – situationspezifisch flexible Governance-Modelle erfordert, z. B. durch die Möglichkeit, Meilensteine, Ziele und Fokus des Projekts je nach Ad-hoc-Anforderungen des Projekts anzupassen. Andererseits bedeutet eine nicht formale, situationspezifische Projektsteuerung, dass bewährte Verfahren nicht zwischen Unternehmen übertragen werden können. Darüber hinaus bedeutet ein Mangel an Standardisierung in der Regel, dass Geschäftsaktivitäten nicht skaliert und professionalisiert werden können (Adler & Borys, 1996).

8.5 Hybride Entscheidungsstrukturen

Wie sollte die Entscheidungsmacht in Bezug auf Inbound-Innovation-Projekte im Unternehmen verteilt werden?

Die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation belegen, dass hybride Entscheidungsstrukturen ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation sind. Hybride Entscheidungsstrukturen sind dadurch charakterisiert, dass Entscheidungen hierarchisch, aber unter Einbeziehung mehrerer Hierarchieebenen und Unternehmensfunktionen getroffen werden (Wilden et al.; 2022; Christensen & Knudsen, 2010). Hybride Entscheidungsstrukturen ermöglichen auf diese Weise eine höhere Entscheidungsqualität, tragen zu einem besseren Informationsfluss im Unternehmen und damit zu mehr Akzeptanz für externe Innovationen bei (Baker et al., 1999). Der Informationsfluss über verschiedene Hierarchieebenen und Funktionsbereiche hinweg stärkt die Zusammenarbeit und wirkt der organisatorischen Entropie sowie der Bildung von organisatorischen „Silos“ entgegen. Hybride Entscheidungsstrukturen begünstigen damit eher Projekte, die radikale Innovation zum Ziel haben (Dewar & Dutton, 1986). In zentralen F&E-Organisationen werden Entscheidungen oftmals von oben nach unten getroffen, was tendenziell zur Ablehnung von Innovationsprojekten führt (Lee et al., 2016).

Deutlich wurde jedoch auch, dass die Wirksamkeit hybrider Entscheidungsstrukturen von der industriellen Dynamik und der Anzahl der Innovationspartner abhängt. Wenn die Dynamik in der Branche hoch ist, führen hybride Entscheidungsstrukturen zu einer Verlangsamung der Entscheidungsprozesse. Entscheidungen in hybriden Entscheidungsstrukturen sind aufgrund der partizipativen Entscheidungsfindung relativ zeit- und ressourcenaufwendig (Andersen, 2004). Darüber hinaus werden Entscheidungen in nachgeordneten Stufen aufgrund von Karriererisiken durch Fehlentscheidungen oft vermieden oder hinausgezögert (Roberts et al., 1994). Zudem hat sich gezeigt, dass hybride Entscheidungsstrukturen nicht die Konfiguration der Wahl sind, wenn die Zahl der Innovationspartner hoch ist. Hybride Entscheidungsstrukturen sind ressourcen- und zeitintensiv. Eine hohe Anzahl an Partnern in einem einzigen Inbound-Projekt führt zu Informationsüberlastung und zu Entscheidungstau in hybriden Entscheidungsstrukturen (Stea et al., 2015).

8.6 Spezialisierte Integrationsrolle

Wie sollten Inbound-Projekte in die Organisationsstruktur integriert werden?

Die Ergebnisse der Dissertation zeigen, dass eine spezialisierte Integrationsrolle (SP) ein Erfolgsfaktor für Inbound-Innovation ist. Spezialisierte Integrationsrollen (SP) sind gut geeignet, um zentralisierte und dezentralisierte Organisationsbereiche miteinander zu verzahnen und potenzielle Koordinationsprobleme zu bewältigen, die sich aus organisatorischer Entropie und mangelnder Zielkongruenz ergeben. Im Vergleich zu hierarchischen Gremienstrukturen mit Top-down-Steuerung sind spezialisierte Integrationsrollen weniger anfällig für verwässerte Entscheidungen aufgrund von sozialer Erwünschtheit oder aufgrund von Konformitätszwängen (Tushman et al, 2010). SPs sind weniger an formale Regeln gebunden, sie konzentrieren sich auf die Interessenvertretung, die strategische Ausrichtung und die Handlungsfähigkeit des Projekts und können demzufolge flexibler auf die sich oft dynamisch verändernden Anforderungen eines Inbound-Projekts reagieren.

Dass SP oftmals in den oberen Führungsebenen eines Unternehmens angesiedelt sind, führt dazu, dass weniger in die operativen Abläufe der Inbound-Projekte eingegriffen und der Schwerpunkt der Führungsaufgabe auf die Interessenvertretung, die strategische Ausrichtung und die Handlungsfähigkeit des Projekts gelegt wird (Grover et al., 1993). Ebendies ist ein wesentlicher Unterschied zu inkrementeller Innovation, die durch eine formale, ausschussbasierte Projekt-Governance und eine starke operative Führung gekennzeichnet ist. Auch hier wird eine Parallele zu radikaler Innovation deutlich. Die Organisationsstrukturen ändern sich häufig während der Laufzeit des Projekts, Meilensteine und Projektaktivitäten müssen flexibel an den Projektfortschritt angepasst werden können (Kelley, 2009). Aufgrund von hohen Unsicherheiten, Ressourcen- und Entscheidungsbedarfen ist eine enge Einbindung des Senior Managements und der Geschäftsführung erforderlich.

Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse der Dissertation, dass der positive Effekt der spezialisierten Integrationsrolle mit zunehmender Autonomie und Unabhängigkeit von der Unternehmensführung abnimmt. Wird einer SP zu hohe Autonomie gewährt, kann dies zu organisatorischer Entropie und dem Verfolgen von Partikularinteressen führen (Lee et al., 2016). Um diesem Effekt entgegenzuwirken, sollte die SP als Funktion bzw. Abteilung eingerichtet und eng in die Informations- und Gremienkaskade der Unternehmensführung eingebunden werden (Stea et al., 2015; O'Connor & DeMartino, 2006).

8.7 Management Commitment

Welche Rolle spielt der Beitrag des Management-Teams für den Erfolg von Inbound-Innovation?

In der vorliegenden Dissertation konnte anders als erwartet kein positiver Zusammenhang zwischen Management Commitment und der Inbound-Innovations-Leistung festgestellt werden. Trotz dieses Ergebnisses, bleibt zu eruieren, durch welche Rolle oder Struktur diese Aufgaben am besten wahrgenommen werden und in welchem Ausmaß Steuerung und Kontrolle förderlich bzw. kontraproduktiv für Inbound-Innovation sind.

8.8 Übergreifende Aspekte

Die vorliegende Dissertation belegt, dass die Verbreitung von Inbound-Innovation unter den Studienteilnehmern gering ist. Das ist bemerkenswert, da andere Studien auf eine insgesamt hohe Verbreitung von Inbound-Innovation aufgrund von immer komplexer werdenden Produkten, kumulativen Innovationen und einer steigenden Bedeutung von Entwicklungsnetzwerken für die Entwicklung technologieintensiver Produkte schließen lassen (Brunswicker & Chesbrough, 2018; Arora & Gambardella, 2010; Martin & Eisenhardt, 2010). Vieles deutet darauf hin, dass die geringe Verbreitung darauf zurückzuführen ist, dass es sich bei Inbound-Innovationen vorwiegend um radikale Innovationen handelt. Radikale Innovationen gehen mit einem hohen Neuheits- und Komplexitätsgrad für das adaptierende Unternehmen einher (Tiberius et al., 2021). Demzufolge sind radikale Innovationen mit einem geringen Erfahrungsgrad in dem Themengebiet, in dem das Projekt durchgeführt wird, hoher Unsicherheit und langen Projektlaufzeiten und -kosten verbunden. Überdies erfordert die Umsetzung radikaler Innovation spezifische Rahmenbedingungen wie z. B. hoch flexible Organisations- und Entscheidungsstrukturen, organisatorisches Lernen und eine starke Führung. Typischerweise gehören diese Rahmenbedingungen nicht zur Grundkonfiguration eines Unternehmens. Hohe fachliche Anforderungen, lange Laufzeiten, Risiken und spezifische organisatorische Anforderungen führen dazu, dass Inbound-Innovation selten durchgeführt wird.

Gleichzeitig zeigt der festgestellte Zusammenhang zwischen der Anzahl an Innovationspartnern und der Inbound-Innovations-Leistung, wie wichtig Innovationsökosysteme und Partnernetzwerke für einen erfolgreichen Technologietransfer sind. Ein vitales Innovationsökosystem ermöglicht den Zugang zu Trends, Wissen und Geschäftspartnern, die zur Identifikation von geeigneten Technologien für Inbound-Projekte eingesetzt werden können (Schiavone & Simoni, 2011). Ein umfassendes Partnernetzwerk ermöglicht den niedrigschwelligen Austausch von Wissen und Erfahrungen, die für die Entwicklung neuer Produkte und Services eingesetzt werden können. Darüber hinaus verhilft ein umfassendes Partnernetzwerk dazu, das Chancen- und Risikoprofil von Innovationsprojekten besser einschätzen zu können, es führt zu einer Reduzierung von Ängsten in Bezug auf Co-Innovation und trägt damit zu einer Erhöhung der Erfolgswahrscheinlichkeit eines Innovationsprojekts bei (Abhari et al., 2018).

9 Schlussbetrachtung

9.1 Zusammenfassung

Ungeachtet der grundlegenden Bedeutung von Inbound-Innovation ist wenig über die Erfolgsfaktoren bekannt. Das Ziel der vorliegenden Dissertation bestand darin, im Rahmen einer empirischen Untersuchung – aufbauend auf einem Datensatz von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes in Deutschland – spezifische organisatorische Erfolgsfaktoren für Inbound-Innovationen zu untersuchen und mögliche Unterschiede zwischen Erfolgsfaktoren für Inbound-Innovationen und andere Innovationstypen zu ermitteln.

Die vorliegende Dissertation identifizierte heterogene Teams, organisatorisches Lernen, hybride Entscheidungsstrukturen und eine spezialisierte Integrationsrolle als Erfolgsfaktoren für Inbound-Innovation, während sich formalisierte Innovationsprozesse als kontraproduktiv herausstellten. Die industrielle Dynamik und die Anzahl der Innovationspartner sind wichtige Einflussgrößen für den Erfolg von Inbound-Projekten. Eine hohe industrielle Dynamik und eine große Anzahl von Innovationspartnern wirken sich negativ auf den Effekt von formalisierten Innovationsprozessen und hybriden Entscheidungsstrukturen aus.

Zusammenfassend lässt die Dissertation erkennen, dass Inbound-Innovation viele Ähnlichkeiten mit radikaler Innovation und wenige Ähnlichkeiten mit inkrementeller Innovation aufweist. Inbound-Innovation ist mit einem hohen Maß an Neuartigkeit, Unsicherheit und Komplexität für die sich anpassende Organisation verbunden und bedingt situationsspezifische, flexible Organisationsstrukturen und Governance. Die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation stützen die weithin akzeptierte Ansicht, dass Inbound-Innovation eine dynamische Fähigkeit ist: eine unternehmensspezifische, beschreibbare und dadurch übertragbare Routine, die aus Erfahrung entsteht (El Maalouf & Bahemia, 2022; Carmona-Lavado et al., 2021).

9.2 Implikationen für die Forschung

In diesem Abschnitt werden die Implikation für den Stand der Forschung aus der Dissertation abgeleitet.

Erstens scheint dies die erste Studie zu sein, die eine theoretisch fundierte empirische Forschung zur Erklärung einiger Erfolgsfaktoren für Inbound-Innovationen aufweist. Die vorliegende Dissertation möchte damit den Grundstein dafür legen, Inbound-Innovation als einen professionell zu steuernden und zu gestaltenden Prozess zu verstehen und die Wissensbasis zu diesem Thema systematisch und kontinuierlich zu erweitern. Gleichzeitig liefert die Dissertation ein bisher nicht verfügbares Set von Konstrukten zur Messung von Erfolgsfaktoren und Inbound-Innovations-Leistung.

Zweitens möchte die Dissertation zu einem umfassenderen Verständnis des „Organizational Design“ verschiedener Innovationsprojekte beitragen, indem sie die Eignung verschiedener organisatorischer Konfigurationen im Hinblick auf Anforderungen und Rahmenbedingungen identifiziert. Erklärungsansätze, die für sämtliche Arten von Innovationen gelten, zeigen sich vereinfachend und damit potenziell irreführend. Demgegenüber ist es Erfolg versprechend, die Projektperspektive als Analyseebene zu wählen, da hier Unterschiede und die Wirksamkeit von Maßnahmen am deutlichsten werden.

Drittens wurde deutlich, dass die Inbound-Innovationstheorie von einer stärkeren Berücksichtigung der Rolle und des Verhaltens des Einzelnen profitieren würde. In der Inbound-Innovationstheorie wird Innovation vielfach aus einer organisatorischen und strukturellen Perspektive fokussiert. Soweit das Individuum betrachtet wird, werden oft nur die Eigenschaften von Individuen untersucht, aber die Rolle und das Verhalten werden weitgehend vernachlässigt. Jedoch hat sich gezeigt, dass der Erfolg von Innovationsprojekten vom Verhalten und der Rolle der Individuen abhängt, da Strukturen oft dynamisch an die Rahmenbedingungen angepasst werden müssen und Wege gefunden werden müssen, mit hoher Unsicherheit umzugehen.

9.3 Implikationen für die Praxis

Ein wesentlicher Nutzen der Dissertation ist in der Sensibilisierung für das Thema Inbound Innovation und den damit verbundenen Chancen und Potenziale zu sehen. Der technologische Fortschritt stellt Unternehmen vor Herausforderungen, die selten ausschließlich mit „Bordmitteln“ und Eigenentwicklungen bewältigt werden können. Wie sich gezeigt hat, hängt der Erfolg von Inbound-Innovation von verschiedenen Faktoren ab. Zuvorderst empfiehlt es sich Inbound-Projekte primär in Technologiegebieten durchzuführen, in denen viele potenzielle Projektpartner wie beispielsweise Start-ups, Zulieferer, Universitäten oder Forschungseinrichtungen, zur Verfügung stehen. Bei der Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten sollten Unternehmen auf heterogen zusammengesetzte Projektteams, insbesondere in Bezug auf die Arbeits- und Berufserfahrung der Teammitglieder, setzen. Bei der Zusammenarbeit mit einem großen und diversen Pool an Innovationspartnern bringt Heterogenität im Team Vorteile, da mehr Anknüpfungspunkte und Möglichkeiten zur Überbrückung interkultureller Differenzen bestehen. Um sicherzustellen, dass die notwendigen Fähigkeiten und Kompetenzen zur Durchführung des Projekts vorhanden sind und die Wissensbasis des Unternehmens durch das Inbound-Projekt erweitert wird, sollten Strukturen wie bspw. „Wissens-Communities“, „Technologiegruppen“ oder „Innovationsforen“ eingerichtet werden. Da der Aufbau von organisatorischem Lernen kostenintensiv ist und Lernaktivitäten Ressourcen binden, sollte darauf geachtet werden, dass Lernstrukturen allein in strategisch relevanten Bereichen, in denen eine außerordentliche Problemlösungsfähigkeit gefragt ist, aufgebaut werden. Ferner sollte bei der Durchführung von

Inbound-Innovation-Projekten ein Vertreter des oberen Managements die Leitung des Projekts übernehmen und ein hybrides Entscheidungsfindungsmodell angewandt werden. Die Kombination dieser beiden organisatorischen Elemente bildet ein Governance-Modell, das traditionellen Ausschussstrukturen überlegen ist, da es die Organisation in die Lage versetzt, fundiertere Entscheidungen zu treffen, die Reaktions- und Handlungsfähigkeit des Inbound-Projekts in turbulenten Situationen erhöht und es dem Projektteam ermöglicht, sich auf operative Aufgaben zu konzentrieren. Wie sich gezeigt hat, sind formale Innovationsprozesse, wie sie für inkrementelle Innovationsprojekte verwendet werden, bei Inbound-Innovationen nicht sinnvoll. Daher muss der verantwortliche Manager für das Inbound-Projekt in der Lage sein, die Projekt-Governance dynamisch an die spezifischen Bedürfnisse des Projekts anzupassen. Aufgrund der fehlenden Standardisierung ist es weiter sinnvoll, einen unternehmensweit zugänglichen Wissensspeicher mit Do's and Dont's für die Steuerung von Inbound-Projekten zu erstellen.

9.4 Limitationen und Ansatzpunkte für weitere Forschung

Die der Dissertation zugrunde liegenden Erfolgsfaktoren und die zugehörigen Messgrößen wurden gewissenhaft aus der Theorie abgeleitet und weisen eine solide Zuverlässigkeit und Gültigkeit auf. In zukünftigen Untersuchungen könnten indes zusätzliche Validitäts- und Reliabilitätsprüfungen durchgeführt werden. Darüber hinaus ist es sicherlich sinnvoll, die Liste der identifizierten Erfolgsfaktoren zu erweitern und weiter zu detaillieren. Ein möglicher Ansatzpunkt sind die im Rahmen der Fähigkeitsforschung identifizierten Fähigkeiten zur externen Technologiebeschaffung.

Die vorliegende Dissertation konnte belegen, dass ein formaler Innovationsprozess einen signifikant negativen Einfluss auf die Inbound-Innovations-Leistung hat, aber unter bestimmten Bedingungen (z. B. bei geringer industrieller Dynamik) die Formalisierung von Vorteil sein kann, z. B. um die Komplexität in einem Inbound-Projekt zu reduzieren. Dementsprechend sollten künftige Forschungsarbeiten untersuchen, wie situationsspezifische Governance-Modelle für Inbound-Innovationen gestaltet werden könnten. Eine erneute Betrachtung der Variable in einem anderen Umfeld kann nicht nur helfen effizientere Governance-Modelle für Inbound-Innovation zu entwickeln, sondern auch dazu beitragen, die Inbound-Innovation-Methodik zu standardisieren und skalieren.

Management Commitment hat keinen signifikanten Einfluss auf die Inbound-Innovations-Leistung. Aufgrund der hohen Korrelation zwischen Management Commitment, Innovationsprozess und spezialisierter Integrationsrolle, wie in Tabelle 8 dargestellt, könnte eine erneute Betrachtung der Variable in einem anderen Set-up andere Ergebnisse liefern. Es ist davon auszugehen, dass die skizzierten Aufgaben weitgehend durch die spezialisierte Integrationsrolle und hybride Entscheidungsstrukturen ersetzt werden.

Die Dissertation zeigt eine signifikant negative Moderation der Auswirkungen hybrider Entscheidungsstrukturen und von Management Commitment auf die Inbound-Innovations-Leistung, wenn die industrielle Dynamik und die Anzahl der Innovationspartner hoch sind. Dieses Ergebnis ist interessant und verdient weitere Betrachtung, da es darauf hindeutet, dass turbulente Umweltbedingungen zentralisierte Entscheidungen, aber gleichzeitig keine starke Führung erfordern, da ein hohes Management Commitment zu Trittbrettfahrerei und geringem Engagement der Mitarbeiter führen kann, d.h., aufgrund der starken aktiven Rolle des Top-Managements beteiligen sich Mitarbeiter nicht aktiv an dem Projekt.

Schließlich würde die Inbound-Innovationstheorie von einer stärkeren Verflechtung mit verwandten Theorien profitieren. Zum Beispiel durch eine stringente, methodenorientierte Anwendung der Erkenntnisse des organisationalen Lernens auf die Entwicklung von Technologien oder durch eine stärkere Berücksichtigung von Erkenntnissen der Sozialpsychologie zur Koordination des Verhaltens von Gruppen oder zur Veränderung von Unternehmenskulturen. Insbesondere auf der Ebene eines bestimmten Inbound-Innovation-Projekts wären durch die Berücksichtigung dieser verwandten Theorien differenzierte und elaboriertere Empfehlungen möglich. Beide Themengebiete befassen sich mit der Schaffung, dem Management und der Nutzung von Wissen. Eine stärkere Verbindung zwischen den beiden Aspekten könnte zu mehr Effizienz in der Produktentstehung führen, indem bspw. untersucht wird, wie genau organisatorisches Lernen in Netzwerken oder über Organisationsgrenzen hinweg funktioniert, ob Spezialisierung oder Erfahrung organisatorisches Lernen fördert oder welche „Aufgaben“ in Bezug auf Häufigkeit, Neuartigkeit oder Heterogenität anwendungsorientiertes, innovationsprojektbasiertes Lernen unterstützen.

