

ARBEITSPAPIERE
des Instituts für Genossenschaftswesen
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

Management von Innovationskooperationen -
Empirische Ergebnisse am Beispiel der deutschen Biotechnologie-Branche

von Martin Effelsberg

Nr. 130 ■ April 2013

Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Institut für Genossenschaftswesen
Am Stadtgraben 9 ■ D-48143 Münster
Tel. ++49 (0) 2 51/83-2 28 01 ■ Fax ++49 (0) 2 51/83-2 28 04
info@ifg-muenster.de ■ www.ifg-muenster.de

Vorwort

In wissensintensiven Wirtschaftsbereichen, wie die Biotechnologiebranche eine ist, werden von Unternehmen Kooperationen eingegangen, um Innovationen zu generieren und umzusetzen. Die Kooperationspartner sind sowohl andere Unternehmen als auch Kunden, wissenschaftliche und öffentliche Organisationen sowie andere Akteure. Durch die Zusammenarbeit können Innovationsrisiken und Forschungskosten geteilt und Entwicklungszeiten reduziert werden. Für kleinere und für junge Unternehmen bieten Kooperationsstrategien eine Möglichkeit, sich weiterzuentwickeln und wettbewerbsfähig zu bleiben oder zu werden. Obwohl abstrakt hohe Kooperationsrenten erwartet werden können, erfüllen nicht alle eingegangenen Kooperationen die in sie gesetzten Erwartungen. Zusätzlich stellt sich die Frage, ob tatsächlich alle Kooperationspotenziale gehoben werden und sich nicht weitere Kooperationen anbieten würden.

Dies ist der Hintergrund für das vorliegende IfG-Arbeitspapier von Martin Effelsberg. Die Zielsetzung besteht in einer Entwicklung von Managementempfehlungen, um Innovationskooperationen erfolgreicher zu machen. Die Arbeit beruht auf einer umfassenden empirischen Primärerhebung der Kooperationsaktivitäten von deutschen Biotechnologie-Unternehmen. Aus den auf diese Weise gewonnenen Informationen gehen zwei strukturelle Kooperationshemmnisse hervor. Besondere Bedeutung in der Praxis haben sowohl die Vernachlässigung wichtiger Voraussetzungen wie auch die Erwartung sowie die Praxis opportunistischen Verhaltens in der Kooperation.

Die in diesem Arbeitspapier präsentierten Ergebnisse sind nur ein Teil der gewonnenen Erkenntnisse, die bisher nicht verfügbar waren. Die vollständige Untersuchung wird in Kürze in der IfG-Schriftenreihe veröffentlicht. Dieses Arbeitspapier entstammt dem „IfG-Forschungscluster II: Unternehmenskooperationen“. Kommentare und Anregungen sind herzlich willkommen.



Prof. Dr. Theresia Theurl

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	I
Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
1 Einleitung	1
2 Hintergründe der empirischen Untersuchung	2
2.1 Chancen und Herausforderungen von Innovationskooperationen	2
2.2 Untersuchungsdesign und Datenbasis	6
3 Empirische Ergebnisse	8
3.1 Zusammenhang zwischen den Kooperationsaktivitäten und der Innovationsperformance	8
3.1.1 Hypothesen	8
3.1.2 Ergebnisse	11
3.2 Determinanten der Kooperationsentscheidung	13
3.2.1 Hypothesen	13
3.2.2 Ergebnisse	15
3.3 Determinanten des Kooperationserfolgs	17
3.3.1 Hypothesen	17
3.3.2 Ergebnisse	21
4 Handlungsempfehlungen	23
5 Zusammenfassung	28
Literaturverzeichnis	30

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ansatzpunkte für Innovationskooperationen	3
Abb. 2: Zusammenfassung der analysierten Teilmodelle.....	6
Abb. 3: Zusammenhang zwischen Kooperation und Innovation.....	11
Abb. 4: Determinanten der Kooperationsentscheidung	15
Abb. 5: Determinanten des Kooperationserfolgs	21
Abb. 6: Empfehlungen zur Reduktion des Scheiterns und Ausbleibens von Innovationskooperationen	26

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Zusammensetzung der Stichprobe.....	8
Tab. 2: Empfehlungen vor Beginn einer Kooperation.....	24
Tab. 3: Empfehlungen während einer Kooperation	24

1 Einleitung

Innovationskooperationen bieten für Unternehmen der Biotechnologie-Branche die Chance, Innovationsrisiken und Forschungskosten zu teilen sowie Entwicklungszeiten zu reduzieren. Insbesondere die vielen kleineren und jungen Unternehmen der Branche in Deutschland können ein Ressourcendefizit für kapitalintensive FuE-Prozesse und einen begrenzten Zugang zu globalen Märkten durch Kooperationen ausgleichen. Obwohl Innovationskooperationen das Potenzial bieten, die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, wird konstatiert, dass sie in einem zu geringen Umfang eingegangen werden und dass sie oftmals ihre Erwartungen nicht erfüllen oder gänzlich scheitern.¹ Das Scheitern und Ausbleiben von Innovationskooperationen in der deutschen Biotechnologie-Branche stellt den zentralen Untersuchungsgegenstand des vorliegenden Arbeitspapiers dar.

Das Scheitern oder Ausbleiben von Innovationskooperationen begründet einen Bedarf, das Management von Innovationskooperationen vertiefend zu analysieren, um praxisorientierte Handlungsempfehlungen ableiten zu können. Die empirische Analyse der vorliegenden Arbeit fasst die Ergebnisse einer branchenweiten schriftlichen Befragung von deutschen Biotechnologie-Unternehmen zusammen.² Als potenzielle Kooperationsbarrieren werden dabei einerseits die Nichterfüllung notwendiger Voraussetzungen einer Kooperation sowie andererseits der Umgang mit Risiken opportunistischen Verhaltens geprüft.³

Es wird das folgende Vorgehen gewählt: In Kapitel zwei werden zunächst die Hintergründe der empirischen Untersuchung erläutert. Dabei wird aufgezeigt, dass Innovationskooperationen trotz ihrer Chancen für Unternehmen der deutschen Biotechnologie-Branche teilweise ausbleiben oder hinter den Erwartungen zurückbleiben. Nach der Erläuterung des Designs sowie der Datenbasis der empirischen Untersuchung werden in Kapitel drei die Ergebnisse zu drei Teilmodellen vorgestellt, anhand derer die zentrale Fragestellung der Arbeit untersucht wird. Um potenzielle Ursachen des Ausbleibens und Scheiterns zu ermitteln, werden erstens der Zusammenhang zwischen Kooperationsaktivitäten und der

¹ Vgl. RAMPERSAD et al. (2010), S. 794; ERNST & YOUNG (2012), S. 12; CHEN et al. (2011), S. 362; FETTERHOFF / VOELKEL (2006), S. 16; VAN GILS et al. (2009), S. 493; SAPIENZA et al. (2001), S. 19; LICHTENTHALER (2009), S. 822; KHILJI et al. (2006), S. 536f.; NIOSI (2003), S. 748.

² Die umfassenden Ergebnisse finden sich bei EFFELSBURG (2013).

³ Vgl. DELERUE (2004), S. 547; LANE et al. (2006), S. 839.

Innovationsperformance, zweitens Determinanten von Kooperationsentscheidungen sowie drittens Determinanten des Kooperationserfolgs hypothesenbasiert getestet. Die empirischen Ergebnisse der drei Teilm Modelle stellen die Grundlage für die Ableitung von Handlungsempfehlungen in Kapitel vier dar. Die Arbeit schließt in Kapitel fünf mit einer Zusammenfassung der Ergebnisse.