Um ein umfassendes Bild möglicher Erfolgsfaktoren sowie Praktiken bei der Umsetzung von Inbound-Innovation zu erhalten, wurde der spezifische Kontext oder die Art des Innovationsprojekts zu Beginn bewusst ausgeklammert. Da die Ergebnisse der Dissertation gleichwohl erkennen lassen, dass die Inbound-Innovation viele Parallelen zur radikalen Innovation aufweist, wäre es sinnvoll, den Kontext, die Technologien und den spezifischen Anwendungsfall genauer zu untersuchen. Aus einem umfassenderen Verständnis des Kontexts ließen sich strukturelle Voraussetzungen, Ansatzpunkte für die Gestaltung von Inbound-Strategien und andere organisatorische Erfolgsfaktoren ableiten.

Anhang: Fragebogen

0% ausgefüllt

Liebe/r Teilnehmer/in,

der **Lehrstuhl für Strategisches Industriegütermarketing an der Universität Regensburg** (Leitung Prof. Dr. Roland Helm) möchte mit der Durchführung dieser Studie ein besseres Verständnis über die erfolgreiche Durchführung von Inbound-Innovation-Projekten herstellen.

Die Studie verfolgt insbesondere das **Ziel**, die **spezifischen organisatorischen Eigenschaften, Routinen und Fähigkeiten, die ein Unternehmen für die Durchführung eines Inbound-Innovationsprojektes benötigt** und dessen **Auswirkung auf die Innovationsleistung eines Unternehmens zu untersuchen**.

Unter einem **Inbound-Innovationsprojekt** ist ein:

- **Entwicklungsprojekt**,

- bei dem **unternehmensfremde** Technologien, Patente, Wissen oder Know-how,

- gegen **Entgelt oder unentgeltlich**,

- mit dem Ziel des **Technologie- bzw. Wissenstransfers**,

- **systematisch** in den unternehmensinternen **Produktentstehungsprozess** eingebracht werden zu verstehen.

Durch **Inbound-Innovation-Projekte** sollen **Kompetenzdefizite** reduziert, schnell und kostengünstig **neue Produkte und Services** entwickelt und die **innovative Leistungsfähigkeit gesteigert** werden.

Herzlichen Dank für Ihre Mitwirkung!

Lehrstuhl für Betriebswirtschaft, insb. Strategisches Industriegütermarketing

Prof. Dr. Roland Helm (Supervision)

Stephan Wabra (Durchführung)

<http://www.sigm.ur.de>

stephan.wabra@wiwi.uni-regensburg.de

Weiter

Befragung unterbrechen

Universität Regensburg, Lehrstuhl für Strategisches Industriegütermarketing, Prof. Dr. Roland Helm (Supervision),
Stephan Wabra (Durchführung), stephan.wabra@wiwi.uni-regensburg.de

7% ausgefüllt

Liebe/r Teilnehmer/in,

der Gegenstand der Untersuchung ist ein **einzelnes Inbound-Innovation-Projekt**.

Bitte beziehen Sie sich bei der Beantwortung der Fragen **konsequent** auf **ein** spezifisches von Ihnen durchgeführtes **Inbound-Innovation-Projekt**.

Herzlichen Dank für Ihre Mitwirkung!

Lehrstuhl für Betriebswirtschaft, insb. Strategisches Industriegütermarketing

Prof. Dr. Roland Helm (Supervision)

Stephan Wabra (Durchführung)

<http://www.sigm.ur.de>

stephan.wabra@wiwi.uni-regensburg.de

Zurück

Weiter

Befragung unterbrechen

Universität Regensburg, Lehrstuhl für Strategisches Industriegütermarketing, Prof. Dr. Roland Helm (Supervision),
Stephan Wabra (Durchführung), stephan.wabra@wiwi.uni-regensburg.de

13% ausgefüllt

1. Bitte nennen Sie Ihre Funktion im Unternehmen.

2. Bitte ordnen Sie Ihr Unternehmen einem Industriezweig zu.

(Die im folgenden zur Auswahl stehende Klassifikation für Unternehmen, entspricht der in der deutschen amtlichen Statistik gebräuchlichen Klassifikation der Wirtschaftszweige durch das Statistische Bundesamt.)

[Bitte auswählen]

3. Bitte charakterisieren Sie das Inbound-Innovation-Projekt, auf das sie sich im Folgenden beziehen.

(Mehrfachauswahl möglich)

 Produkt-Innovation

 Prozess-Innovation

 Naturwissenschaftlicher-Schwerpunkt

 Ingenieurwissenschaftlicher-Schwerpunkt

 Informations- und Kommunikationstechnischer-Schwerpunkt

 Fertigungstechnischer-Schwerpunkt

 Sontiges
4. Bitte nennen Sie die Anzahl der in den letzten 3 Jahren durchgeführten Inbound-Innovation-Projekte.

(Die Nennung soll sich auf die in Ihrem Unternehmen, nicht nur auf die von Ihnen durchgeführte Anzahl an Inbound-Innovation-Projekten beziehen.)

[Bitte auswählen]

Hinweis: Der Fragebogen endet nach Frage 4, wenn die Anzahl der durchgeführten Projekte 0 ist.

Zurück

Weiter

Befragung unterbrechen

Universität Regensburg, Lehrstuhl für Strategisches Industriegütermarketing, Prof. Dr. Roland Helm (Supervision),
Stephan Wabra (Durchführung), stephan.wabra@wiwi-uni-regensburg.de

Auswahloptionen Frage 2:

[Bitte auswählen]

[Bitte auswählen]

Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln

Getränkeherstellung

Tabakverarbeitung

Herstellung von Textilien

Herstellung von Bekleidung

Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen

Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)

Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus

Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern

Kokerei und Mineralölverarbeitung

Herstellung von chemischen Erzeugnissen

Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen

Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren

Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden

Metallerzeugung und -bearbeitung

Herstellung von Metallerzeugnissen

Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen

Herstellung von elektrischen Ausrüstungen

Maschinenbau

Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen

Sonstiger Fahrzeugbau

Herstellung von Möbeln

Herstellung von sonstigen Waren

Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen

Sonstige

Auswahloptionen Frage 4:

[Bitte auswählen]

Kein Inbound-Projekt durchgeführt

1 – 5 Projekte

6 – 10 Projekte

11- 30 Projekte

31 – 50 Projekte

> 50 Projekte

20% ausgefüllt

5. Über welche Qualifikation verfügen die in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt eingesetzten Mitarbeiter?

(Bitte verteilen Sie insgesamt 100 Punkte auf die vorgegebenen Qualifikationen, z.B. 5% der Mitarbeiter keine Ausbildung, 5% mit Berufsausbildung, 0% Meister/Techniker, 50% Bachelorabschluss, 30% mit Master/Diplom und 10% mit Doktor. Bitte beziehen Sie sich dabei ausschließlich auf das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt. Bitte befüllen Sie jedes Feld.)

Keine
Ausbildung

Berufsausbildung

Meister-/Techniker

Bachelorabschluss

Master/Diplom

Doktor,
o.ä.

Summe

0

6. Über welche Fachkompetenzen verfügen die in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt eingesetzten Mitarbeiter?

(Bitte verteilen Sie insgesamt 100 Punkte auf die vorgegebenen Qualifikationen, z.B. 20% der Mitarbeiter Kaufmännisch, 10% Naturwissenschaftlich, 40% Technisch, 0% Fertigung/Logistik, 25% mit Informations- und Kommunikationstechnik, 5% Geistes-/Sozialwissenschaftlich. Bitte beziehen Sie sich dabei ausschließlich auf das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt. Bitte befüllen Sie jedes Feld.)

Kaufmännisch

Naturwissenschaftlich

Technisch

Fertigung/Logistik

Informations-
u.
Kommunikationstechnologie

Geistes-/Sozialwissenschaftlich

Summe

0

7. Über welche aufgabenspezifische Berufserfahrung verfügen die in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt eingesetzten Mitarbeiter?

(Bitte verteilen Sie insgesamt 100 Punkte auf die vorgegebenen Zeitintervalle, z.B. 5% der Mitarbeiter < 2 Jahre, 0% 2-4 Jahre, 80% 5-7 Jahre, 15% >7 Jahre. Bitte beziehen Sie sich dabei ausschließlich auf das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt. Bitte befüllen Sie jedes Feld.)

<2

Jahre

2 – 4

Jahre

5 – 7

Jahre

>7

Jahre

Summe

0

8. Über welche industriespezifische Berufserfahrung verfügen die in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt eingesetzten Mitarbeiter?

(Bitte verteilen Sie insgesamt 100 Punkte auf die vorgegebenen Zeitintervalle, z.B. 5% der Mitarbeiter < 2 Jahre, 0% 2-4 Jahre, 80% 5-7 Jahre, 15% >7 Jahre. Bitte beziehen Sie sich dabei ausschließlich auf das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt. Bitte befüllen Sie jedes Feld.)

< 2

Jahre

2 – 4

Jahre

5 – 7

Jahre

> 7

Jahre

Summe
0

9. Über welche Berufserfahrung als Selbständige/Gründer verfügen die in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt eingesetzten Mitarbeiter?

(Bitte verteilen Sie insgesamt 100 Punkte auf die vorgegebenen Zeitintervalle, z.B. 80% der Mitarbeiter mit keiner, 15% der Mitarbeiter < 2 Jahre, 5% 2-4 Jahre, 0% 5-7 Jahre, 0% >7 Jahre Gründungserfahrung. Bitte beziehen Sie sich dabei ausschließlich auf das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt. Bitte befüllen Sie jedes Feld)

keine

< 2
Jahre

2 – 4
Jahre

5 – 7
Jahre

> 7
Jahre

Summe
0

Zurück

Weiter

Befragung unterbrechen

Universität Regensburg, Lehrstuhl für Strategisches Industriegütermarketing, Prof. Dr. Roland Helm (Supervision),
Stephan Wabra (Durchführung), stephan.wabra@wiwi.uni-regensburg.de

27% ausgefüllt

10. Die Führungskräfte in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt schätzen die Meinungen der Mitarbeiter und binden diese regelmäßig in die Entscheidungsfindung ein.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

11. Die Einbringung von Ideen zur Verbesserung von Produkten, Diensten, internen Prozessen und Routinen in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt wird in Ihrem Unternehmen geschätzt und gefördert.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

12. In dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen werden bewusst Risiken eingegangen und konstruktiv und offen mit Fehlern umgegangen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

13. In dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen existieren Strukturen, Leitlinien oder Routinen zur Aufnahme von unternehmensexternem Wissen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

14. Die Kommunikation und der Austausch der Mitarbeiter in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen wird z.B. durch Teamarbeit, dedizierte Kommunikationsmaßnahmen, Trainings etc., gefördert?

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

15. Informationen zu neuen Aktivitäten, Programmen, Ideen, Prozessen etc., in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt werden in unserem Unternehmen regelmäßig unter allen Mitarbeitern geteilt.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

16. In dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen existieren Instrumente wie Arbeitsanweisungen, Datenbanken, Akten, Prozessbeschreibungen etc., um Wissen personenunabhängig im Unternehmen zu speichern und verteilen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

Zurück

Weiter

Befragung unterbrechen

33% ausgefüllt

17. Digitale Technologien (PLM, Cloud, IOT, Datenbanken, Email etc.) reduzieren den Verlust von Wissen in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu ● ● ● ● ● ● ● ● trifft voll zu

18. Digitale Technologien (PLM, Cloud, IOT, Datenbanken, Email etc.) reduzieren die Abhängigkeit vom Wissen einzelner Personen in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu ● ● ● ● ● ● ● ● trifft voll zu

19. Digitale Technologien (PLM, Cloud, IOT, Datenbanken, Email etc.) prägen die Prozesse und betrieblichen Abläufe in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu ● ● ● ● ● ● ● ● trifft voll zu

20. Digitale Technologien (PLM, Cloud, IOT, Datenbanken, Email etc.) werden systematisch zur Ideengenerierung, Speicherung und Übertragung von Wissen sowie die Anwendung von Wissen bzw. Entscheidungen in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen eingesetzt.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu ● ● ● ● ● ● ● ● trifft voll zu

Zurück

Weiter

Befragung unterbrechen

Universität Regensburg, Lehrstuhl für Strategisches Industriegütermarketing, Prof. Dr. Roland Helm (Supervision),
Stephan Wabra (Durchführung), stephan.wabra@wiwi.uni-regensburg.de

40% ausgefüllt

21. Das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen wird anhand eines formalisierten Prozesses mit Phasen und Meilensteinen durchgeführt.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

22. Das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen hat eindeutige Ziele.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

23. In dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen sind interne und externe Verantwortlichkeiten klar geregelt.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

24. Die Integration von externen Partnern in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen wird durch interkulturelle Maßnahmen, Erwartungsmanagement oder Konfliktpräventionsmaßnahmen sichergestellt.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

25. In dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen werden kontinuierlich Reviews zum Monitoring des Fortschritts unter Beteiligung interner und externer Entscheider durchgeführt und bei Abweichungen sofort spürbare Gegenmaßnahmen eingeleitet.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

26. Das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen zeichnet sich durch strukturierte, kontinuierliche, offene Kommunikation im gesamten Projektteam aus.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

Zurück

Weiter

Befragung unterbrechen

47% ausgefüllt

27. Das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen wird getrennt von anderen Entwicklungsfunktionen durchgeführt (z.B. Grundlagenforschung, Vorentwicklung etc.).

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

28. Das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation Projekt in Ihrem Unternehmen wird eigenständig und damit getrennt von anderen Bereichen durchgeführt.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

29. Das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation Projekt in Ihrem Unternehmen verfolgt Ziele, die sich mit den allgemeinen Entwicklungszielen decken.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

30. Das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen bindet bei der Entwicklung neuer Produkte Mitarbeiter aus anderen Organisationseinheiten ein.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

31. Das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen vermeidet es, Probleme für andere Organisationseinheiten zu erzeugen und arbeitet gut mit diesen zusammen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

32. Das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen findet in einer Organisationseinheit statt, deren Schwerpunkt auf der Entdeckung und Pilotierung von neuen Geschäftschancen, Produkt- und Prozessinnovationen liegt.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

[Zurück](#)[Weiter](#)[Befragung unterbrechen](#)

53% ausgefüllt

33. Wer trifft in Ihrem Unternehmen Entscheidungen in Bezug auf die Priorisierung von Inbound-Innovation-Projekten?

[Bitte auswählen] ▼

34. Wer trifft in in Ihrem Unternehmen Entscheidungen in Bezug auf die Koordination der Aktivitäten von Inbound-Innovation-Projekten?

[Bitte auswählen] ▼

35. Wer trifft in Ihrem Unternehmen Entscheidungen in Bezug auf die Zuteilung von spezifischen Innovationsaufgaben zu dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt?

[Bitte auswählen] ▼

36. Wer trifft in Ihrem Unternehmen Entscheidungen in Bezug auf die Anwendung spezifischer Innovationsmethoden, -verfahren und -instrumente in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt?

[Bitte auswählen] ▼

37. Wer trifft in Ihrem Unternehmen Entscheidungen in Bezug auf Personalthemen, wie z.B. die Einstellungen, Kündigungen, Überstunden, Konfliktmanagement in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt?

[Bitte auswählen] ▼

38. Wer trifft in Ihrem Unternehmen Entscheidungen in Bezug auf den Einsatz von Ressourcen (z.B. die personelle Besetzung, Budgets, Maschinen etc.) in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt?

[Bitte auswählen] ▼

Zurück

Weiter

Befragung unterbrechen

Universität Regensburg, Lehrstuhl für Strategisches Industriegütermarketing, Prof. Dr. Roland Helm (Supervision),
Stephan Wabra (Durchführung), stephan.wabra@wiwi.uni-regensburg.de

Auswahloptionen Frage 33-38:

[Bitte auswählen] ▼
 [Bitte auswählen]
 Top Management
 Mittleres Management
 Projektleitung
 Mitarbeiter/Team
 Gremium nur Top Management
 Gremium Top Management und Mittleres Management
 Gremium Top-Management, Mittleres Management und Projektteam

67% ausgefüllt

44. Das Management-Team sieht das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen als Quelle von Wettbewerbsvorteilen an.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

45. Das Management-Team bietet dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen seine volle Unterstützung an.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

46. Das Management-Team bewertet kontinuierlich die Auswirkung des von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekts auf den Geschäftserfolg Ihres Unternehmens.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

47. Das Management-Team kennt die Markt- und Kundenanforderungen in Bezug auf das von Ihnen betrachtete Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

48. Frequenz, mit der das Management-Team strukturiert über Fortschritte in dem von Ihnen betrachteten Inbound-Innovation-Projekt in Ihrem Unternehmen informiert wird.

(Bitte wählen Sie eine der vorgegebenen Optionen aus)

[Bitte auswählen] ▼

49. Das Management-Team engagiert sich auch außerhalb formeller Meetings für die Identifizierung und Lösung von Problemen in Bezug auf ein Inbound-Innovation-Projekt in unserem Unternehmen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

Zurück

Weiter

Befragung unterbrechen

Universität Regensburg, Lehrstuhl für Strategisches Industriegütermarketing, Prof. Dr. Roland Helm (Supervision),
Stephan Wabra (Durchführung), stephan.wabra@wiwi.uni-regensburg.de

Auswahloptionen Frage 48:

[Bitte auswählen] ▼

[Bitte auswählen]

Nie
Einmal im Jahr
Quartalsweise
Monatlich
täglich

73% ausgefüllt

50. Die Produkte in unserer Branche basieren auf technologischen Durchbrüchen bzw. Technologien mit hohem Neuheitsgrad.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

51. Die unseren Produkten zu Grunde liegenden Technologien ändern sich schnell in unserer Branche.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

52. Zur Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit in unserer Branche ist es erforderlich, technologische Entwicklungen eng zu verfolgen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

53. Die technologische Komplexität in unserer Branche nimmt tendenziell zu.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

54. Die Entwicklung in unserer Branche ist durch einen starken Mix von wissenschaftlichen Disziplinen und dem Einsatz von Technologien geprägt.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

55. Für die Aufrechterhaltung der Wettbewerbsfähigkeit in unserer Branche ist es erforderlich, parallel die Entwicklung mehrerer Technologien zu verfolgen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

Zurück

Weiter

Befragung unterbrechen

80% ausgefüllt

56. Unser Unternehmen verfügt über eine hohe Anzahl an aktiven Partnerschaften mit anderen Unternehmen, Institutionen oder Einzelpersonen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

57. Kooperationen mit Zulieferern, Start-ups oder Markbegleitern haben eine große Bedeutung für unser Unternehmen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

58. Kooperationen mit Universitäten und Forschungseinrichtungen haben eine große Bedeutung für unser Unternehmen.

(Bitte geben Sie an, inwieweit Sie der Aussage zustimmen)

trifft nicht zu trifft voll zu

Zurück

Weiter

Befragung unterbrechen

Universität Regensburg, Lehrstuhl für Strategisches Industriegütermarketing, Prof. Dr. Roland Helm (Supervision),
Stephan Wabra (Durchführung), stephan.wabra@wiwi-uni-regensburg.de

93% ausgefüllt

63. Wie hoch war der Umsatz in Ihrem Unternehmens in den letzten 3 Jahren?

(in Mio. €)

2021	<input type="text"/>
2020	<input type="text"/>
2019	<input type="text"/>

64. Wie hoch waren die F&E Ausgaben in Ihrem Unternehmens in den letzten 3 Jahren?

(in Mio. €)

2021	<input type="text"/>
2020	<input type="text"/>
2019	<input type="text"/>

65. Wie hoch ist das Alter Ihres Unternehmens in Jahren bezogen auf das Jahr der Gründung?

(in Jahren)

Alter in Jahren	<input type="text"/>
-----------------	----------------------

66. Wie viele Mitarbeiter hatte Ihr Unternehmen in den letzten 3 Jahren im Durchschnitt?

(Anzahl)

2021	<input type="text"/>
2020	<input type="text"/>
2019	<input type="text"/>

[Zurück](#)[Weiter](#)[Befragung unterbrechen](#)

Liebe/r Teilnehmer/in, vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wir möchten uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken! Bei Interesse an den Ergebnissen der Studie oder sonstigen Rückfragen senden Sie bitte eine kurze eMail mit dem Betreff "Ergebnisse/Rückfragen Inbound-Innovation-Readines" an: stephan.wabra@wiwi.uni-regensburg.de

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.