2 Hintergründe der empirischen Untersuchung

2.1 Chancen und Herausforderungen von Innovationskooperationen

Die Kooperationsaffinität der Biotechnologie-Branche lässt sich an mehreren Eigenschaften verdeutlichen. Anhand der Systematisierung des Innovationsoutputs in die Segmente der roten (medizinisch-pharmazeutischen), grünen (Agro-) und weißen (industriellen) Biotechnologie wird deutlich, dass Innovationen der Biotechnologie für Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen anwendbar sind.⁴ Eine Innovation kann z. B. für die Entwicklung eines Medikaments, für die Optimierung von Saatgut oder für die Entwicklung neuer Konsumgüter eingesetzt werden. Für die Generierung dieser Innovationen ist im Bereich des Innovationsinputs die Kombination von Wissen aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen, wie z. B. der Molekularbiologie, der Chemie oder der Agrarwissenschaft, nötig.⁵ Die Biotechnologie ist somit eine Querschnittstechnologie, die von den forschenden Unternehmen die Bereitstellung von Wissen aus unterschiedlichen Disziplinen erfordert.⁶ Insbesondere kleinere Unternehmen, die knappe Ressourcen aufweisen, sind daher auf den Zugang zum Know-how anderer Unternehmen angewiesen.⁷ Die *Interdisziplinarität* der Forschung sowie die *multiple Anwendbarkeit* der Innovationen in unterschiedlichen Branchen ergeben Ansatzpunkte für Innovationskooperationen von Biotechnologie-Unternehmen entlang des Innovationsprozesses. Kooperationen bieten die Chance, Zugang zu komplementärem Wissen zu erlangen, ohne dieses im eigenen Unternehmen vorhalten zu müssen. Abb. 1 zeigt die erläuterten Zusammenhänge.

⁴ Vgl. STANDING et al. (2008), S. 784.

⁵ Vgl. DEEDS et al. (2000), S. 214; BMBF (2012), S. 26.

⁶ Vgl. POWELL (1998), S. 232; POWELL et al. (1996), S. 123.

⁷ Vgl. CHIARONI et al. (2008), S. 7; POWELL et al. (1996), S. 117.

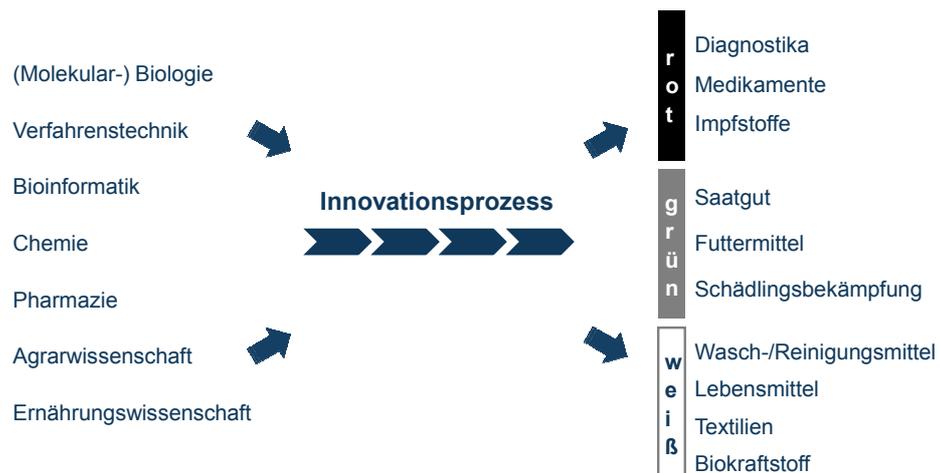


Abb. 1: Ansatzpunkte für Innovationskooperationen

Die *Komplexität des Innovationsprozesses* unterstreicht ebenfalls die Chancen, die sich aus einer Kooperation ergeben können. Die Komplexität zeigt sich an der Kapitalintensität, der Dauer für die Generierung einer Innovation sowie der Erfolgswahrscheinlichkeit der Vermarktung einer Innovation.⁸ Ein hoher Kapitalbedarf ergibt sich in der Biotechnologie u. a. aufgrund des branchenspezifischen schnellen technischen Fortschritts, der einen steten Output von Innovationen erfordert, um wettbewerbsfähig zu sein.⁹ Darüber hinaus ist die FuE sehr zeitintensiv und risikobehaftet, da durch klinische Tests von der Identifikation eines Wirkstoffes bis zu seiner Vermarktung über 10 Jahre beansprucht werden können und nur ein geringer Teil der ursprünglich identifizierten Wirkstoffe schlussendlich als Medikament zugelassen wird.¹⁰ Die Entwicklungskosten, die Dauer des Zulassungsverfahrens und die Zulassung selbst sind ex-ante ungewiss, sodass die Planung des FuE-Prozesses komplex wird.¹¹ Es lässt sich festhalten, dass aufgrund hohen Kapitalbedarfs, einer langen Entwicklungsdauer sowie einer niedrigen Zulassungswahrscheinlichkeit neuer Wirkstoffe eine hohe Komplexität des Innovationsprozesses vorliegt. Die vielen kleineren Unternehmen der Biotechnologie-Branche in Deutschland sind bei der Kapitalbeschaffung auf externe Partner angewiesen, da sie meist die Ressourcen und Kompetenzen nicht im eigenen Unternehmen vorweisen können. Innovationskoopera-

⁸ Vgl. XIA / ROPER (2008), S. 776.

⁹ Vgl. GOPALAKRISHNAN et al. (2008), S. 1357; DECAROLIS / DEEDS (1999), S. 964ff.; BMBF (2010), S. 23.

¹⁰ Vgl. HÄUSSLER (2005), S. 38; FILSON / MORALES (2006), S. 8; SANTOTO / MCGILL (2005), S. 1261; ROTHÄRMEL / DEEDS (2004); POWELL et al. (1996), S. 122.

¹¹ Vgl. LAVOIE / SHELDON (2000), S. 47ff.

tionen bieten daher die Chance, schneller Zugang zu Kapital zu bekommen und Risiken der Entwicklung zu diversifizieren.¹²

Die *enge Verbindung zwischen der wissenschaftlichen Forschung und unternehmerischen Innovationsaktivitäten* ist neben der Interdisziplinarität und Komplexität von Innovationsprozessen ein weiteres Charakteristikum der Branche. Diese Verbindungen bestehen, da viele Biotechnologie-Unternehmen von Wissenschaftlern aus Hochschulen oder öffentlichen Forschungseinrichtungen ausgegründet wurden, um Ideen kommerziell zu verwerten.¹³ Viele dieser jungen und kleinen Biotechnologie-Ausgründungen zeichnen sich durch Ressourcendefizite und einen begrenzten Zugang zu globalen Märkten aus.¹⁴ Somit entstehen bei der Generierung und Kommerzialisierung von Innovationen Abhängigkeiten von anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen.¹⁵ Es hat sich in der Biotechnologie-Branche eine Arbeitsteilung zwischen kleinen innovativen Unternehmen und etablierten Unternehmen, die einen umfassenden Zugang zu Kapital und zu globalen Märkten aufweisen, entwickelt.¹⁶ Diese Arbeitsteilung begünstigt die Entstehung von Innovationskooperationen.¹⁷

Herausforderungen

Obwohl Innovationskooperationen viele Chancen zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit bieten, wird in der Literatur und bei den im Rahmen der empirischen Analyse durchgeführten Interviews mit Vertretern aus der Unternehmenspraxis konstatiert, dass Kooperationen noch zu häufig ausbleiben oder die an sie gestellten Erwartungen oftmals nicht erfüllen. In den Interviews mit Branchenexperten wurden diese Herausforderungen folgendermaßen formuliert:

„Kooperationen werden nicht eingegangen. Man orgelt in seinem eigenen wissenschaftlichen Horizont und ist sich nicht bewusst, wie viel schneller und günstiger man ein Produkt entwickeln könnte, wenn man mit anderen kooperiert.“¹⁸

¹² Vgl. KHILJI et al. (2006), S. 529.

¹³ Vgl. BIEBER (2010), S. 30f.

¹⁴ Vgl. STANDING et al. (2008), S. 783f.; MANGEMATIN et al. (2003), S. 621.

¹⁵ Vgl. ROTHÄRMEL / DEEDS (2004), S. 202.

¹⁶ Vgl. MANGEMATIN et al. (2003), S. 622.

¹⁷ Vgl. BAUM et al. (2000), S. 267.