Universität Regensburg, Lehrstuhl für Strategisches Industriegütermarketing, Prof. Dr. Roland Helm (Supervision),
Stephan Wabra (Durchführung), stephan.wabra@wiwi.uni-regensburg.de

Literaturverzeichnis

- Aarikka-Stenroos, L., & Ritala, P. (2017). Network management in the era of ecosystems: Systematic review and management framework. *Industrial Marketing Management*, 67(8), 23–36.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.08.010>
- Abernathy, W. J., & Utterback, J. M. (1978). Patterns of industrial innovation. *Technology Review*, 80(7), 40–47.
- Abhari, K., Davidson, E. J., & Xiao, B. (2018). A risk worth taking? The effects of risk and prior experience on co-innovation participation. *Internet Research*, 28(3), 804–828.
<https://doi.org/10.1108/IntR-05-2017-0196>
- Adler, P. S., & Borys, B. (1996). Two types of bureaucracy: Enabling and coercive. *Administrative Science Quarterly*, 41(1), 61–89.
<https://doi.org/10.2307/2393986>
- Aghion, P., & Tirole, J. (1997). Formal and real authority in organizations. *Journal of Political Economy*, 105(1), 1–29.
<https://doi.org/10.1086/262063>
- Agrawal, A., & Muthulingam, S. (2015). Does organizational forgetting affect vendor quality performance? An empirical investigation. *Manufacturing and Service Operations Management*, 17(3), 350–367.
<https://doi.org/10.1287/msom.2015.0522>
- Ahn, J. M., Minshall, T., & Mortara, L. (2017). Understanding the human side of openness: the fit between open innovation modes and CEO characteristics. *R and D Management*, 47(5), 727–740.
<https://doi.org/10.1111/radm.12264>
- Aiken, L. S., West, S. G., & Reno, R. R. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. Sage.
- Albers, S., & Gassmann, O. (2011). *Handbuch Technologie- und Innovationsmanagement*. Gabler Verlag.
<https://doi.org/10.1007/s12176-011-0117-4>
- Alexander, L. D. (1979). The effect level in the hierarchy and functional area have on the extent Mintzberg's roles are required by managerial jobs. *Academy of Management Proceedings*, 1979(1), 186–189. <https://doi.org/10.5465/ambpp.1979.4975967>
- Alexander, L., & van Knippenberg, D. (2014). Teams in pursuit of radical innovation: A goal orientation perspective. *Academy of Management Review*, 39(4), 423–438.
<https://doi.org/10.5465/amr.2012.0044>
- Alexy, O., Bascavusoglu-moreau, E., & Salter, A. J. (2016). Toward an aspiration-level theory of open innovation. *Industrial and Corporate Change*, 25(2), 289–306.
<https://doi.org/10.1093/icc/dtw003>
- Ali, M., Ali, I., Al-Maimani, K. A., & Park, K. (2018). The effect of organizational structure on absorptive capacity in single and dual learning modes. *Journal of Innovation and Knowledge*, 3(3), 108–114.
<https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.03.007>
- Allarakhia, M., Marc Kilgour, D., & David Fuller, J. (2010). Modelling the incentive to participate in open source biopharmaceutical innovation. *R&D Management*, 40(1), 50–

66.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2009.00577.x>

Allen, R. H., & Sriram, R. D. (2000). The role of standards in innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 64(2–3), 171–181. [https://doi.org/10.1016/s0040-1625\(99\)00104-3](https://doi.org/10.1016/s0040-1625(99)00104-3)

Allred, B. B., & Swan, K. S. (2004). Contextual influences on international subsidiaries' product technology strategy. *Journal of International Management*, 10(2), 259–286.

<https://doi.org/10.1016/j.intman.2004.02.003>

Aloini, D., Pellegrini, L., Lazzarotti, V., & Manzini, R. (2015). Technological strategy, open innovation and innovation performance: Evidences on the basis of a structural-equation-model approach. *Measuring Business Excellence*, 19(3), 22–41.

<https://doi.org/10.1108/MBE-04-2015-0018>

Andersen, B., & Konzelmann, S. (2008). In search of a useful theory of the productive potential of intellectual property rights. *Research Policy*, 37(1), 12–28.

[https://doi.org/DOI 10.1016/j.respol.2007.02.024](https://doi.org/DOI%2010.1016/j.respol.2007.02.024)

Andersen, Birgitte, Rossi, F., & Stephan, J. (2010). Intellectual property marketplaces and how they work: Evidence from German pharmaceutical firms. *Intereconomics*, 45(1), 35–47.

<https://doi.org/10.1007/s10272-010-0323-x>

Andersen, Brigitte, & Frederica, R. (2010). *The flow of knowledge from the academic research base into the economy : The use and effectiveness of formal IPRs and “Soft IP” in UK Universities.*

<https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2707168>.

Andersen, T. J. (2004). Integrating decentralized strategy making and strategic planning processes. *Journal of Management Studies*, 41(8), 1271–1299.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2004.00475.x>

Ardito, L., Messeni Petruzzelli, A., Dezi, L., & Castellano, S. (2020). The influence of inbound open innovation on ambidexterity performance: Does it pay to source knowledge from supply chain stakeholders? *Journal of Business Research*, 119, 321–329.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.12.043>

Arena, M., Cross, R., Sims, J., & Uhl-Bien, M. (2017). How to catalyze innovation in your organization. *MIT Sloan Management Review*, 58(4), 39–46.

<https://doi.org/10.7551/mitpress/11858.003.0004>

Argote, L. (2011). Organizational learning research: Past, present and future. *Management Learning*, 42(4), 439–446.

<https://doi.org/10.1177/1350507611408217>

Argote, L., & Hora, M. (2017). Organizational learning and management of technology. *Production and Operations Management*, 26(4), 579–590.

<https://doi.org/10.1111/poms.12667>

Argote, L., Lee, S., & Park, J. (2021). Organizational learning processes and outcomes: Major findings and future research directions. *Management Science*, 67(9) 5399–5429.

<https://doi.org/10.1287/mnsc.2020.3693>

Argyres, N., Rios, L., & Silverman, B. (2020). Organizational change and the dynamics

- of innovation: Formal R&D structure and intrafirm inventor networks. *Strategic Management Journal*, 41(11), 2015–2049.
<https://doi.org/10.1002/smj.3217>
- Arora, A., Belenzon, S., & Rios, L. A. (2014). Make, buy, organize: The interplay between research, external knowledge, and firm structure. *Strategic Management Journal*, 35(3), 317–337.
<https://doi.org/10.1002/smj.2098>
- Arora, A., Ceccagnoli, M., & Cohen, W. (2008). R&D and the patent premium. *International Journal of Industrial Organization*, 26(5), 1153–1179.
<https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2007.11.004>
- Arora, A., & Fosfuri, A. (2003). Licensing the market for technology. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 52(2), 277–295.
[https://doi.org/10.1016/s0167-2681\(03\)00002-7](https://doi.org/10.1016/s0167-2681(03)00002-7)
- Arora, A., Fosfuri, A., & Gambardella, A. (2001a). Markets for technology and their implications for corporate strategy. *Industrial and Corporate Change*, 10(2), 419–451.
<https://doi.org/10.1093/icc/10.2.419>
- Arora, A., Fosfuri, A., & Gambardella, A. (2001b). Specialized technology suppliers, international spillovers and investment: Evidence from the chemical industry. *Journal of Development Economics*, 65(1), 31–54.
[https://doi.org/10.1016/s0304-3878\(01\)00126-2](https://doi.org/10.1016/s0304-3878(01)00126-2)
- Arora, A., & Gambardella, A. (2010). Ideas for rent: An overview of markets for technology. *Industrial and Corporate Change*, 19(3), 775–803.
<https://doi.org/10.1093/icc/dtq022>
- Arora, A., & Nandkumar, A. (2012). Insecure advantage? Markets for technology and the value of resources for entrepreneurial ventures. *Strategic Management Journal*, 33(3), 231–251.
<https://doi.org/10.1002/smj.953>
- Aspara, J., Hietanen, J., & Tikkanen, H. (2010). Business model innovation vs. replication: Financial performance implications of strategic emphases. *Journal of Strategic Marketing*, 18(1), 39–56.
<https://doi.org/10.1080/09652540903511290>
- Athreye, S., & Cantwell, J. (2007). Creating competition? Globalisation and the emergence of new technology producers. *Research Policy*, 36(2), 209–226.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.11.002>
- Augier, M., & Teece, D. J. (2009). Dynamic capabilities and the role of managers in business strategy and economic performance. *Organization Science*, 20(2), 410–421.
<https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0424>
- Aylen, J. (2010). Open versus closed innovation: Development of the wide strip mill for steel in the United States during the 1920s. *R&D Management*, 40(1), 67–80.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2009.00576.x>
- Backhaus, K. (2006). Vom Kundenvorteil über die Value Proposition zum KKV. *Marketing Review St. Gallen*, 23(3), 7–10.
<https://doi.org/10.1007/bf03249115>
- Backhaus, K., Blechschmidt, B., & Eisenbeiss, M. (2006). Der Stichprobeneinfluss bei Kausalanalysen. *Die Betriebswirtschaft*, 66(6), 711–726.

- Backhaus, K., Erichson, B., Gensler, S., Weiber, R., & Weiber, T. (2021). *Multivariate Analysemethoden*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-32425-4>
- Backhaus, K., Erichson, B., & Weiber, R. (2015). *Fortgeschrittene multivariate Analysemethoden*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-46087-0>
- Backhaus, K., Plinke, W., Weiber, R., & Erichson, B. (2016). *Multivariate Analysemethoden*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-46076-4>
- Bader, M., Gassmann, O., Heilemann, U., Jha, P., Liegler, F., Maicher, L., Posselt, T., Preissler, S., Ruether, F., & Wabra, S. (2012). *Creating a financial market for intellectual property rights in Europe*. EU Tender No 3/PP/ENT/CIP/10/A/NO2S003
- Bagherzadeh, M., Markovic, S., Cheng, J., & Vanhaverbeke, W. (2020). How does outside-in open innovation influence innovation performance? Analyzing the mediating roles of knowledge sharing and innovation strategy. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 67(3), 740–753. <https://doi.org/10.1109/TEM.2018.2889538>
- Baker, G., Gibbons, R., & Murphy, K. J. (1999). Informal authority in organizations. *Journal of Law, Economics, and Organization*, 15(1), 56–73.
<https://doi.org/10.1093/jleo/15.1.56>
- Balasubramanian, N., & Lee, J. (2008). Firm age and innovation. *Industrial and Corporate Change*, 17(5), 1019–1047.
<https://doi.org/10.1093/icc/dtn028>
- Balasubramanian, N., & Lieberman, M. B. (2010). Industry learning environments and the heterogeneity of firm performance. *Strategic Management Journal*, 31(4), 390–412.
<https://doi.org/10.1002/smj.816>
- Baldwin, C., Hiennerth, C., & von Hippel, E. (2006). How user innovations become commercial products: A theoretical investigation and case study. *Research Policy*, 35(9), 1291–1313.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.04.012>
- Baltagi, B. H. (2011). *Econometrics*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-20059-5>
- Baltes-Götz, B. (2015). *Mediator- und Moderatoranalyse mit SPSS und Process*. Zentrum für Informations-, Medien- und Kommunikationstechnologie Universität Trier.
<https://www.uni-trier.de/fileadmin/urt/doku/medmodreg/medmodreg.pdf>
- Baltes-Götz, B. (2019). *Lineare Regressionsanalyse mit SPSS*. Zentrum für Informations-, Medien- Und Kommunikationstechnologie Universität Trier.
<https://www.uni-trier.de/fileadmin/urt/doku/linreg/linreg.pdf>
- Bapuji, H., Loree, D., & Crossan, M. (2011). Connecting external knowledge usage and firm performance: An empirical analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*, 28(4), 215–231. <https://doi.org/10.1016/j.jengtman.2011.06.001>
- Barbosa, A. P., Salerno, M. S., Nascimento, P. T., Albala, A., Maranzato, F. P. & Tamoschus, D. (2021). Configurations of project management practices to enhance the performance of open innovation R&D projects. *International Journal of Project Management*, 39(2), 128–138.
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.06.005>

- Barreto, I. (2010). Dynamic Capabilities: A review of past research and an agenda for the future. *Journal of Management*, 36(1), 256–280.
<https://doi.org/10.1177/0149206309350776>
- Bashir, M., Alfalih, A., & Pradhan, S. (2023). Managerial ties, business model innovation & SME performance: Moderating role of environmental turbulence. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), 100329. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100329>
- Bauer, K., Krinner, S., Helm, R., & Raabe, K. (2020). Product development capabilities: Exploring, mediating and moderating links between international product adaptation and industrial manufacturers business performance. *International Journal of Innovation Management*, 24(7). <https://doi.org/10.1142/S136391962050084X>
- Bauer, M., & Leker, J. (2013). Exploration and exploitation in product and process innovation in the chemical industry. *R&D Management*, 43(3), 196–212.
<https://doi.org/10.1111/radm.12012>
- Bauer, U., Endres, H., Dowling, M., & Helm, R. (2018). Organisational capabilities for technology transfer: A study of R&D-intensive firms in Germany. *International Journal of Innovation Management*, 22(4). <https://doi.org/10.1142/S136391961850041X>
- Baur, N., & Blasius, J. (2014). *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-531-18939-0>
- Becker, B., & Gassmann, O. (2006). Gaining leverage effects from knowledge modes within corporate incubators. *R&D Management*, 36(1), 1–16.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2005.00411.x>
- Belderbos, R., Van Roy, V., & Duvivier, F. (2012). International and domestic technology transfers and productivity growth: firm level evidence. *Industrial and Corporate Change*, 22(1), 1–32.
<https://doi.org/10.1093/icc/dts012>
- Beneito, P. (2006). The innovative performance of in-house and contracted R&D in terms of patents and utility models. *Research Policy*, 35(4), 502–517.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.01.007>
- Bengtsson, L., Lakemond, N., Lazzarotti, V., Manzini, R., Pellegrini, L., & Tell, F. (2015). Open to a select few? Matching partners and knowledge content for open innovation performance. *Creativity and Innovation Management*, 24(1), 72–86.
<https://doi.org/10.1111/caim.12098>
- Berends, H., Boersma, K., & Weggeman, M. (2003). The structuration of organizational. *Human Relations*, 56(9), 1035–1056.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0018726703569001>
- Bergfors, M. E., & Larsson, A. (2009). Product and process innovation in process industry: a new perspective on development. *Journal of Strategy and Management*, 2(3), 261–276.
<https://doi.org/10.1108/17554250910982499>
- Bessant, J., Lamming, R., Noke, H., & Phillips, W. (2005). Managing innovation beyond the steady state. *Technovation*, 25(12), 1366–1376.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.04.007>
- Bianchi, M., Croce, A., Dell’Era, C., Di Benedetto, C. A., & Frattini, F. (2016). Organizing for inbound open innovation: How external consultants and a dedicated

- R&D unit influence product innovation performance. *Journal of Product Innovation Management*, 33(4), 492–510.
<https://doi.org/10.1111/jpim.12302>
- Billinger, S., Stieglitz, N., & Schumacher, T. R. (2014). Search on rugged landscapes: An experimental study. *Organization Science*, 25(1), 93–108.
<https://doi.org/10.1287/orsc.2013.0829>
- Bindra, S., Srivastava, S., Sharma, D., & Ongsakul, V. (2020). Reviewing knowledge-based dynamic capabilities: perspectives through meta-analysis. *Journal for Global Business Advancement*, 13(3), 273–295. <https://doi.org/10.1504/jgba.2020.10033251>
- Bingham, C. B., & Eisenhardt, K. M. (2011). Rational heuristics: The "simple rules" that strategists learn from process experience. *Strategic Management Journal*, 32(13), 1437–1464.
<https://doi.org/10.1002/smj.965>
- Bingham, C. B., Heimeriks, K. H., Schijven, M., & Gates, S. (2015). Concurrent learning: How firms develop multiple dynamic capabilities in parallel. *Strategic Management Journal*, 36(12), 1802–1825.
<https://doi.org/10.1002/smj.2347>
- Biswas, S., & Akroyd, C. (2016). The governance of inter-firm co-development projects in an open innovation setting. *Pacific Accounting Review*, 28(4), 446–457.
<https://doi.org/10.1108/PAR-03-2016-0030>
- Biswas, S. S. N., & Akroyd, C. (2022). Management control systems and the strategic management of innovation. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 19(5), 513–539.
<https://doi.org/10.1108/QRAM-04-2021-0083>
- Björk, J., Boccardelli, P., & Magnusson, M. (2010). Ideation capabilities for continuous innovation. *Creativity and Innovation Management*, 19(4), 385–396.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2010.00581.x>
- Blankesteyn, M., De Jong, F., & Bossink, B. (2019). Closed-open innovation strategy for autonomous vehicle development. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 19(1–2), 74–103. <https://doi.org/10.1504/IJATM.2019.098507>
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. (2019). *Industriestrategie 2030*. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/industriestrategie-2030-1700830>
- Boer, H., & During, W. E. (2001). Innovation, what innovation? A comparison between product, process and organizational innovation. *International Journal of Technology Management*, 22(1–3), 83–107. <https://doi.org/10.1504/ijtm.2001.002956>
- Bogers, M., Chesbrough, H., Heaton, S., & Teece, D. (2019). Strategic management of open innovation: A dynamic capabilities perspective. *California Management Review*, 62(1), 77–94.
<https://doi.org/10.1177/0008125619885150>
- Bogers, M., Foss, N. J., & Lyngsie, J. (2018). The “human side” of open innovation: The role of employee diversity in firm-level openness. *Research Policy*, 47(1), 218–231.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.10.012>
- Bogers, M., Zobel, A., Afuah, A., Almirall, E., Brunswicker, S., Dahlander, L., Frederiksen, L., Gawer, A., Gruber, M., Haefliger, S., Hagedoorn, J., Hilgers, D.,

- Laursen, K., Magnusson, M., Majchrzak, A., McCarthy, I., Moeslein, K., Nambisan, S., Piller, F., Radzwin, A. Rossi-Lamastra, C. Sims, J. & Ter Wal, A. (2017). The open innovation research landscape: Established perspectives and emerging themes across different levels of analysis. *Industry and Innovation*, 24(1), 8–40. <https://doi.org/10.1080/13662716.2016.1240068>
- Bohlmann, J. D., Spanjol, J., Qualls, W. J., & Rosa, J. A. (2013). The interplay of customer and product innovation dynamics: An exploratory study. *Journal of Product Innovation Management*, 30(2), 228–244. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2012.00962.x>
- Boiko, K. (2022). R&D activity and firm performance: Mapping the field. *Management Review Quarterly*, 72(4). Springer. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00220-1>
- Boscherini, L., Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2012). How to integrate open and closed innovation. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 16(3-4), 226. <https://doi.org/10.1504/IJEIM.2012.051957>
- Bossink, B. (2002). The development of co-innovation strategies: Stages and interaction patterns in interfirm innovation. *R&D Management*, 32(4), 311–320. <https://doi.org/10.1111/1467-9310.00263>
- Braunerhjelm, P., Ding, D., & Thulin, P. (2020). Labour market mobility, knowledge diffusion and innovation. *European Economic Review*, 123(103386). <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2020.103386>
- Brem, A., & Voigt, K.-I. (2009). Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management—Insights from the German software industry. *Technovation*, 29(5), 351–367. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.06.003>
- Bresnahan, T., & Greenstein, S. (2014). Mobile computing: The next platform rivalry. *American Economic Review*, 104(5), 475–480. <https://doi.org/10.1257/aer.104.5.475>
- Breusch, T., & Pagan, A. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica*, 47(5), 1287–1294. <https://doi.org/10.2307/1911963>
- Brocke, J. vom, & Lippe, S. (2015). Managing collaborative research projects: A synthesis of project management literature and directives for future research. *International Journal of Project Management*, 33(5), 1022–1039. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.02.001>
- Bröring, S., & Herzog, P. (2008). Organising new business development: Open innovation at Degussa. *European Journal of Innovation Management*, 11(3), 330–348. <https://doi.org/10.1108/14601060810888991>
- Brown, S. P. (2008). Business processes and business functions: A new way of looking at employment. *Monthly Labor Review*, 131(12), 51–70. <https://www.bls.gov/pub/mlr/2008/12/art3full.pdf>
- Brunswicker, S., & Chesbrough, H. (2018). The adoption of open innovation in large firms: Practices, measures, and risks. *Research Technology Management*, 61(1), 35–45. <https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1399022>
- Brunswicker, S., & Vanhaverbeke, W. (2015). Open innovation in small and medium-sized enterprises (SMEs): External knowledge sourcing strategies and internal organizational facilitators. *Journal of Small Business Management*, 53(4), 1241–1263.

<https://doi.org/10.1111/jsbm.12120>

Bucherer, E., Eisert, U., & Gassmann, O. (2012). Towards systematic business model innovation: Lessons from product innovation management. *Creativity and Innovation Management*, 21(2), 183–198.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2012.00637.x>

Buganza, T., & Verganti, R. (2009). Open innovation process to inbound knowledge: Collaboration with universities in four leading firms. *European Journal of Innovation Management*, 12(3), 306–325. <https://doi.org/10.1108/14601060910974200>

Bullinger, A. C., Neyer, A.-K., Rass, M., & Moeslein, K. M. (2010). Community-based innovation contests: Where competition meets cooperation. *Creativity and Innovation Management*, 19(3), 290–303.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-8691.2010.00565.x>

Burcharth, A. L., Knudsen, M. P., & Søndergaard, H. A. (2014). Neither invented nor shared here: The impact and management of attitudes for the adoption of open innovation practices. *Technovation*, 34(3), 149–161.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2013.11.007>

Busenbark, J. R., Graffin, S. D., Campbell, R. J., & Lee, E. Y. (2022). A marginal effects approach to interpreting main effects and moderation. *Organizational Research Methods*, 25(1), 147–169.

<https://doi.org/10.1177/1094428120976838>

Bustinza, O. F., Gomes, E., Vendrell-Herrero, F., & Baines, T. (2019). Product–service innovation and performance: The role of collaborative partnerships and R&D intensity. *R&D Management*, 49(1), 33–45.

<https://doi.org/10.1111/radm.12269>

Camisón, C., & Villar-López, A. (2012). Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance. *Journal of Business Research*, 67(1), 2891–2902.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.06.004>

Cammarano, A., Michelino, F., & Caputo, M. (2022). Extracting firms' R&D processes from patent data to study inbound and coupled open innovation. *Creativity and Innovation Management*, 31(2), 322–339.

<https://doi.org/10.1111/caim.12495>

Cao, G., Duan, Y., & Cadden, T. (2019). The link between information processing capability and competitive advantage mediated through decision-making effectiveness. *International Journal of Information Management*, 44, 121–131.

<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.003>

Cardoni, A., Zanin, F., Corazza, G., & Paradisi, A. (2020). Knowledge management and performance measurement systems for SMEs' economic sustainability. *Sustainability*, 12(7), 2594. <https://doi.org/10.3390/su12072594>

Carmeli, A., Tishler, A., & Edmondson, A. C. (2012). CEO relational leadership and strategic decision quality in top management teams: The role of team trust and learning from failure. *Strategic Organization*, 10(1), 31–54.

<https://doi.org/10.1177/1476127011434797>

Carmona-Lavado, A., Cuevas-Rodríguez, G., Cabello-Medina, C., & Fedriani, E. M. (2021). Does open innovation always work? The role of complementary assets. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120316.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120316>

Carter, W. R. (2015). Ambidexterity deconstructed: A hierarchy of capabilities perspective. *Management Research Review*, 38(8), 794–812.

<https://doi.org/10.1108/MRR-05-2014-0116>

Cassiman, B., & Veugelers, R. (2006). In search of complementarity in innovation strategy: Internal R&D and external knowledge acquisition. *Management Science*, 52(1), 68–82.

<https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0470>

Casson, P. D., Martin, R., & Nisar, T. M. (2008). The financing decisions of innovative firms. *Research in International Business and Finance*, 22(2), 208–221.

<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2007.05.001>

Ceccagnoli, M., & Jiang, L. I. N. (2013). The cost of integrating external technologies: Supply and demand drivers of value creation in the markets for technology. *Strategic Management Journal*, 34(4), 404–425. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1553493>

Chan, W. C., Chen, P. C., Hung, S. W., Tsai, M. C., & Chen, T. K. (2017). Open innovation and team leaders' innovation traits. *Engineering Management Journal*, 29(2), 87–98.

<https://doi.org/10.1080/10429247.2017.1309629>

Chang, Y.-C., Chang, H.-T., Chi, H.-R., Chen, M.-H., & Deng, L.-L. (2012). How do established firms improve radical innovation performance? The organizational capabilities view. *Technovation*, 32(7–8), 441–451.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2012.03.001>

Chen, J., Chen, Y., & Vanhaverbeke, W. (2011). The influence of scope, depth, and orientation of external technology sources on the innovative performance of Chinese firms. *Technovation*, 31(8), 362–373.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.03.002>

Cheng, C. C. J., Yang, C., & Sheu, C. (2016). Effects of open innovation and knowledge-based dynamic capabilities on radical innovation: An empirical study. *Journal of Engineering and Technology Management*, 41, 79–91.

<https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2016.07.002>

Chesbrough, H. (2003a). *Open Innovation - The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.

Chesbrough, H. (2003b). The era of open innovation. *MIT Sloan Management Review*, 44(3), 35–41.

<https://sloanreview.mit.edu/article/the-era-of-open-innovation/>

Chesbrough, H. & Crowther, A. (2006). Beyond high tech: early adopters of open innovation in other industries. *R&D Management*, 36(3), 229–236.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00428.x>

Chesbrough, H. (2010). Business model innovation: Opportunities and barriers. *Long Range Planning*, 43(2–3), 354–363.

<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.010>

Chesbrough, H., & Brunswicker, S. (2013). *Managing open innovation in large firms*. Garwood Center for Corporate Innovation at California University, Berkeley in US & Fraunhofer Society in Germany. <https://shop.iao.fraunhofer.de/publikationen/managing-open-innovation-in-large-firms.html>

- Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox corporation's technology spin-off companies. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 529–555.
<https://doi.org/10.1093/icc/11.3.529>
- Chesbrough, H., Appleyard, M. (2007). Open innovation and strategy. *California Management Review*, 50(1), 57–76.
<https://doi.org/10.2307/41166416>
- Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2010). Unravelling the process from closed to open innovation: Evidence from mature, asset-intensive industries. *R&D Management*, 40(3), 222–245.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00589.x>
- Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2011). The open innovation journey: How firms dynamically implement the emerging innovation management paradigm. *Technovation*, 31(1), 34–43.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2009.08.007>
- Cho, H. J., & Pucik, V. (2005). Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value. *Strategic Management Journal*, 26(6), 555–575.
<https://doi.org/10.1002/smj.461>
- Christensen, J., Olesen, M., & Kjær, J. (2005). The industrial dynamics of open innovation: Evidence from the transformation of consumer electronics. *Research Policy*, 34(10), 1533–1549.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.07.002>
- Christensen, M., & Knudsen, T. (2010). Design of decision-making organizations. *Management Science*, 56(1), 71–89.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.1090.1096>
- Christoph, B., Leber, U., & Stüber, H. (2017). Höhere Abschlüsse zahlen sich mit dem Alter zunehmend aus. *IAB-Kurzbericht*, 13.
<http://hdl.handle.net/10419/185032>
- Churchill, G. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64–73.
<https://doi.org/10.2307/3150876>
- Clauss, T. (2017). Measuring business model innovation: Conceptualization, scale development, and proof of performance. *R&D Management*, 47(3), 385–403.
<https://doi.org/10.1111/radm.12186>
- Claver-Cortés, E., Pertusa-Ortega, E. M., & Molina-Azorín, J. F. (2012). Characteristics of organizational structure relating to hybrid competitive strategy: Implications for performance. *Journal of Business Research*, 65(7), 993–1002.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.04.012>
- Coccia, M. (2016). Radical innovations as drivers of breakthroughs: Characteristics and properties of the management of technology leading to superior organisational performance in the discovery process of R&D labs. *Technology Analysis and Strategic Management*, 28(4), 381–395. <https://doi.org/10.1080/09537325.2015.1095287>
- Cohen, J. (1992). Statistical power analysis. *Current Directions in Psychological Science*, 1(3), 98–101.
<https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10768783>

- Cohen, W., & Levinthal, D. (1990). Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128–152.
<https://doi.org/10.2307/2393553>
- Collis, D. J. (1994). Research note: How valuable are organizational capabilities? *Strategic Management Journal*, 15(1), 143–152.
<https://doi.org/10.1002/smj.4250150910>
- Colombo, L., & Dawid, H. (2016). Complementary assets, start-ups and incentives to innovate. *International Journal of Industrial Organization*, 44, 177–190.
<https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2015.11.003>
- Colombo, M., & Grilli, L. (2005). Founders' human capital and the growth of new technology-based firms: A competence-based view. *Research Policy*, 34(6), 795–816.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.03.010>
- Cooper, R. (2008). Perspective: The stage-gate idea-to-launch process: Update, what's new, and nexgen systems. *Journal of Product Innovation Management*, 25(3), 213–232.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2008.00296.x>
- Cooper, R. (2016). Agile-stage-gate hybrids. *Research Technology Management*, 59(1), 21–29.
<https://doi.org/10.1080/08956308.2016.1117317>
- Cooper, R. (2019). The drivers of success in new-product development. *Industrial Marketing Management*, 76, 36–47. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.07.005>
- Cordero P, L., & Ferreira, J. J. (2019). Absorptive capacity and organizational mechanisms: A systematic review and future directions. *Review of International Business and Strategy*, 29(1), 61–82.
<https://doi.org/10.1108/RIBS-10-2018-0089>
- Costa, V., & Monteiro, S. (2016). Key knowledge management processes for innovation: A systematic literature review. *VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems*, 46(3), 386–410.
<https://doi.org/10.1108/VJKMS-02-2015-0017>
- Crespin-Mazet, F., Goglio-Primard, K., & Scheid, F. (2013). Open innovation processes within clusters - the role of tertius iugens. *Management Decision*, 51(8), 1701–1715.
<https://doi.org/10.1108/MD-09-2012-0621>
- Csaszar, F. (2012). Organizational structure as a determinant of performance: Evidence from mutual funds. *Strategic Management Journal*, 33(6), 611–632.
<https://doi.org/10.1002/smj.1969>
- Csaszar, F. A. (2013). An efficient frontier in organization design: Organizational structure as a determinant of exploration and exploitation. *Organization Science*, 24(4), 1083–1101.
<https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0784>
- Ćudić, B. (2021). Factors impacting patent applications in European countries. *Regional Science Policy and Practice*, 13(2), 1–17. <https://doi.org/10.1111/rsp3.12405>
- Da Giau, A., Foss, N. J., Furlan, A., & Vinelli, A. (2020). Sustainable development and dynamic capabilities in the fashion industry: A multi-case study. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(3), 1509–1520.
<https://doi.org/10.1002/csr.1891>
- Dahlander, L., & Gann, D. M. (2010). How open is innovation? *Research Policy*, 39(6),

699–709.

<https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.013>

Damanpour, F. (1991). Organizational innovation: A meta-analysis of effects of determinants and moderators. *Academy of Management Journal*, *34*(3), 555–590.

<https://doi.org/10.5465/256406>

Danneels, E. (2008). Organizational antecedents of second-order competences. *Strategic Management Journal*, *29*(5), 519–543.

<https://doi.org/10.1002/smj.684>

Danneels, E. (2011). Trying to become a different type of company: Dynamic capability at Smith Corona. *Strategic Management Journal*, *32*(1), 1–31.

<https://doi.org/10.1002/smj.863>

Datta, A., Mukherjee, D., & Jessup, L. (2015). Understanding commercialization of technological innovation: Taking stock and moving forward. *R&D Management*, *45*(3), 215–249.

<https://doi.org/10.1111/radm.12068>

Davis, J. P., Eisenhardt, K. M., & Bingham, C. B. (2009). Optimal structure, market dynamism, and the strategy of simple rules. *Administrative Science Quarterly*, *54*(3), 413–452.

<https://doi.org/10.2189/asqu.2009.54.3.413>

Dawson, J. F. (2014). Moderation in management research: What, why, when, and how. *Journal of Business and Psychology*, *29*(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s10869-013-9308-7>

De Noni, I., Orsi, L., & Belussi, F. (2018). The role of collaborative networks in supporting the innovation performances of lagging-behind European regions. *Research Policy*, *47*(1), 1–13.

<https://doi.org/10.1016/j.respol.2017.09.006>

Denicolai, S., Ramirez, M., & Tidd, J. (2014). Creating and capturing value from external knowledge: The moderating role of knowledge intensity. *R&D Management*, *44*(3), 248–264. <https://doi.org/10.1111/radm.12065>

Denicolai, S., Ramirez, M., & Tidd, J. (2016). Overcoming the false dichotomy between internal R&D and external knowledge acquisition: Absorptive capacity dynamics over time. *Technological Forecasting and Social Change*, *104*, 57–65.

<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.11.025>

DeSanctis, G., Glass, J. T., & Ensing, I. M. (2002). Organizational designs for R & D. *Academy of Management Executive*, *16*(3), 55–66.

<https://doi.org/10.5465/AME.2002.8540314>

Dewar, R. D., & Dutton, J. E. (1986). The adoption of radical and incremental innovations: An empirical analysis. *Management Science*, *32*(11), 1422–1433.

<https://doi.org/10.1287/mnsc.32.11.1422>

Di Gangi, P. M., & Wasko, M. (2009). Steal my idea! Organizational adoption of user innovations from a user innovation community: A case study of Dell IdeaStorm. *Decision Support Systems*, *48*(1), 303–312.

<https://doi.org/10.1016/j.dss.2009.04.004>

Diamantopoulos, A., Sarstedt, M., Fuchs, C., Wilczynski, P., & Kaiser, S. (2012). Guidelines for choosing between multi-item and single-item scales for construct

- measurement: A predictive validity perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(3), 434–449.
<https://doi.org/10.1007/s11747-011-0300-3>
- Donkor, J., Donkor, G., Kankam-Kwarteng, C., & Aidoo, E. (2018). Innovative capability, strategic goals and financial performance of SMEs in Ghana. *Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(2), 238–254.
<https://doi.org/10.1108/apjie-10-2017-0033>
- Dowling, M., & Helm, R. (2007). Licensing as a commercialisation strategy for German biotechnology firms. *Jena Research Papers in Business and Economics*, 01/2007.
- Doz, Y., & Kosonen, M. (2008). The dynamics of strategic agility: Nokia's rollercoaster experience. *California Management Review*, 50(3), 95–118.
<https://doi.org/10.2307/41166447>
- Drach-Zahavy, A., & Somech, A. (2001). Understanding team innovation: The role of team processes and structures. *Group Dynamics*, 5(2), 111–123.
<https://doi.org/10.1037/1089-2699.5.2.111>
- Drechsler, W., & Natter, M. (2012). Understanding a firm's openness decisions in innovation. *Journal of Business Research*, 65(3), 438–445.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.11.003>
- Du, J., Leten, B., & Vanhaverbeke, W. (2014). Managing open innovation projects with science-based and market-based partners. *Research Policy*, 43(5), 828–840.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.12.008>
- Dunning, J. H., & Lundan, S. M. (2010). The institutional origins of dynamic capabilities in multinational enterprises. *Industrial and Corporate Change*, 19(4), 1225–1246.
<https://doi.org/10.1093/icc/dtq029>
- Durst, S., & Stahle, P. (2013). Success factors of open innovation - a literature review. *Journal of Business Research and Management*, 4(4), 111–131.
<https://www.scsjournals.org/manuscript/Journals/IJBRM/Volume4/Issue4/IJBRM-154.pdf>
- Dutt, N., & Joseph, J. (2019). Regulatory uncertainty, corporate structure, and strategic agendas: Evidence from the U.S. renewable electricity industry. *Academy of Management Journal*, 62(3), 800–827.
<https://doi.org/10.5465/amj.2016.0682>
- Dziallas, M., & Blind, K. (2019). Innovation indicators throughout the innovation process: An extensive literature analysis. *Technovation*, 80–81, 3–29.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.05.005>
- Dziurski, P. (2020). Does industry matter? Drivers and barriers for open innovation in high-tech and non-high-tech industries - Evidence from Poland. *International Journal of Management and Economics*, 56 (4), 307–323. <https://doi.org/10.2478/ijme-2020-0024>
- Easterby-Smith, M., & Prieto, I. M. (2008). Dynamic capabilities and knowledge management: An integrative role for learning? *British Journal of Management*, 19(3), 235–249.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2007.00543.x>
- Ebersberger, B., Bloch, C., Herstad, S. J., & Van De Velde, E. (2012). Open innovation practices and their effect on innovation performance. *International Journal of*

Innovation and Technology Management, 9(6).

<https://doi.org/10.1142/S021987701250040X>

Egelhoff, W. G. (2020). How a flexible matrix structure could create ambidexterity at the macro level of large, complex organizations like MNCs. *Management International Review*, 60(3), 459–484.

<https://doi.org/10.1007/s11575-020-00418-7>

Egelhoff, W. G., & Wolf, J. (2017). The Role of Headquarters in the Contemporary MNC: A Contingency Model. In *Multinational corporations and organization theory: post millennium perspectives* (pp. 71-98). Emerald Publishing Limited.

<https://doi.org/10.1108/S0733-558X20160000049003>

Eisenhardt, K., Furr, N., & Bingham, C. (2010). Microfoundations of performance: Balancing efficiency and flexibility in dynamic environments. *Organization Science*, 21(6), 1263–1273.

<https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0564>

Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10–11), 1105–1121. [https://doi.org/10.1002/1097-0266\(200010/11\)21:10/11<1105::aid-smj133>3.0.co;2-e](https://doi.org/10.1002/1097-0266(200010/11)21:10/11<1105::aid-smj133>3.0.co;2-e)

El Maalouf, N., & Bahemia, H. (2022). The implementation of inbound open innovation at the firm level: A dynamic capability perspective. *Technovation*, 122, 102659.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102659>

El Sawy, O. A., Malhotra, A., Park, Y. K., & Pavlou, P. A. (2010). Seeking the configurations of digital ecodynamics: It takes three to tango. *Information Systems Research*, 21(4), 835–848.

<https://doi.org/10.1287/isre.1100.0326>

Ellonen, H. K., Jantunen, A., & Kuivalainen, O. (2011). The role of dynamic capabilities in developing innovation-related capabilities. *International Journal of Innovation Management*, 15(3), 459–478. <https://doi.org/10.1142/S1363919611003246>

Endres, H. (2018). *Adaptability Through Dynamic Capabilities*. Springer.

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-20157-9>

Endres, H., Helm, R., & Dowling, M. (2020). Linking the types of market knowledge sourcing with sensing capability and revenue growth: Evidence from industrial firms. *Industrial Marketing Management*, 90, 30–43.

<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.06.004>

Engelen, A., Kube, H., Schmidt, S., & Flatten, T. C. (2014). Entrepreneurial orientation in turbulent environments: The moderating role of absorptive capacity. *Research Policy*, 43(8), 1353–1369.

<https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.002>

Enkel, E., & Gassmann, O. (2009). Open R&D and open innovation: Exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39(4), 311–316.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2009.00570.x>

EPO (2020). *Trends in patenting*.

[http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/5B8C2A3F8EFBBB82C1258247003F549D/\\$File/epo_annual_report_2017_infographic_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/5B8C2A3F8EFBBB82C1258247003F549D/$File/epo_annual_report_2017_infographic_en.pdf)

Estrada, I., Faems, D., & de Faria, P. (2016). Coopetition and product innovation performance: The role of internal knowledge sharing mechanisms and formal

- knowledge protection mechanisms. *Industrial Marketing Management*, 53, 56–65.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.11.013>
- Estrada, I., Faems, D., Martin Cruz, N., & Perez Santana, P. (2016). The role of interpartner dissimilarities in industry-university alliances: Insights from a comparative case study. *Research Policy*, 45(10), 2008–2022.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.07.005>
- EU Kommission, L124 Amtsblatt der Europäischen Union (2003).
- Evans, J. R., & Mathur, A. (2005). The value of online surveys. *Internet Research*, 15(2), 195–219.
<https://doi.org/10.1108/10662240510590360>
- Faems, D., De Visser, M., Andries, P., & Van Looy, B. (2010). Technology alliance portfolios and financial performance: Value-enhancing and cost-increasing effects of open innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 27(6), 785–796.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00752.x>
- Fagerberg, J., Feldmari, M. P., & Srholec, M. (2018). Technological dynamics and social capability: US states and European nations. *Innovation, Economic Development and Policy: Selected Essays*, 14, 278–302. <https://doi.org/10.1093/jeg/lbt026>
- Felin, T., Foss, N. J., & Ployhart, R. E. (2015). The microfoundations movement in strategy and organization theory. *Academy of Management Annals*, 9(1), 575–632.
<https://doi.org/10.1080/19416520.2015.1007651>
- Felin, T., & Powell, T. C. (2016). Designing organizations for dynamic capabilities. *California Management Review*, 58(4), 78–96.
<https://doi.org/10.1525/cmr.2016.58.4.78>
- Felin, T., & Zenger, T. R. (2014). Closed or open innovation? Problem solving and the governance choice. *Research Policy*, 43(5), 914–925.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.09.006>
- Fernandes, C. I., Ferreira, J., & Veiga, P. M. (2023). Exploring the microfoundations of innovation: What they are, where they come from and where they are going?. *European Business Review*, 35(3), 356–396.
<https://doi.org/10.1108/EBR-04-2022-0064>
- Ferris, S. P., Javakhadze, D., & Rajkovic, T. (2017). The international effect of managerial social capital on the cost of equity. *Journal of Banking and Finance*, 74, 69–84.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.10.001>
- Fey, C. F., & Birkinshaw, J. (2005). External sources of knowledge, governance mode, and R&D performance. *Journal of Management*, 31(4), 597–621.
<https://doi.org/10.1177/0149206304272346>
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). Sage.
- Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
<https://doi.org/10.2307/3151312>
- Foss, N. J., Laursen, K., & Pedersen, T. (2011). Linking customer interaction and innovation: The mediating role of new organizational practices. *Organization Science*, 22(4), 980–999.

<https://doi.org/10.1287/orsc.1100.0584>

Foss, N. J., & Saebi, T. (2016). Fifteen years of research on business model innovation: How far have we come, and where should we go? *Journal of Management*, 43(1), 200–227.

<https://doi.org/10.1177/0149206316675927>

Foxon, T., Makuch, Z., Mata, M., & Pearson, P. (2004). Innovation systems and policy-making processes for the transition to sustainability. In *Proceedings of the 2003 Berlin Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change*, Environmental Policy Center (pp. 96–112).

Friedman, V. J. (2002). The individual as agent of organizational learning. *California Management Review*, 44(2), 70–89.

<https://doi.org/10.2307/41166123>

Friedman, Y., Carmeli, A., & Tishler, A. (2016). How CEOs and TMTs build adaptive capacity in small entrepreneurial firms. *Journal of Management Studies*, 53(6), 996–1018.

<https://doi.org/10.1111/joms.12184>

Gad David, K., Yang, W., Pei, C., & Moosa, A. (2023). Effect of transformational leadership on open innovation through innovation culture: Exploring the moderating role of absorptive capacity. *Technology Analysis & Strategic Management*, 35(5), 613–628.

<https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1979214>

Gagnon, R. J., & Sheu, C. (2000). The impact of learning, forgetting and capacity profiles on the acquisition of advanced technology. *Omega*, 28(1), 51–76.

[https://doi.org/10.1016/s0305-0483\(99\)00026-2](https://doi.org/10.1016/s0305-0483(99)00026-2)

Gambardella, A. (2005). Patents and the division of innovative labor. *Industrial and Corporate Change*, 14(6), 1223–1233.

<https://doi.org/10.1093/icc/dth082>

Gans, J. S., & Stern, S. (2010). Is there a market for ideas? *Industrial and Corporate Change*, 19(3), 805–837.

<https://doi.org/10.1093/icc/dtq023>

Gassmann, O. (2006). Editorial: Opening up the innovation process: Towards an agenda. *R&D Management*, 36(3), 223–228.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00437.x>

Gassmann, O., & Bader, M. A. (2011). *Patent Management* (3rd ed.). Springer.

Gassmann, O., Daiber, M., & Enkel, E. (2011). The role of intermediaries in cross-industry innovation processes. *R&D Management*, 41(5), 457–469.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2011.00651.x>

Gassmann, O., & Enkel, E. (2004). Towards a theory of open innovation: Three core process archetypes. *R&D Management Conference*.

Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. *R&D Management*, 40(3), 213–221.

<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00605.x>

Gassmann, O., Frankenberger, K., & Cisk, M. (2013). *Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator* (1st ed.). Hanser.

- Gassmann, O., & Sutter, P. (2013). *Praxiswissen Innovationsmanagement* (3rd ed.). Hanser.
- Gassmann, O., & Von Zedtwitz, M. (1999). New concepts and trends in international R&D organization. *Research Policy*, 28(2–3), 231–250. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00114-0](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00114-0)
- Gault, F. (2016). Defining and measuring innovation in all sectors of the economy: policy relevance. *OECD Blue Sky Forum*.
- Gault, F. (2018). Defining and measuring innovation in all sectors of the economy. *Research Policy*, 47(3), 617–622. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.01.007>
- Gebauer, H. (2011). Exploring the contribution of management innovation to the evolution of dynamic capabilities. *Industrial Marketing Management*, 40(8), 1238–1250. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.10.003>
- Genet, C., Errabi, K., & Gauthier, C. (2012). Which model of technology transfer for nanotechnology? A comparison with biotech and microelectronics. *Technovation*, 32(3–4), 205–215. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.10.007>
- Gentile-Lüdecke, S., Torres de Oliveira, R., & Paul, J. (2020). Does organizational structure facilitate inbound and outbound open innovation in SMEs? *Small Business Economics*, 55(4), 1091–1112. <https://doi.org/10.1007/s11187-019-00175-4>
- Giannopoulou, E., Yström, A., Elmquist, M., Fredberg, T., & Ollila, S. (2010). Implications of openness: A study into (all) the growing literature on open innovation. *Journal of Technology Management and Innovation*, 5(3), 162–180. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242010000300012>
- Gibson, C. B., & Birkinshaw, J. (2004). The antecedents, consequences, and mediating role of organizational ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47(2), 209–226. <https://doi.org/10.2307/20159573>
- Gilsing, V., Bekkers, R., Bodas Freitas, I. M., & van der Steen, M. (2011). Differences in technology transfer between science-based and development-based industries: Transfer mechanisms and barriers. *Technovation*, 31(12), 638–647. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.06.009>
- Gilsing, V., Nooteboom, B., Vanhaverbeke, W., Duysters, G., & van den Oord, A. (2008). Network embeddedness and the exploration of novel technologies: Technological distance, betweenness centrality and density. *Research Policy*, 37(10), 1717–1731. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.08.010>
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>
- Gomes, L. A. de V., Facin, A. L. F., & Hourneaux Junior, F. (2019). Building a bridge between performance management, radical innovation, and innovation networks: A systematic literature review. *Creativity and Innovation Management*, 28(4), 536–549. <https://doi.org/10.1111/caim.12348>

- Goyal, S., Ahuja, M., & Kankanhalli, A. (2020). Does the source of external knowledge matter? Examining the role of customer co-creation and partner sourcing in knowledge creation and innovation. *Information and Management*, 57(6), 103325. <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103325>
- Greco, M., Grimaldi, M., & Cricelli, L. (2016). An analysis of the open innovation effect on firm performance. *European Management Journal*, 34(5), 501–516. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2016.02.008>
- Greve, H. R. (2007). 'Exploration and exploitation in product innovation.' *Industrial and Corporate Change*, 16(5), 945–975. <https://doi.org/10.1093/icc/dtm013>
- Grimpe, C., & Kaiser, U. (2010). Balancing internal and external knowledge acquisition: the gains and pains from R&D outsourcing. *Journal of Management Studies*, 47(8), 1483–1509. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2010.00946.x>
- Grimpe, C., & Sofka, W. (2009). Search patterns and absorptive capacity: Low- and high-technology sectors in European countries. *Research Policy*, 38(3), 495–506. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.10.006>
- Grover, V., Jeong, S. R., Kettinger, W. J., & Lee, C. C. (1993). The chief information officer: A study of managerial roles. *Journal of Management Information Systems*, 10(2), 107–130. <https://doi.org/10.1080/07421222.1993.11518002>
- Gruber, M., Heinemann, F., Brettel, M., & Hungeling, S. (2010). Configurations of resources and capabilities and their performance implications: an exploratory study on technology ventures. *Strategic Management Journal*, 31(12), 1337–1356. <https://doi.org/10.1002/smj.865>
- Gruber, W. H., & Niles, J. S. (1972). Put innovation in the organization structure. *California Management Review*, 14(4), 29–35. <https://doi.org/10.2307/41164380>
- Guellec, D., & van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2007). *The Economics of the European Patent System: IP Policy for Innovation and Competition* (1st ed.). Oxford University Press.
- Gulati, R., & Singh, H. (1998). The architecture of cooperation: Managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. *Administrative Science Quarterly*, 43, 781–814. <https://doi.org/10.2307/2393616>
- Gulati, R., Puranam, P., & Tushman, M. (2012). Meta-organization design: Rethinking design in interorganizational and community contexts. *Strategic Management Journal*, 33(6), 571–586. <https://doi.org/10.1002/smj.1975>
- Haas, M. R., & Hansen, M. T. (2005). When using knowledge can hurt performance: The value of organizational capabilities in a management consulting company. *Strategic Management Journal*, 26(1), 1–24. <https://doi.org/10.1002/smj.429>
- Hall, M. (2006). Knowledge management and the limits of knowledge codification. *Journal of Knowledge Management*, 10(3), 117–126. <https://doi.org/10.1108/13673270610670894>
- Hansen, E., Juslin, H., & Knowles, C. (2007). Innovativeness in the global forest

products industry: Exploring new insights. *Canadian Journal of Forest Research*, 37(8), 1324–1335.

<https://doi.org/10.1139/X06-323>

Hauschildt, J., & Salomo, S. (2005). Je innovativer, desto erfolgreicher? Eine kritische analyse des Zusammenhangs zwischen Innovationsgrad und Innovationserfolg. *Journal Fur Betriebswirtschaft*, 55(1), 3–20. <https://doi.org/10.1007/s11301-004-0001-9>

Hayes, A. (2013). *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis*. Guilford Press.

Heimeriks, K. H., Schijven, M., & Gates, S. (2012). Manifestations of higher-order routines: The underlying mechanisms of deliberate learning in the context of postacquisition integration. *Academy of Management Journal*, 55(3), 703–726. <https://doi.org/10.5465/amj.2009.0572>

Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2009). Understanding dynamic capabilities: Progress along a developmental path. *Strategic Organization*, 7(1), 91–102. <https://doi.org/10.1177/1476127008100133>

Helm, R., Endres, H., & Huesig, S. (2019). When and how often to externally commercialize technologies? a critical review of outbound open innovation. *Review of Managerial Science*, 13, 327–345. <https://doi.org/10.1007/s11846-017-0248-x>

Helm, R., & Kloyer, M. (2004). Controlling contractual exchange risks in R&D interfirm cooperation: An empirical study. *Research Policy*, 33(8), 1103–1122. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2004.05.003>

Helm, R., Kloyer, M., & Aust, C. (2020). R&D collaboration between firms: Hard and soft antecedents of supplier knowledge sharing. *International Journal of Innovation Management*, 24(1). <https://doi.org/10.1142/S1363919620500012>

Helm, R., & Mark, A. (2012). Analysis and evaluation of moderator effects in regression models: State of art, alternatives and empirical example. *Review of Managerial Science*, 6(4), 307–332. <https://doi.org/10.1007/s11846-010-0057-y>

Helm, R., & Mauroner, O. (2007). Success of research-based spin-offs. State-of-the-art and guidelines for further research. *Review of Managerial Science*, 1(3), 237–270. <https://doi.org/10.1007/s11846-007-0010-x>

Helm, R., Mauroner, O., & Pöhlmann, K. (2018). Towards a better understanding of performance measurements: the case of research-based spin-offs. *Review of Managerial Science*, 12(1), 135–166. <https://doi.org/10.1007/s11846-016-0217-9>

Helm, R., Meckl, R., & Sodeik, N. (2007). Systematisierung der Erfolgsfaktoren von Wissensmanagement auf Basis der bisherigen empirischen Forschung. *The Journal of Business Economics*, 77(2), 211–241. <https://doi.org/10.1007/s11573-007-0017-4>

Henderson, R. M., & Clark, K. B. (1990). Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 9–30. <https://doi.org/10.2307/2393549>

- Herzog, Philipp, & Leker, J. (2010). Open and closed innovation – different innovation cultures for different strategies. *Technology Management*, 52(3), 322–343.
<https://doi.org/10.1504/IJTM.2010.035979>
- Herzog, Phillip. (2011). *Open and Closed Innovation: Different Cultures for Different Strategies* (2nd ed.). Gabler.
- Hofstetter, R., Dahl, D. W., Aryobsei, S., & Herrmann, A. (2021). Constraining ideas: How seeing ideas of others harms creativity in open innovation. *Journal of Marketing Research*, 58(1), 95–114.
<https://doi.org/10.1177/0022243720964429>
- Hohenberg, S., & Homburg, C. (2019). Enhancing innovation commercialization through supervisor–sales rep fit. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 47(4), 681–701.
<https://doi.org/10.1007/s11747-019-00644-y>
- Hooge, S., Béjean, M., & Arnoux, F. (2016). Organising for radical innovation: The benefits of the interplay between cognitive and organisational processes in kcp workshops. *International Journal of Innovation Management*, 20(4), 1–33.
<https://doi.org/10.1142/S1363919616400041>
- Hörbe, T., Moura, G. L. de, Machado, E. C., & Campos, S. de. (2021). Influência da estrutura organizacional na capacidade de aprendizado organizacional: o caso de uma fabricante mundial de veículos comerciais. *Revista de Administração Da UFSM*, 14(2), 388–404.
<https://doi.org/10.5902/1983465931593>
- Horlacher, A., & Hess, T. (2016). What does a chief digital officer do? Managerial tasks and roles of a new C-level position in the context of digital transformation. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 5126–5135.
<https://doi.org/10.1109/HICSS.2016.634>
- Hossain, M., & Anees-ur-Rehman, M. (2016). Open innovation: an analysis of twelve years of research. *Strategic Outsourcing*, 9(1), 22–37. <https://doi.org/10.1108/SO-09-2015-0022>
- Hossain, M., Islam, K. M. Z., Sayeed, M. A., & Kauranen, I. (2016). A comprehensive review of open innovation literature. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 7(1), 2–25.
<https://doi.org/10.1108/JSTPM-02-2015-0009>
- Hosseini, M., & Owlia, M. S. (2016). Designing a model for measuring and analyzing the relational capital using factor analysis: Case study, Ansar bank. *Journal of Intellectual Capital*, 17(4), 734–757.
<https://doi.org/10.1108/JIC-04-2016-0042>
- Howell, D., Windahl, C., & Seidel, R. (2010). A project contingency framework based on uncertainty and its consequences. *International Journal of Project Management*, 28(3), 256–264.
<https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.06.002>
- Hsu, L. C., & Wang, C. H. (2012). Clarifying the effect of intellectual capital on performance: The mediating role of dynamic capability. *British Journal of Management*, 23(2), 179–205.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2010.00718.x>
- Hua, S. Y., & Wemmerlöv, U. (2006). Product change intensity, product advantage, and

- market performance: An empirical investigation of the PC industry. *Journal of Product Innovation Management*, 23(4), 316–329.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2006.00204.x>
- Huang, C., Arundel, A., & Hollanders, H. (2010). How firms innovate: R&D, non-R&D, and technology adoption. *MERIT Working Papers* 2010-027.
- Huang, M. H., & Chen, D. Z. (2017). How can academic innovation performance in university–industry collaboration be improved? *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 210–215.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.03.024>
- Huggins, R., Prokop, D., & Thompson, P. (2020). Universities and open innovation: the determinants of network centrality. *Journal of Technology Transfer*, 45(3), 718–757.
<https://doi.org/10.1007/s10961-019-09720-5>
- Huizingh, E. K. (2011). Open innovation: State of the art and future perspectives. *Technovation*, 31(1), 2–9.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.10.002>
- Hultink, E. J., & Atuahene-Gima, K. (2000). The effect of sales force adoption on new product selling performance. *Journal of Product Innovation Management*, 17(6), 435–450.
<https://doi.org/10.1111/1540-5885.1760435>
- Hung, K. P., & Chou, C. (2013). The impact of open innovation on firm performance: The moderating effects of internal R&D and environmental turbulence. *Technovation*, 33(10–11), 368–380. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2013.06.006>
- Hunt, S. D., & Madhavaram, S. (2020). Adaptive marketing capabilities, dynamic capabilities, and renewal competences: The “outside vs. inside” and “static vs. dynamic” controversies in strategy. *Industrial Marketing Management*, 89, 129–139.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.07.004>
- Huselid, M. A., Jackson, S. E., & Schuler, R. S. (2013). Technical and strategic human resource management effectiveness as determinants of firm performance. *Academy of Management Journal*, 40(1), 171–188.
<https://doi.org/10.5465/257025>
- Hussinger, K., & Wastyn, A. (2011). In Search for the Not-Invented-Here Syndrome : The Role of Knowledge Sources and Firm Success. *ZEW Discussion Paper*, 11.
<http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp11048.pdf>
- Ihl, C., Piller, F. T., & Wagner, P. (2012). Organizing for open innovation: Aligning internal structure with external knowledge search. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2164766>
- Janssen, J., & Laatz, W. (2017). *Statistische Datenanalyse mit SPSS*. Springer.
- Jaspers, F., Prencipe, A., & Van Den Ende, J. (2012). Organizing interindustry architectural innovations: Evidence from mobile communication applications. *Journal of Product Innovation Management*, 29(3), 419–431. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2012.00915.x>
- Johannessen, J. A., Olsen, B., & Lumpkin, G. T. (2001). Innovation as newness: What is new, how new, and new to whom? *European Journal of Innovation Management*, 4(1), 20–31.
<https://doi.org/10.1108/14601060110365547>

- John, J., & Gaba, V. (2020). Organizational structure, information processing, and decision making: A retrospective and road map for research. *Academy of Management Annals*, 14(1), 267–302.
<https://doi.org/10.5465/annals.2017.0103>
- Johnson, S. (2010). *Where Good Ideas Come From: The Natural History of Innovation*. Penguin Books.
- Jones, G. K., Lanctot, A., & Teegen, H. J. (2001). Determinants and performance impacts of external technology acquisition. *Journal of Business Venturing*, 16(3), 255–283.
[https://doi.org/10.1016/s0883-9026\(99\)00048-8](https://doi.org/10.1016/s0883-9026(99)00048-8)
- Jonker, J., & Pennink, B. W. (2009). The essence of research methodology: A concise guide for master and PhD students in management science. In *The Essence of Research Methodology: A Concise Guide for Master and PhD Students in Management Science*.
<https://doi.org/10.1007/978-3-540-71659-4>
- Jugend, D., Jabbour, C. J., Alves Scaliza, J. A., Rocha, R. S., Junior, J. A. G., Latan, H., & Salgado, M. H. (2018). Relationships among open innovation, innovative performance, government support and firm size: Comparing Brazilian firms embracing different levels of radicalism in innovation. *Technovation*, 74, 54–65.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.02.004>
- Kaiser, H. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31–36.
<https://doi.org/10.1007/BF02291575>
- Kaiser, H. (1982). Little Jiffy, Mark IV. *Educational and Psychological Measurement*, 8(3), 83–85.
<https://doi.org/10.1080/00987913.1982.10763392>
- Kale, P., & Puranam, P. (2004). Choosing equity stakes in technology-sourcing relationships: An integrative framework. *California Management Review*, 46(3), 77–100.
<https://doi.org/10.2307/41166222>
- Kale, P., & Singh, H. (2010). Managing strategic alliances: What do we know now, and where do we go from here? *Strategic Direction*, 23(3), 45–62.
<https://doi.org/10.1108/sd.2010.05626bad.004>
- Kalkan, A., Bozkurt, Ö. Ç., & Arman, M. (2014). The impacts of intellectual capital, innovation and organizational strategy on firm performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150, 700–707.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.025>
- Kanchanabha, B., & Badir, Y. F. (2021). Top management team's cognitive diversity and the firm's ambidextrous innovation capability: The mediating role of ambivalent interpretation. *Technology in Society*, 64, 101499.
<https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101499>
- Kane, G. C., & Alavi, M. (2007). Information technology and organizational learning: An investigation of exploration and exploitation processes. *Organization Science*, 18(5), 796–812.
<https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0286>
- Kaplan, S. (2011). Research in cognition and strategy: Reflections on two decades of progress and a look to the future. *Journal of Management Studies*, 48(3), 665–695.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2010.00983.x>

- Karanja, E., & Rosso, M. A. (2017). The chief risk officer: A study of roles and responsibilities. *Risk Management, 19*(2), 103–130.
<https://doi.org/10.1057/s41283-017-0014-z>
- Katz, B. R., & Allen, T. J. (1982). Investigating the Not-Invented-Here-Syndrome (NIH): A look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R&D project groups. *R&D Management, 12*(1), 7–20.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.1982.tb00478.x>
- Kelley, D. (2009). Adaptation and organizational connectedness in corporate radical innovation programs. *Journal of Product Innovation Management, 26*(5), 487–501.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2009.00676.x>
- Keupp, M. M., Palmié, M., & Gassmann, O. (2012). The strategic management of innovation: A systematic review and paths for future research. *International Journal of Management Reviews, 14*(4), 367–390.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2011.00321.x>
- Khaddam, A. A., Irtaimeh, H. J., Al-Batayneh, A., & Al-Batayneh, S. (2021). The effect of business model innovation on organization performance. *Management Science Letters, 11*, 1481–1488.
<https://doi.org/10.5267/j.msl.2020.12.026>
- Khan, M., Hassan, A., Harrison, C., & Tarbert, H. (2020). CSR reporting: A review of research and agenda for future research. *Management Research Review, 43*(11), 1395–1419.
<https://doi.org/10.1108/MRR-02-2019-0073>
- Kim, W. C., & Mauborgne, R. (2005). Value innovation: A leap into the blue ocean. *Journal of Business Strategy, 26*(4), 22–28.
<https://doi.org/10.1108/02756660510608521>
- Kindström, D., Kowalkowski, C., & Sandberg, E. (2013). Enabling service innovation: A dynamic capabilities approach. *Journal of Business Research, 66*(8), 1063–1073.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.03.003>
- Klarmann, M., & Feurer, S. (2018). Control variables in marketing research. *Marketing ZFP, 40*(2), 26–40.
<https://doi.org/10.15358/0344-1369-2018-2-26>
- Klerkx, L., & Leeuwis, C. (2009). Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the dutch agricultural sector. *Technological Forecasting and Social Change, 76*(6), 849–860.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2008.10.001>
- Kline, D. (2003). Sharing the corporate crown jewels. *MIT Sloan Management Review, 44*(3), 89–93.
<https://sloanreview.mit.edu/article/sharing-the-corporate-crown-jewels/>
- Kline, S., & Rosenberg, N. (2010). An overview of innovation. In *Studies on science and the innovation process: Selected works of Nathan Rosenberg* (pp. 173–203). World Scientific.
- Klingebiel, R., & Rammer, C. (2014). Resource allocation strategy for innovation portfolio management. *Strategic Management Journal, 35*(2), 246–268.
<https://doi.org/10.1002/smj.2107>
- Klotz, B. (2007). The role and importance of innovation in business of small and

medium enterprises. *The Serials Librarian*, 53(1–2), 191–201.

https://doi.org/10.1300/J123v53n01_15

Kloyer, M., Helm, R., & Aust, C. (2019). Determinants of moral hazard in research and development supply relations: Empirical results beyond the agency-theory explanation. *Managerial and Decision Economics*, 40(1), 64–78. <https://doi.org/10.1002/mde.2980>

Knudsen, T., & Levinthal, D. A. (2007). Two faces of search: Alternative generation and alternative evaluation. *Organization Science*, 18(1), 39–54.

<https://doi.org/10.1287/orsc.1060.0216>

Knudsen, T., & Srikanth, K. (2014). Coordinated exploration: Organizing joint search by multiple specialists to overcome mutual confusion and joint myopia. *Administrative Science Quarterly*, 59(3), 409–441.

<https://doi.org/10.1177/0001839214538021>

Kor, Y. Y., & Lelebici, H. (2005). How do interdependences among human-capital deployment, development, and diversification strategies affect firms' financial performance? *Strategic Management Journal*, 26(10), 967–985.

<https://doi.org/10.1002/smj.485>

Kor, Y. Y., & Mesko, A. (2012). Dynamic managerial capabilities: Configuration and orchestration of top executives' capabilities and the firm's dominant logic. *Strategic Management Journal*, 34(2), 233–244.

<https://doi.org/10.1002/smj.2000>

Kostopoulos, K., Papalexandris, A., Papachroni, M., & Ioannou, G. (2011). Absorptive capacity, innovation, and financial performance. *Journal of Business Research*, 64(12), 1335–1343.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2010.12.005>

Kraft, P., Helm, R., & Dowling, M. (2021). New business models with Industrie 4.0 in the German Mittelstand. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 21(1), 47–68.

<https://doi.org/10.1504/IJTPM.2021.114308>

Kretschmer, T., & Puranam, P. (2008). Integration through incentives within differentiated organizations. *Organization Science*, 19(6), 860–875.

<https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0352>

Kroll, H., & Mallig, N. (2009). Regional patterns of co-patenting by technological fields, a Europe - US comparison. *Atlanta Conference on Science and Innovation Policy*.

<https://doi.org/10.1109/ACSIP.2009.5367852>

Kurpjuweit, S., Reinerth, D., & Wagner, S. M. (2018). Supplier innovation push: Timing strategies and best practices. *Research Technology Management*, 61(2), 47–55.

<https://doi.org/10.1080/08956308.2018.1399025>

Kuß, A., Wildner, R., & Kreis, H. (2018). *Marktforschung*. Springer.

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-20566-9>

Lager, T. (2002a). A structural analysis of process development in process industry. *R&D Management*, 32(1), 87–95.

<https://doi.org/10.1111/1467-9310.00241>

Lager, T. (2002b). Product and process development intensity in process industry: A conceptual and empirical analysis of the allocation of company resources for the

- development of process technology. *International Journal of Innovation Management*, 6(2), 105–130.
<https://doi.org/10.1142/S1363919602000537>
- Lakemond, N., Bengtsson, L., Laursen, K., & Tell, F. (2016). Match and manage: The use of knowledge matching and project management to integrate knowledge in collaborative inbound open innovation. *Industrial and Corporate Change*, 25(2), 333–352.
<https://doi.org/10.1093/icc/dtw004>
- Lakhani, K. R., Assaf, H. L., & Tushman, M. L. (2013). Open innovation and organizational boundaries. In A. Grandori (Ed.), *Handbook of Economic Organization: Integrating Economic and Organization Theory* (pp. 355–382). Edward Elgar.
- Lamoreaux, N., Levenstein, M., & Sokoloff, K. (2007). Financing invention during the second industrial revolution: Cleveland, Ohio, 1870 -1920. In K. Sokoloff & N. Lamoreaux (Eds.), *Financing Innovation in the United States 1870 to Present* (pp. 39–85). MIT Press.
- Lamoreaux, N. R., & Sokoloff, K. L. (2005). The decline of the independent inventor: A Schumpetrian Story. *NBER Working Paper No. 11654*.
<https://ssrn.com/abstract=819814>
- Lapr e, M. A., & Tsikriktsis, N. (2006). Organizational learning curves for customer dissatisfaction: Heterogeneity across airlines. *Management Science*, 52(3), 352–366.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0462>
- Laursen, K., & Salter, A. (2006). Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U.K. manufacturing firms. *Strategic Management Journal*, 27(2), 131–150.
<https://doi.org/10.1002/smj.507>
- Lavie, D., Stettner, U., & Tushman, M. L. (2010). Exploration and exploitation within and across organizations. *The Academy of Management Annals*, 4(1), 109–155.
<https://doi.org/10.1080/19416521003691287>
- Lazzarotti, V., & Manzini, R. (2009). Different modes of open innovation: A theoretical framework and an empirical study. *International Journal of Innovation Management*, 13(4), 615–636.
<https://doi.org/10.1142/S1363919609002443>
- Lazzarotti, V., Manzini, R., & Pellegrini, L. (2011). Firm-specific factors and the openness degree: A survey of Italian firms. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), 412–434.
<https://doi.org/10.1108/14601061111174899>
- Lechner, C., & Dowling, M. (2003). Firm networks: External relationships as sources for the growth and competitiveness of entrepreneurial firms. *Entrepreneurship and Regional Development*, 15(1), 1–26.
<https://doi.org/10.1080/08985620210159220>
- Lee, D., & Van Den Steen, E. (2010). Managing know-how. *Management Science*, 56(2), 270–285.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.1090.1101>
- Lee, J., Min, J., & Lee, H. (2016). The effect of organizational structure on open innovation: A quadratic equation. *Procedia Computer Science*, 91, 492–501.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.128>

- Lee, S. M., Olson, D. L., & Trimi, S. (2012). Co-innovation: Convergenomics, collaboration, and co-creation for organizational values. *Management Decision*, 50(5), 817–831.
<https://doi.org/10.1108/00251741211227528>
- Lee, S., & Puranam, P. (2017). Incentive redesign and collaboration in organizations: Evidence from a natural experiment. *Strategic Management Journal*, 38(12), 2333–2352.
<https://doi.org/10.1002/smj.2685>
- Lee, Y., Fong, E., Barney, J. B., & Hawk, A. (2019). Why do experts solve complex problems using open innovation? Evidence from the U.S. pharmaceutical industry. *California Management Review*, 62(1), 144–166.
<https://doi.org/10.1177/0008125619883617>
- Leemann, N., & Kanbach, D. K. (2022). Toward a taxonomy of dynamic capabilities - a systematic literature review. *Management Research Review*, 45(4), 486–501.
<https://doi.org/10.1108/MRR-01-2021-0066>
- Leiblein, M. J. (2011). What do resource- and capability-based theories propose? *Journal of Management*, 37(4), 909–932.
<https://doi.org/10.1177/0149206311408321>
- Leone, M. I., & Reichstein, T. (2012). Licensing-in fosters rapid invention! The effect of grant-back clauses and technological unfamiliarity. *Strategic Management Journal*, 33(8), 965–985.
<https://doi.org/10.1002/smj>
- Lerch, M., & Spieth, P. (2012). Innovation project portfolio management : A meta-analysis. *International Journal of Product Development*, 16(2012), 77–96.
<https://doi.org/10.1504/IJPD.2012.047265>
- Levinthal, D., & March, J. (1993). The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, 14, 95–112.
<http://www.jstor.org/stable/2486499>
- Li, H., Wu, Y., Cao, D., & Wang, Y. (2021). Organizational mindfulness towards digital transformation as a prerequisite of information processing capability to achieve market agility. *Journal of Business Research*, 122, 700–712.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.10.036>
- Li, S., Easterby-Smith, M., & Hong, J. (2019). Towards an understanding of the nature of dynamic capabilities in high-velocity markets of China. *Journal of Business Research*, 97, 212–226.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.08.007>
- Lichtenthaler, U. (2008a). Externally commercializing technology assets: An examination of different process stages. *Journal of Business Venturing*, 23(4), 445–464.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2007.06.002>
- Lichtenthaler, U. (2008b). Leveraging technology assets in the presence of markets for knowledge. *European Management Journal*, 26(2), 122–134.
<https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.09.002>
- Lichtenthaler, U. (2009a). Outbound open innovation and its effect on firm performance: examining environmental influences. *R&D Management*, 39(4), 317–330.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2009.00561.x>

- Lichtenthaler, U. (2009b). Product business, foreign direct investment, and licensing: Examining their relationships in international technology exploitation. *Journal of World Business, 44*(4), 407–420.
<https://doi.org/10.1016/j.jwb.2009.01.003>
- Lichtenthaler, U. (2010). Organizing for external technology exploitation in diversified firms. *Journal of Business Research, 63*(11), 1245–1253.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.11.005>
- Lichtenthaler, U. (2011). Open innovation: Past Research, Current Debates and Future Directions. *Academy of Management Perspectives, 25*(1), 75–93.
<https://doi.org/10.5731/pdajpst.2012.00896>
- Lichtenthaler, U. (2012). Licensing technology to shape standards: Examining the influence of the industry context. *Technological Forecasting and Social Change, 79*(5), 851–861.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.11.004>
- Lichtenthaler, U., & Ernst, H. (2006). Attitudes to externally organising knowledge management tasks: a review, reconsideration and extension of the NIH syndrome. *R&D Management, 36*(4), 367–386.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00443.x>
- Lichtenthaler, U., & Ernst, H. (2007). External technology commercialization in large firms: results of a quantitative benchmarking study. *R&D Management, 37*(5), 383–397.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2007.00487.x>
- Lichtenthaler, U., & Ernst, H. (2009). Opening up the innovation process: the role of technology aggressiveness. *R&D Management, 39*(1), 38–54.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2008.00522.x>
- Lindell, M. K., & Whitney, D. J. (2001). Accounting for common method variance in cross-sectional research designs. *Journal of Applied Psychology, 86*(1), 114–121.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.1.114>
- Lopez-Vega, H., Tell, F., & Vanhaverbeke, W. (2016). Where and how to search? Search paths in open innovation. *Research Policy, 45*(1), 125–136.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.08.003>
- Lowik, S., Kraaijenbrink, J., & Groen, A. (2016). The team absorptive capacity triad: a configurational study of individual, enabling, and motivating factors. *Journal of Knowledge Management, 20*(5), 1083–1103.
<https://doi.org/10.1108/JKM-11-2015-0433>
- Lowik, S., Kraaijenbrink, J., & Groen, A. (2017). Antecedents and effects of individual absorptive capacity: A micro-foundational perspective on open innovation. *Journal of Knowledge Management, 21*(6), 1319–1341. <https://doi.org/10.1108/JKM-09-2016-0410>
- Lu, C., Liu, Z., Xu, Y., Liao, S., & Fu, L. (2022). How TMT diversity influences open innovation: an empirical study on biopharmaceutical firms in China. *Technology Analysis and Strategic Management, 34*(2), 151–165.
<https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1892056>
- Lyu, Y., He, B., Zhu, Y., & Li, L. (2019). Network embeddedness and inbound open innovation practice: The moderating role of technology cluster. *Technological Forecasting and Social Change, 144*(2), 12–24.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.03.018>

- Lyytinen, K., Yoo, Y., & Boland, R. J. (2016). Digital product innovation within four classes of innovation networks. *Information Systems Journal*, 26(1), 47–75.
<https://doi.org/10.1111/isj.12093>
- Mabenge, B. K., Ngorora-Madzimure, G. P., & Makanyeza, C. (2022). Dimensions of innovation and their effects on the performance of small and medium enterprises: the moderating role of firm's age and size. *Journal of Small Business and Entrepreneurship*, 34(6), 684–708.
<https://doi.org/10.1080/08276331.2020.1725727>
- Macher, J. T., & Mowery, D. C. (2009). Measuring dynamic capabilities: Practices and performance in semiconductor manufacturing. *British Journal of Management*, 20(1), 41–62.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2008.00612.x>
- MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2012). Common method bias in marketing: Causes, mechanisms, and procedural remedies. *Journal of Retailing*, 88(4), 542–555.
<https://doi.org/10.1016/j.jretai.2012.08.001>
- Madsen, J. B., Islam, M. R., & Ang, J. B. (2010). Catching up to the technology frontier: the dichotomy between innovation and imitation. *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'économique*, 43(4), 1389–1411.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2010.01618.x>
- Makkonen, H., Pohjola, M., Olkkonen, R., & Koponen, A. (2014). Dynamic capabilities and firm performance in a financial crisis. *Journal of Business Research*, 67(1), 2707–2719.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.03.020>
- Malamud, S., & Zucchi, F. (2019). Liquidity, innovation, and endogenous growth. *Journal of Financial Economics*, 132(2), 519–541.
<https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.11.002>
- Manolopoulos, D., Söderquist, K. E., & Pearce, R. (2011). Coordinating decentralized research and development laboratories: A survey analysis. *Journal of International Management*, 17(2), 114–129. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2010.09.012>
- Manuela, P., Cristina, B., & Molina-Morales, F. X. (2021). I need you, but do I love you? Strong ties and innovation in supplier-customer relations. *European Management Journal*, 39(6), 790–801.
<https://doi.org/10.1016/j.emj.2021.01.009>
- Manzini, R., Lazzarotti, V., & Pellegrini, L. (2017). How to remain as closed as possible in the open innovation era: The case of Lindt & Sprüngli. *Long Range Planning*, 50(2), 260–281.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.12.011>
- Marble, R. P. (2003). A system implementation study: Management commitment to project management. *Information and Management*, 41(1), 111–123.
[https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(03\)00031-4](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(03)00031-4)
- March, J. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71–87.
<http://www.jstor.org/stable/2634940>
- Markman, G. D., Gianiodis, P. T., Phan, P. H., & Balkin, D. B. (2005). Innovation speed: Transferring university technology to market. *Research Policy*, 34(7), 1058–1075.

<https://doi.org/DOI 10.1016/j.respol.2005.05.007>

Markman, G., Siegel, D., & Wright, M. (2008). Research and technology commercialization. *Journal of Management Studies*, 45(8), 1401–1423.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00803.x>

Markovic, S., Bagherzadeh, M., Dubiel, A., Cheng, J., & Vanhaverbeke, W. (2020). Do not miss the boat to outside-in open innovation: Enable your employees. *Industrial Marketing Management*, 91(May), 152–161.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.09.003>

Marqués, D. P., & Garrigós-Simón, F. J. (2006). The effect of knowledge management practices on firm performance. *Journal of Knowledge Management*, 10(3), 143–156.
<https://doi.org/10.1108/13673270610670911>

Martin, B. R. (2012). The evolution of science policy and innovation studies. *Research Policy*, 41(7), 1219–1239.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.012>

Martin, J. A. (2011). Dynamic managerial capabilities and the multibusiness team: The role of episodic teams in executive leadership groups. *Organization Science*, 22(1), 118–140.
<https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0515>

Martin, J. A., & Eisenhardt, K. M. (2010). Rewiring: Cross-business-unit collaborations in multibusiness organizations. *Academy of Management Journal*, 53(2), 265–301.
<https://doi.org/10.5465/amj.2010.49388795>

Massis, A. De, Lazzarotti, V., Pizzurno, E., & Salzillo, E. (2012). Open innovation in the automotive industry: A multiple case-study. In H. Sun (Ed.), *Management of Technological Innovation in Developing and Developed Countries* (pp. 217–236). InTech.

Mazzola, E., Bruccoleri, M., & Perrone, G. (2012). The effect of inbound, outbound and coupled innovation on performance. *International Journal of Innovation Management*, 16(6), 1240008.
<https://doi.org/10.1142/S1363919612400087>

McDermott, C. M., & O'Connor, G. C. (2002). Managing radical innovation: An overview of emergent strategy issues. *Journal of Product Innovation Management* 19(6), 424–438).
[https://doi.org/10.1016/S0737-6782\(02\)00174-1](https://doi.org/10.1016/S0737-6782(02)00174-1)

Mention, A. L. (2011). Co-operation and co-opetition as open innovation practices in the service sector: Which influence on innovation novelty? *Technovation*, 31(1), 44–53.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.08.002>

Messeni Petruzzelli, A., Ardito, L., & Savino, T. (2018). Maturity of knowledge inputs and innovation value: The moderating effect of firm age and size. *Journal of Business Research*, 86, 190–201.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.02.009>

Meyer, M., & Fuchs, A. (2011). Methodische aspekte linearer Strukturgleichungsmodelle: Ein Vergleich von kovarianz- und varianzbasierten Kausalanalyseverfahren. *Research Papers on Marketing Strategy*.

Micaëlli, J.-P., Forest, J., Coatanéa, É., & Medyna, G. (2014). How to improve Kline and Rosenberg's chain-linked model of innovation: Building blocks and diagram-based

- languages. *Journal of Innovation Economics & Management*, 15(3), 59–77.
<https://doi.org/10.3917/jie.015.0059>
- Michelino, F., Caputo, M., Cammarano, A., & Lamberti, E. (2014). Inbound and outbound open innovation: Organization and performances. *Journal of Technology Management and Innovation*, 9(3), 65–82.
<https://doi.org/10.4067/S0718-27242014000300005>
- Midhat Ali, M., Qureshi, S. M., Memon, M. S., Mari, S. I., & Ramzan, M. B. (2021). Competency framework development for effective human resource management. *SAGE Open*, 11(2), 21582440211006124.
<https://doi.org/10.1177/21582440211006124>
- Miles, R., Snow, C., Meyer, A., & Coleman, H. (1979). Organizational Strategy, Structure, and Process. *The Academy of Management Review*, 3(3), 546-562.
<https://doi.org/10.2307/257544>
- Miles, R., Snow, C., Miles, G., Blomqvist, K., & Rocha, H. (2009). The I-Form Organization. *California Management Review*, 51(4), 61–76.
<https://doi.org/10.2307/41166505>
- Miller, D. J., Fern, M. J., & Cardinal, L. B. (2007). The use of knowledge for technological innovation within diversified firms. *Academy of Management Journal*, 50(2), 307–326.
<https://doi.org/10.5465/amj.2007.24634437>
- Mintzberg, H. (1980). Structure in 5's: A Synthesis of the research on organization design. *Management Science*, 26(3), 322–341.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.26.3.322>
- Mintzberg, H. (1989). The structuring of organizations. In *Readings in strategic management* (pp. 322–352). Palgrave.
https://doi.org/10.1007/978-1-349-20317-8_23
- Mokhtarzadeh, N. G., Mahdiraji, H. A., Jafarpanah, I., & Cao, D. (2022). Examining the influence of environmental turbulence on firm innovation performance in emerging markets: using an environment-strategy-performance framework. *International Journal of Innovation Management*, 26(4), 1–29. <https://doi.org/10.1142/S1363919622500281>
- Möller, K., & Menninger, J. (2011). *Innovationscontrolling: Erfolgreiche Steuerung und Bewertung von Innovationen*. Schäffer-Poeschel.
- Moretti, F., & Biancardi, D. (2020). Inbound open innovation and firm performance. *Journal of Innovation and Knowledge*, 5(1), 1–19.
<https://doi.org/10.1016/j.jik.2018.03.001>
- Morse, J. J., & Wagner, F. R. (1978). Measuring the process of managerial effectiveness. *Academy of Management Journal*, 21(1), 23–35.
<https://doi.org/10.5465/255659>
- Muhic, M., & Bengtsson, L. (2021). Dynamic capabilities triggered by cloud sourcing: A stage-based model of business model innovation. *Review of Managerial Science*, 15(1), 33–54.
<https://doi.org/10.1007/s11846-019-00372-1>
- Nagji, B., & Tuff, G. (2012). Managing Your Innovation Portfolio. *Harvard Business Review*, 37(8), 30–42.
<https://hbr.org/2012/05/managing-your-innovation-portfolio>

- Nakamura, T., & Ohashi, H. (2008). Effects of technology adoption on productivity and industry growth: A study of steel refining furnaces. *Journal of Industrial Economics*, 56(3), 470–499.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-6451.2008.00355.x>
- Nambisan, S. (2017). Digital Entrepreneurship: Toward a Digital Technology Perspective of Entrepreneurship. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 41(6), 1029–1055. <https://doi.org/10.1111/etap.12254>
- Nambisan, S., & Baron, R. A. (2013). Entrepreneurship in innovation ecosystems: Entrepreneurs' self-regulatory processes and their implications for new venture success. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 37(5), 1071–1097.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6520.2012.00519.x>
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A., & Song, M. (2017). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 41(1), 223–238.
<https://doi.org/10.25300/MISQ/2017/411.03>
- Naqshbandi, M. M., & Jasimuddin, S. M. (2018). Knowledge-oriented leadership and open innovation: Role of knowledge management capability in France-based multinationals. *International Business Review*, 27(3), 701–713.
<https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2017.12.001>
- Naqshbandi, M. M., Tabche, I., & Choudhary, N. (2019). Managing open innovation: The roles of empowering leadership and employee involvement climate. *Management Decision*, 57(3), 703–723.
<https://doi.org/10.1108/MD-07-2017-0660>
- Neuhäusler, P., Rothengatter, O., & Feidenheimer, A. (2020). Patent applications - Structures, trends and recent developments. *Studien zum deutschen Innovationssystem*, 2021(4). <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/231472/1/1750524902.pdf>
- Nicholls-Nixon, C. L., & Woo, C. Y. (2003). Technology sourcing and output of established firms in a regime of encompassing technological change. *Strategic Management Journal*, 24(7), 651–666.
<https://doi.org/10.1002/smj.329>
- O'Connor, G. C. (2008). Major innovation as a dynamic capability: A systems approach. *Journal of Product Innovation Management*, 25(4), 313–330.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2008.00304.x>
- O'Connor, G. C., & DeMartino, R. (2006). Organizing for radical innovation: An exploratory study of the structural aspects of RI management systems in large established firms. *Journal of Product Innovation Management*, 23(6), 475–497.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2006.00219.x>
- O'Reilly, C. A., & Tushman, M. L. (2008). Ambidexterity as a dynamic capability: Resolving the innovator's dilemma. *Research in Organizational Behavior*, 28, 185–206.
<https://doi.org/10.1016/j.riob.2008.06.002>
- Oe, A., & Mitsuhashi, H. (2013). Founders' experiences for startups' fast break-even. *Journal of Business Research*, 66(11), 2193–2201.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.01.011>
- OECD. (2018). *Oslo Manual: The measurement of scientific, technological and innovation activities (4th ed.)*. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing.

<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

Oke, A., Burke, G., & Myers, A. (2007). Innovation types and performance in growing UK SMEs. *International Journal of Operations and Production Management*, 27(7), 735–753.

<https://doi.org/10.1108/01443570710756974>

Olander, H., & Hurmelinna-laukkanen, P. I. (2009). What's small size got to do with it? Protection of intellectual assets in SMEs. *International Journal of Innovation Management*, 13(3), 349–370.

<https://doi.org/10.1142/S1363919609002339>

Ombrosi, N., Casprini, E., & Piccaluga, A. (2019). Designing and managing co-innovation: The case of Luccioni and Pfizer. *European Journal of Innovation Management*, 22(4), 600–616.

<https://doi.org/10.1108/EJIM-09-2018-0196>

Onufrey, K., & Bergek, A. (2020a). Second wind for exploitation: Pursuing high degrees of product and process innovativeness in mature industries. *Technovation*, 89, 102068.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.02.004>

Onufrey, K., & Bergek, A. (2020b). Transformation in a mature industry: The role of business and innovation strategies. *Technovation*, 105, 102190.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102190>

Örtenblad, A. (2002). Organizational learning: A radical perspective. *International Journal of Management Reviews*, 4(1), 71–85.

<https://doi.org/10.1111/1468-2370.00078>

Oxley, J. E., & Sampson, R. C. (2004). The scope and governance of international R&D alliances. *Strategic Management Journal*, 25(89), 723–749.

<https://doi.org/10.1002/smj.391>

Pan, S. L., & Scarbrough, H. (1999). Knowledge management in practice: An exploratory case study. *Technology Analysis and Strategic Management*, 11(3), 359–374.

<https://doi.org/10.1080/095373299107401>

Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13(6), 343–373.

[https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0)

Pellizzoni, E., Trabucchi, D., & Buganza, T. (2019). When agility meets open innovation: two approaches to manage inbound projects. *Creativity and Innovation Management*, 28(4), 464–476.

<https://doi.org/10.1111/caim.12337>

Peres, R., Muller, E., & Mahajan, V. (2010). Innovation diffusion and new product growth models: A critical review and research directions. *International Journal of Research in Marketing*, 27(2), 91–106. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2009.12.012>

Pertusa-Ortega, E. M., Zaragoza-Sáez, P., & Claver-Cortés, E. (2010). Can formalization, complexity, and centralization influence knowledge performance? *Journal of Business Research*, 63(3), 310–320.

<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.03.015>

Peterson, R. S., Smith, D. B., Martorana, P. V., & Owens, P. D. (2003). The impact of

chief executive officer personality on top management team dynamics: One mechanism by which leadership affects organizational performance. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 795–808.

<https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.795>

Petroni, G., Venturini, K., & Verbano, C. (2012). Open innovation and new issues in R&D organization and personnel management. *International Journal of Human Resource Management*, 23(1), 147–173. <https://doi.org/10.1080/09585192.2011.561250>

Pich, M. T., Loch, C. H., & De Meyer, A. (2002). On uncertainty, ambiguity, and complexity in project management. *Management Science*, 48(8), 1008–1023.

<https://doi.org/10.1287/mnsc.48.8.1008.163>

Pihlajamaa, M. (2023). What does it mean to be open? A typology of inbound open innovation strategies and their dynamic capability requirements. *Innovation*, 25(01), 1–24.

<https://doi.org/10.1080/14479338.2021.1907192>

Pihlajamaa, M., Kaipia, R., Aminoff, A., & Tanskanen, K. (2019). How to stimulate supplier innovation? Insights from a multiple case study. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25(3), 100536.

<https://doi.org/10.1016/j.pursup.2019.05.001>

Pisano, G. (1994). Knowledge, integration, and the locus of learning: An empirical analysis of process development. *Strategic Management Journal*, 15(1), 85–100.

<https://doi.org/10.1002/smj.4250150907>

Pisano, G. (2009). Which kind of collaboration is right for you? *Strategic Direction*, 25(4).

<https://doi.org/10.1108/sd.2009.05625dad.001>

Pisano, G. (2010). The evolution of science-based business: innovating how we innovate. *Industrial and Corporate Change*, 19(2), 465–482.

<https://doi.org/10.1093/icc/dtq013>

Plester, B., & Costello, J. (2020). The impact of organisational culture and dynamic capabilities on learning evaluation: An interpretive analysis. *International Journal of Learning and Change*, 12(4), 476–497.

<https://doi.org/10.1504/ijlc.2020.10031081>

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879–903.

<https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>

Poehlmann, K., Helm, R., Mauroner, O., & Auburger, J. (2021). Corporate spin-offs' success factors: Management lessons from a comparative empirical analysis with research-based spin-offs. *Review of Managerial Science*, 15(6), 1767–1796.

<https://doi.org/10.1007/s11846-020-00402-3>

Porter, M. E. (1979). How Competitive Forces Shape Strategy Harvard Business Review How Competitive Forces Shape Strategy. *Harvard Business Review*, 57(2), 137–145.

<https://pdfs.semanticscholar.org/c414/0a235773e2f4dd82fce90613fdff0af0bf21.pdf>

Prabhu, J. C., Chandy, R. K., & Ellis, M. E. (2005). The impact of acquisitions on innovation: Poison pill, placebo, or tonic? *Journal of Marketing*, 69(1), 114–130.

<https://doi.org/10.1509/jmkg.69.1.114.55514>

- Prajogo, D. I. (2006). The relationship between innovation and business performance— A comparative study between manufacturing and service firms. *Knowledge and Process Management*, 13(3), 218–225. <https://doi.org/10.1002/kpm.259>
- Prajogo, D. I., & Ahmed, P. K. (2006). Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance. *R&D Management*, 36(5), 499–515. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00450.x>
- Prein, G., Kluge, S., & Kelle, U. (1994). Strategien zur Sicherung der Repräsentativität und Stichprobenvalidität bei kleinen Samples. *Arbeitspapiere des Sonderforschungsbereichs 186 Universität Bremen*, 18. <http://www.sfb186.uni-bremen.de/download/paper18.pdf>
- Prencipe, A., & Tell, F. (2001). Interproject learning: Processes and outcomes of knowledge codification in project-based firms. *Research Policy*, 30(9), 1373–1394. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(01\)00157-3](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(01)00157-3)
- Pullen, A. J., De Weerd-Nederhof, P. C., Groen, A. J., & Fisscher, O. A. (2012). Open innovation in practice: Goal complementarity and closed NPD networks to explain differences in innovation performance for SMEs in the medical devices sector. *Journal of Product Innovation Management*, 29(6), 917–934. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2012.00973.x>
- Raaj, S., & Stiglitz, J. (1985). The architecture of economic systems: Hierarchies and polyarchies. *American Economic Review*, 76(4), 716–727. <https://econpapers.repec.org/RePEc:aea:aecrev:v:76:y:1986:i:4:p:716-27>
- Raman, R., & Bharadwaj, A. (2012). Power differentials and performative deviation paths in practice transfer: The case of evidence-based medicine. *Organization Science*, 23(6), 1593–1621. <https://doi.org/10.1287/orsc.1110.0708>
- Rammer, C. (2011). Bedeutung von Spitzentechnologien, FuE-Intensität und nicht forschungsintensiven Industrien für Innovationen und Innovationsförderung in Deutschland. *ZEW-Dokumentation*, 11(1). <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/docus/dokumentation1101.pdf%0A©>
- Rammer, C. (2022). Measuring process innovation output: Results from firm-level panel data. *ZEW-Discussion Paper*, 22(2). <https://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp22002.pdf>
- Rampersad, G. C., Hordacre, A. L., & Spoehr, J. (2020). Driving innovation in supply chains: An examination of advanced manufacturing and food industries. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 35(5), 835–847. <https://doi.org/10.1108/JBIM-03-2019-0101>
- Reichelt, M., & Vicari, B. (2014). Ausbildungsinadäquate Beschäftigung in Deutschland: Im Osten sind vor allem Ältere für ihre Tätigkeit formal überqualifiziert. *IAB-Kurzbericht* (25/2014). <http://hdl.handle.net/10419/158450>
- Reitzig, M., & Maciejovsky, B. (2015). Corporate hierarchy and vertical information flow inside the firm - A behavioral view. *Strategic Management Journal*, 36(13), 1979–1999. <https://doi.org/10.1002/smj.2334>
- Richtnér, A., & Rognes, J. (2008). Organizing R&D in a global environment: Increasing dispersed co-operation versus continuous centralization. *European Journal of*

- Innovation Management*, 11(1), 125–141. <https://doi.org/10.1108/14601060810845259>
- Roberts, K. H., Stout, S. K., & Halpern, J. J. (1994). Decision dynamics in two high reliability military organizations. *Management Science*, 40(5), 614–624. <https://doi.org/10.1287/mnsc.40.5.614>
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations (5th ed.)*. Free Press.
- Rohrbeck, R. (2010). Harnessing a network of experts for competitive advantage: Technology scouting in the ICT industry. *R & D Management*, 40, 169–180. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00601.x>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71–102. <https://doi.org/10.3386/w3210>
- Rönkkö, M., & Cho, E. (2022). An updated guideline for assessing discriminant validity. *Organizational Research Methods*, 25(1), 6–14. <https://doi.org/10.1177/1094428120968614>
- Rönnerberg, D., Eriksson, P. E., & Frishammar, J. (2011). Open innovation in process industries: A lifecycle perspective on development of process equipment. *International Journal of Technology Management*, 56, 225–239. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2011.042984>
- Roszkowska, D. (2017). External knowledge sourcing and innovation processes in modern economic environment. *International Journal of Management and Economics*, 53(2), 39–56. <https://doi.org/10.1515/ijme-2017-0011>
- Rothaermel, F. T., & Alexandre, M. T. (2009). Ambidexterity in technology sourcing: The moderating role of absorptive capacity. *Organization Science*, 20(4), 759–780. <https://doi.org/10.1287/orsc.1080.0404>
- Rowley, J., Baregheh, A., & Sambrook, S. (2011). Towards an innovation-type mapping tool. *Management Decision*, 49(1), 73–86. <https://doi.org/10.1108/00251741111094446>
- Saeed, S., Yousafzai, S., Paladino, A., & De Luca, L. M. (2015). Inside-out and outside-in orientations: A meta-analysis of orientation's effects on innovation and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 47, 121–133. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.037>
- Salge, T. O., & Vera, A. (2013). Small steps that matter: Incremental learning, slack resources and organizational performance. *British Journal of Management*, 24(2), 156–173. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.2011.00793.x>
- Sandberg, B., & Aarikka-Stenroos, L. (2014). What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation. *Industrial Marketing Management*, 43(8), 1293–1305. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2014.08.003>
- Santoro, G., Ferraris, A., Giacosa, E., & Giovando, G. (2018). How SMEs engage in open innovation: A Survey. *Journal of the Knowledge Economy*, 9(2), 561–574. <https://doi.org/10.1007/s13132-015-0350-8>
- Santos, F. M., & Eisenhardt, K. M. (2005). Organizational boundaries and theories of organization. *Organization Science*, 16(5), 491–508.

<https://doi.org/10.1287/orsc.1050.0152>

Sardana, G. D. (2016). Innovation and growth. *South Asian Journal of Business and Management Cases*, 5(1), vii–xi.

<https://doi.org/10.1177/2277977916634255>

Sarka, P., Heisig, P., Caldwell, N. H., Maier, A. M., & Ipsen, C. (2019). Future research on information technology in knowledge management. *Knowledge and Process Management*, 26(3), 277–296.

<https://doi.org/10.1002/kpm.1601>

Schaller, T. K., Patil, A., & Malhotra, N. K. (2015). Alternative techniques for assessing common method variance: An analysis of the theory of planned behavior research.

Organizational Research Methods, 18(2), 177–206.

<https://doi.org/10.1177/1094428114554398>

Schentler, P., Lindner, F., & Gleich, R. (2010). Innovation performance measurement.

In: Gerybadze, A., Hommel, U., Reiners, H., Thomaschewski, D. (eds) *Innovation and International Corporate Growth* (pp. 299–317). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-10823-5_18

Schiavone, F., & Simoni, M. (2011). An experience-based view of co-opetition in R&D networks. *European Journal of Innovation Management*, 14(2), 136–154.

<https://doi.org/10.1108/14601061111124867>

Schilke, O. (2014). On the contingent value of dynamic capabilities for competitive advantage: The nonlinear moderating effect of environmental dynamism. *Strategic Management Journal*, 35(2), 179–203.

<https://doi.org/10.1002/smj.2099>

Schilke, O., & Goerzen, A. (2010). Alliance management capability: An investigation of the construct and its measurement. *Journal of Management*, 36(5), 1192–1219.

<https://doi.org/10.1177/0149206310362102>

Schilke, O., Hu, S., & Helfat, C. E. (2018). Quo vadis, dynamic capabilities? A content-analytic review of the current state of knowledge and recommendations for future research. *Academy of Management Annals*, 12(1), 390–439.

<https://doi.org/10.5465/annals.2016.0014>

Schmidt, A., Heinrichs, S., & Walter, A. (2010). Ein Forschungsüberblick zu Einflussgrößen der Entwicklung technologieorientierter Spin-off-Unternehmen.

Arbeitspapiere des Instituts für Betriebswirtschaftslehre Universität Kiel.

<http://hdl.handle.net/10419/37081>

Schmidt, S., & von der Oelsnitz, D. (2020). Innovative business development: identifying and supporting future radical innovators. *Leadership, Education, Personality*, 2(1), 9–21.

<https://doi.org/10.1365/s42681-020-00008-z>

Schneider, S., & Spieth, P. (2013). Business model innovation: Towards an integrated future research agenda. *International Journal of Innovation Management*, 17(1), 1340001.

<https://doi.org/10.1142/S136391961340001X>

Schnell, R., Hill, P., & Esser, E. (2011). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. Oldenbourg Verlag.

Schoemaker, P. J. H., Heaton, S., & Teece, D. (2018). Innovation, dynamic capabilities,

- and leadership. *California Management Review*, 61(1), 15–42.
<https://doi.org/10.1177/0008125618790246>
- Schroll, A., & Mild, A. (2011). Open innovation modes and the role of internal R&D: An empirical study on open innovation adoption in Europe. *European Journal of Innovation Management*, 14(4), 475–495. <https://doi.org/10.1108/14601061111174925>
- Schuh, G., & Klappert, S. (2011). *Technologiemanagement* (2nd ed.). Springer.
- Schumpeter, J. A. (1931). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung: Eine Untersuchung über Unternehmergewinn, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus*. Duncker & Humblot.
- Scuotto, V., Del Giudice, M., Bresciani, S., & Meissner, D. (2017). Knowledge-driven preferences in informal inbound open innovation modes. An explorative view on small to medium enterprises. *Journal of Knowledge Management*, 21(3), 640–655.
<https://doi.org/10.1108/JKM-10-2016-0465>
- Seo, R., & Park, J.-H. (2022). When is interorganizational learning beneficial for inbound open innovation of ventures? A contingent role of entrepreneurial orientation. *Technovation*, 116, 102514.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102514>
- Sher, P. J., & Lee, V. C. (2004). Information technology as a facilitator for enhancing dynamic capabilities through knowledge management. *Information & Management*, 41(8), 933–945.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2003.06.004>
- Shi, X., & Qingpu, Z. (2018). Inbound open innovation and radical innovation capability : The moderating role of organizational inertia. *Journal of Organizational Change Management*, 31, 581–597.
<https://doi.org/10.1108/JOCM-07-2017-0262>
- Shouyu, C. (2017). *The Relationship between Innovation and Firm Performance: A Literature Review*. International Conference on Social Network, Communication and Education, 648–652.
<https://doi.org/10.2991/sncc-17.2017.132>
- Siaw, C. A., & Sarpong, D. (2021). Dynamic exchange capabilities for value co-creation in ecosystems. *Journal of Business Research*, 134, 493–506.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.05.060>
- Siensen, E., Roth, A., & Oliveira, P. (2010). Common method bias in regression models with linear, quadratic, and interaction effects. *Organizational Research Methods*, 13(3), 456–476.
<https://doi.org/10.1177/1094428109351241>
- Siggelkow, N., & Levinthal, D. A. (2003). Temporarily divide to conquer: Centralized, decentralized, and reintegrated organizational approaches to exploration and adaptation. *Organization Science*, 14(6), 650–669. <https://doi.org/10.1287/orsc.14.6.650.24840>
- Siggelkow, N., & Rivkin, J. W. (2005). Speed and search: Designing organizations for turbulence and complexity. *Organization Science*, 16(2), 101–122.
<https://doi.org/10.1287/orsc.1050.0116>
- Silva, D. S., Ghezzi, A., Aguiar, R. B. de, Cortimiglia, M. N., & ten Caten, C. S. (2020). Lean startup, agile methodologies and customer development for business model innovation: A systematic review and research agenda. *International Journal of*

Entrepreneurial Behaviour and Research, 26(4), 595–628.

<https://doi.org/10.1108/IJEER-07-2019-0425>

Sirén, C. A., Kohtamäki, M., & Kuckertz, A. (2012). Exploration and exploitation strategies, profit performance, and the mediating role of strategic learning: Escaping the exploitation trap. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 6(1), 18–41.

<https://doi.org/10.1002/sej.1126>

Sisodiya, S. R., Johnson, J. L., & Grégoire, Y. (2013). Inbound open innovation for enhanced performance: Enablers and opportunities. *Industrial Marketing Management*, 42(5), 836–849.

<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2013.02.018>

Skardon, J. (2011). The role of trust in innovation networks. *Collaborative Innovation Networks Conference*, 26, 85–93.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.565>

Slowinski, G., & Sagal, M. W. (2010). Good practices in open innovation. *Research Technology Management*, 53(5), 38–45.

<https://doi.org/10.1080/08956308.2010.11657649>

Song, Y., Gnyawali, D. R., Srivastava, M. K., & Asgari, E. (2018). In search of precision in absorptive capacity research: A synthesis of the literature and consolidation of findings. *Journal of Management*, 44(6), 2343–2374.

<https://doi.org/10.1177/0149206318773861>

Spender, J. C., Corvello, V., Grimaldi, M., & Ripa, P. (2017). Startups and open innovation: a review of the literature. *European Journal of Innovation Management*, 20(1), 4–30.

<https://doi.org/10.1108/EJIM-12-2015-0131>

Spithoven, Andre, Clarysse, B., & Knockaert, M. (2011). Building absorptive capacity to organise inbound open innovation in traditional industries. *Technovation*, 31(1), 10–21.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2010.10.003>

Spithoven, André, Vanhaverbeke, W., & Roijackers, N. (2013). Open innovation practices in SMEs and large enterprises. *Small Business Economics*, 41(3), 537–562.

<https://doi.org/10.1007/s11187-012-9453-9>

Stea, D., Foss, K., & Foss, N. J. (2015). A neglected role for organizational design: supporting the credibility of delegation in organizations. *Journal of Organization Design*, 4(3), 3–17.

<https://doi.org/10.7146/jod.20434>

Strese, S., Adams, D. R., Flatten, T. C., & Brettel, M. (2016). Corporate culture and absorptive capacity: The moderating role of national culture dimensions on innovation management. *International Business Review*, 25(5), 1149–1168.

<https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2016.02.002>

Subramaniam, M., & Youndt, M. A. (2005). The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities. *Academy of Management Journal*, 48(3), 450–463.

<https://doi.org/10.5465/AMJ.2005.17407911>

Subramanian, A. M., Chai, K. H., & Mu, S. (2011). Capability reconfiguration of incumbent firms: Nintendo in the video game industry. *Technovation*, 31(5–6), 228–239.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2011.01.003>

- Syeed, M. S., Poudel, N., Ngorsuraches, S., Veettil, S. K., & Chaiyakunapruk, N. (2022). Characterizing attributes of innovation of technologies for healthcare: a systematic review. *Journal of Medical Economics*, 25(1), 1158–1166.
<https://doi.org/10.1080/13696998.2022.2140591>
- Talaoui, Y., & Kohtamäki, M. (2020). 35 Years of research on business intelligence process: A synthesis of a fragmented literature. *Management Research Review*, 44(5), 677–717.
<https://doi.org/10.1108/MRR-07-2020-0386>
- Tauraitè-Kavai, E. (2021). Dealing with not-knowing in inbound open innovation: A high-tech innovation case. *Management of Organizations*, 85(1), 127–152.
<https://doi.org/10.1515/mosr-2021-0008>
- Teece, D. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285–305.
[https://doi.org/10.1016/0048-7333\(86\)90027-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(86)90027-2)
- Teece, D. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
<https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D. (2010). Business models, business Strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Teece, D. (2014). Dynamic and ordinary capabilities in an (economic) theory of firms. *The Academy of Management Perspectives*, 28(4), 328–352.
<https://doi.org/10.5465/amp.2013.0116>
- Teece, D. (2016a). Dynamic capabilities and Strategic Management. *The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management*, 18(April 1991), 1–9.
https://doi.org/10.1057/978-1-349-94848-2_689-1
- Teece, D. (2016b). Dynamic capabilities and entrepreneurial management in large organizations: Toward a theory of the (entrepreneurial) firm. *European Economic Review*, 86, 202–216.
<https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2015.11.006>
- Teece, D. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Teece, D., Peteraf, M., & Leih, S. (2016). Dynamic capabilities and organizational agility: Risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. *California Management Review*, 58(4), 13–35.
<https://doi.org/10.1525/cm.2016.58.4.13>
- Tiberius, V., Schwarzer, H., & Roig-Dobón, S. (2021). Radical innovations: Between established knowledge and future research opportunities. *Journal of Innovation and Knowledge*, 6(3), 145–153.
<https://doi.org/10.1016/j.jik.2020.09.001>
- Tietze, F., & Herstatt, C. (2010). Technology market intermediaries and innovation. *Druid Conference*.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1619295>

- Tijdens, K., & Steijn, B. (2005). The determinants of ICT competencies among employees. *New Technology, Work and Employment*, 20(1), 60–73.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-005X.2005.00144.x>
- Tohidi, H., Mohsen Seyedaliakbar, S., & Mandegari, M. (2012). Organizational learning measurement and the effect on firm innovation. *Journal of Enterprise Information Management*, 25(3), 219–245. <https://doi.org/10.1108/17410391211224390>
- Tran, Y., Hsuan, J., & Mahnke, V. (2011). How do innovation intermediaries add value? Insight from new product development in fashion markets. *R&D Management*, 41(1), 80–91.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2010.00628.x>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Tsai, K.-H., & Wang, J.-C. (2009). External technology sourcing and innovation performance in LMT sectors: An analysis based on the Taiwanese Technological Innovation Survey. *Research Policy*, 38(3), 518–526.
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2008.10.007>
- Tsinopoulos, C., & Al-Zu'bi, Z. (2012). Clockspeed effectiveness of lead users and product experts. *International Journal of Operations and Production Management*, 32(9), 1097–1118.
<https://doi.org/10.1108/01443571211265710>
- Tucci, C. L., Chesbrough, H., Piller, F., & West, J. (2016). When do firms undertake open , collaborative activities ? Introduction to the special section on open innovation and open business models. *Industrial and Corporate Change*, 25(2), 283–288.
<https://doi.org/10.1093/icc/dtw002>
- Turulja, L., & Bajgoric, N. (2019). Innovation, firms' performance and environmental turbulence: Is there a moderator or mediator? *European Journal of Innovation Management*, 22(1), 213–232.
<https://doi.org/10.1108/EJIM-03-2018-0064>
- Tushman, M., Lakhani, K. R., & Lifshitz-Assaf, H. (2012). Open innovation and organization design. *Journal of Organization Design*, 1(1), 24.
<https://doi.org/10.7146/jod.6336>
- Tushman, M., Smith, W. K., Wood, R. C., Westerman, G., & O'Reilly, C. (2010). Organizational designs and innovation streams. *Industrial and Corporate Change*, 19(5), 1331–1366.
<https://doi.org/10.1093/icc/dtq040>
- Ungureanu, P., Cochis, C., Bertolotti, F., Mattarelli, E., & Scapolan, A. C. (2020). Multiplex boundary work in innovation projects: the role of collaborative spaces for cross-functional and open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 24(3), 984–1010.
<https://doi.org/10.1108/EJIM-11-2019-0338>
- Urbinati, A., Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F. (2020). The role of digital technologies in open innovation processes: an exploratory multiple case study analysis. *R&D Management*, 50(1), 136–160.
<https://doi.org/10.1111/radm.12313>
- Usman, M., Roijackers, N., Vanhaverbeke, W., & Frattini, F. (2018). A systematic

- review of the literature on open innovation in SMEs. *Researching Open Innovation In SMEs*, 3–35.
https://doi.org/10.1142/9789813230972_0001
- Vahter, P., Love, J. H., & Roper, S. (2014). Openness and Innovation Performance: Are Small Firms Different? *Industry and Innovation*, 21(7–8), 553–573.
<https://doi.org/10.1080/13662716.2015.1012825>
- Van de Vrande, V. (2007). *Not invented here: Managing corporate innovation in a new era*. In Eindhoven University Press. [Doctoral dissertation Technische Universiteit Eindhoven].
<https://doi.org/10.6100/IR630858>
- Van de Vrande, V., de Jong, J. P., Vanhaverbeke, W., & de Rochemont, M. (2009). Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges. *Technovation*, 29(6–7), 423–437.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.10.001>
- Van de Vrande, V., Lemmens, C., & Vanhaverbeke, W. (2006). Choosing governance modes for external technology sourcing. *R&D*, 36(3), 347–363.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00434.x>
- Van de Vrande, V., Vanhaverbeke, W., & Duysters G. (2010). Additivity and complementarity in external technology sourcing: The added value of corporate venture capital investments. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 58(3), 483–496.
<https://doi.org/10.1109/TEM.2010.2091134>
- Van de Vrande, V., Vanhaverbeke, W., & Duysters, G. (2011). Technology in-sourcing and the creation of pioneering technologies. *Journal of Product Innovation Management*, 28(6), 974–987.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2011.00853.x>
- Van de Vrande, V., Vanhaverbeke, W., & Duysters, G. (2009). External technology sourcing: The effect of uncertainty on governance mode choice. *Journal of Business Venturing*, 24(1), 62–80.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2007.10.001>
- Van Selm, M., & Jankowski, N. W. (2006). Conducting online surveys. *Quality and Quantity*, 40(3), 435–456.
<https://doi.org/10.1007/s11135-005-8081-8>
- Vega-Jurado, J., Gutierrez-Garcia, A., & Fernandez-de-Lucio, I. (2009). Does external knowledge sourcing matter for innovation? Evidence from the Spanish manufacturing industry. *Industrial and Corporate Change*, 18(4), 637–670.
<https://doi.org/10.1093/icc/dtp023>
- Villaluz, V. C., & Hechanova, M. R. M. (2019). Ownership and leadership in building an innovation culture. *Leadership and Organization Development Journal*, 40(2), 138–150.
<https://doi.org/10.1108/LODJ-05-2018-0184>
- Volberda, H. W., Foss, N. J., & Lyles, M. A. (2010). Absorbing the concept of absorptive capacity: How to realize its potential in the organization field. *Organization Science*, 21(4), 931–951.
<https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0503>
- Von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*. MIT Press.

- Wagner, M. (2011). Acquisition as a means for external technology sourcing: Complementary, substitutive or both? *Journal of Engineering and Technology Management*, 28(4), 283–299.
<https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2011.06.005>
- Wang, C. H., Chang, C. H., & Shen, G. C. (2015). The effect of inbound open innovation on firm performance: Evidence from high-tech industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 99, 222–230.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.07.006>
- Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31–51.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00201.x>
- Wang, L., Wang, S., & Peng, T. (2020). R&D investment, innovation output and enterprise competitiveness: A perspective of employee education. *Journal of Physics*, 1616(1), 012059.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1616/1/012059>
- Wang, T., Yu, X., & Cui, N. (2020). The substitute effect of internal R&D and external knowledge acquisition in emerging markets: An attention-based investigation. *European Journal of Marketing*, 54(5), 1117–1146. <https://doi.org/10.1108/EJM-02-2019-0111>
- Wang, X. (2018). The effect of inbound open innovation on firm performance in Japanese manufacturing firms: Comparative study between research centre and business unit. *International Journal of Innovation Management*, 22(7).
<https://doi.org/10.1142/S1363919618500548>
- Wartburg, I. von. (2000). *Wissensbasiertes Management technologischer Innovationen*. [Dissertation Universität Zürich].
- Weiber, R., & Mühlhaus, D. (2014). *Strukturgleichungsmodellierung*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-642-35012-2>
- Weiblen, T., & Chesbrough, H. W. (2015). Engaging with startups to enhance corporate innovation. *California Management Review*, 57(2), 66–90.
<https://doi.org/10.1525/cm.2015.57.2.66>
- Weigelt, C., & Sarkar, M. B. (2009). Learning from supply-side agents: The impact of technology solution providers' experiential diversity on clients' innovation adoption. *Academy of Management Journal*, 52(1), 37–60.
<https://doi.org/10.5465/amj.2009.36461822>
- West, J., & Bogers, M. (2014). Leveraging external sources of innovation: A review of research on open innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(4), 814–831.
<https://doi.org/10.1111/jpim.12125>
- West, J., & Bogers, M. (2017). Open innovation: Current status and research opportunities. *Organization & Management*, 19(1), 43–50.
<https://doi.org/10.1080/14479338.2016.1258995>
- West, S., Finch, J., & Curran, P. (1995). Structural equation models with non normal variables: Problems and remedies. *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications*, 27(1), 56–75.
http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0266466611000715

- Westergren, U. H., & Holmström, J. (2012). Exploring preconditions for open innovation: Value networks in industrial firms. *Information and Organization*, 22(4), 209–226.
<https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2012.05.001>
- Wijethilake, C., & Lama, T. (2019). Sustainability core values and sustainability risk management: Moderating effects of top management commitment and stakeholder pressure. *Business Strategy and the Environment*, 28(1), 143–154.
<https://doi.org/10.1002/bse.2245>
- Wilden, R., Gudergan, S. P., Nielsen, B. B., & Lings, I. (2013). Dynamic capabilities and performance: strategy, structure and environment. *Long Range Planning*, 46(1–2), 72–96.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2012.12.001>
- Wilden, R., Lin, N., Hohberger, J., & Randhawa, K. (2022). Selecting innovation projects: Do middle and senior managers differ when it comes to radical innovation?. *Journal of Management Studies*.
<https://doi.org/10.1111/joms.12874>
- Will, M. G., Al-Kfairy, M., & Mellor, R. B. (2019). How organizational structure transforms risky innovations into performance – A computer simulation. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 94(January), 264–285.
<https://doi.org/10.1016/j.simpat.2019.03.007>
- Wincent, J., Anokhin, S., & Boter, H. (2009). Network board continuity and effectiveness of open innovation in Swedish strategic small-firm networks. *R&D Management*, 39(1), 55–67.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2008.00539.x>
- Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991–995.
<https://doi.org/10.1002/smj.318>
- Yang, D., Wang, A. X., Zhou, K. Z., & Jiang, W. (2019). Environmental strategy, institutional force, and innovation capability: A managerial cognition perspective. *Journal of Business Ethics*, 159(4), 1147–1161.
<https://doi.org/10.1007/s10551-018-3830-5>
- Yao, M., Ye, D., & Zhao, L. (2022). The relationship between inbound open innovation and the innovative use of information technology by individuals in teams of start-ups. *Systems Research and Behavioral Science*, 39(3), 503–515.
<https://doi.org/10.1002/sres.2851>
- Ye, J., Hao, B., & Patel, P. C. (2016). Orchestrating heterogeneous knowledge: The effects of internal and external knowledge heterogeneity on innovation performance. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 63(2), 165–176.
<https://doi.org/10.1109/TEM.2016.2541863>
- Yeh-Yun Lin, C., & Yi-Ching Chen, M. (2007). Does innovation lead to performance? An empirical study of SMEs in Taiwan. *Management Research News*, 30(2), 115–132.
<https://doi.org/10.1108/01409170710722955>
- Yoo, Y., Henfridsson, O., & Lyytinen, K. (2010). The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 21(4), 724–735.
<https://doi.org/10.1287/isre.1100.0322>

- Yun, J. H. J., & Liu, Z. (2019). Micro- and macro-dynamics of open innovation with a quadruple-helix model. *Sustainability*, *11*(12), 1–17.
<https://doi.org/10.3390/SU11123301>
- Yun, J. H. J., Won, D. K., & Park, K. (2016). Dynamics from open innovation to evolutionary change. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, *2*(2).
<https://doi.org/10.1186/s40852-016-0033-0>
- Zahra, S. A., & George, G. (2002). Absorptive capacity: A review, reconceptualization, and extension. *Academy of Management Review*, *27*(2), 185–203.
<https://doi.org/10.5465/amr.2002.6587995>
- Zahra, S. A., & Nielsen, A. P. (2002). Sources of capabilities, integration and technology commercialization. *Strategic Management Journal*, *23*(5), 377–398.
<https://doi.org/10.1002/smj.229>
- Zhao, Z., & Anand, J. (2009). A multilevel perspective on knowledge transfer: evidence from the Chinese automotive industry. *Strategic Management Journal*, *30*(9), 959–983.
<https://doi.org/10.1002/smj.780>
- Zheng, P., Lin, T. J., Chen, C. H., & Xu, X. (2018). A systematic design approach for service innovation of smart product-service systems. *Journal of Cleaner Production*, *201*, 657–667.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.101>
- Zhou, K. Z., & Li, C. B. (2012). How knowledge affects radical innovation: Knowledge base, market knowledge acquisition, and internal knowledge sharing. *Strategic Management Journal*, *33*(9), 1090–1102.
<https://doi.org/10.1002/smj.1959>
- Zimmermann, M. (2020). Immaterielles Kapital und Produktivität im verarbeitenden Gewerbe. *WISTA-Wirtschaft und Statistik*, *72*(3), 61–75.
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/220344/1/wista-2020-3-061-075.pdf>
- Zobel, A. K. (2017). Benefiting from open Innovation: A multidimensional model of absorptive capacity. *Journal of Product Innovation Management*, *34*(3), 269–288.
<https://doi.org/10.1111/jpim.12361>
- Zoghi, C., Mohr, R. D., & Meyer, P. B. (2010). Workplace organization and innovation. *Canadian Journal of Economics*, *43*(2), 622–639. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5982.2010.01586.x>
- Zollo, M. (2009). Superstitious learning with rare strategic decisions: Theory and evidence from corporate acquisitions. *Organization Science*, *20*(5), 894–908.
<https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0459>
- Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, *13*(3), 339–351.
<https://doi.org/10.1287/orsc.13.3.339.2780>
- Zott, C., & Amit, R. (2008). The fit between product market strategy and business model: implications for firm performance. *Strategic Management Journal*, *29*(1), 1–26.
<https://doi.org/10.1002/smj.642>