¹⁸ Zitat aus Interview mit Branchenexperte [D]. Aus Gründen der Anonymität wurde eine Codierung der Interviewpartner vorgenommen. Vgl. EFFELSBURG (2013), S. 100.

„Ich sehe viele R&D-Kooperationen scheitern: Es kommen zwei Forschergruppen zusammen, die sich häufig nicht wirklich in die Karten schauen lassen wollen.“¹⁹

Potenzielle Gründe des Ausbleibens und das Scheitern von Innovationskooperationen stellen den zentralen Untersuchungsgegenstand der empirischen Untersuchung dar, der anhand von drei Teilmodellen (siehe Abb. 2) dependenzanalytisch untersucht wird. Ausgangspunkt ist dabei die Frage, inwiefern Kooperationen mit einer Verbesserung der Innovationsperformance einhergehen können. Dies wird einerseits anhand der Zusammenhänge zwischen der Kooperationsintensität²⁰ und der Innovationsperformance sowie andererseits anhand der Zusammenhänge zwischen der Erreichung der Kooperationsziele und der Innovationsperformance analysiert. Die Ergebnisse dieses ersten Teilmodells lassen Rückschlüsse darauf zu, inwiefern regelmäßig und erfolgreich kooperierende Unternehmen eine höhere Innovationsperformance aufweisen als diejenigen, die weniger häufig und weniger erfolgreich kooperieren.

In einem zweiten Teilmodell wird das Ausbleiben von Innovationskooperationen noch näher untersucht. Es wird ermittelt, welche Eigenschaften Unternehmen aufweisen, die regelmäßig kooperieren. Die Ergebnisse geben Aufschluss darüber, wie Kooperationsentscheidungen verbessert werden können. Unternehmen, die sich für Innovationskooperationen entscheiden, müssen sich ex-ante mit den Voraussetzungen von Innovationskooperationen auseinandersetzen. In der Literatur werden als Determinanten der Kooperationsentscheidung neben unternehmensexternen Einflüssen im Wesentlichen die Fähigkeit und die Akzeptanz zur Öffnung des Innovationsprozesses diskutiert, welche sich in den Konzepten der „Absorptive Capacity“ und des „Not invented here-Syndroms“ widerspiegeln. Diese Barrieren des Nicht-Könnens und des Nicht-Wollens werden hinsichtlich ihrer Zusammenhänge mit der Regelmäßigkeit von Kooperationsentscheidungen geprüft.

Um zu ermitteln, woran Innovationskooperationen scheitern, werden in einem dritten Teilmodell Determinanten des Kooperationserfolgs analysiert. Auch hierbei werden die Absorptive Capacity und die fehlende Ak-

¹⁹ Zitat aus Interview mit Branchenexperte [C]. Aus Gründen der Anonymität wurde eine Codierung der Interviewpartner vorgenommen. Vgl. EFFELSBURG (2013), S. 100.

²⁰ Dies entspricht der Regelmäßigkeit, mit der sich Unternehmen für Innovationskooperationen entscheiden.

zeptanz der Aufnahme externen Wissens in den Innovationsprozess sowie zusätzlich die Ineffektivität des Schutzes geistigen Eigentums als Barrieren des Kooperationserfolgs untersucht. Die weit verbreitete regionale Agglomeration in Biotechnologie-Clustern kann günstige Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen Wissenstransfer in Kooperationen schaffen. Um zu ergründen, inwiefern sich die Cluster-Zugehörigkeit zur Reduktion des Ausbleibens und Scheiterns von Kooperationen eignet, wird diese sowohl im zweiten als auch im dritten Teilmodell hinsichtlich ihrer moderierenden Wirkung berücksichtigt.



Abb. 2: Zusammenfassung der analysierten Teilmodelle

Bevor in Kapitel 3 die Hypothesen und Ergebnisse dieser Teilmodelle vorgestellt werden, stehen zunächst das Untersuchungsdesign und die Datenbasis der empirischen Erhebung im Fokus.

2.2 Untersuchungsdesign und Datenbasis

Den im Folgenden aufgeführten Ergebnissen zu den oben erläuterten Forschungsfragen liegt eine schriftliche Befragung von Unternehmen der deutschen Biotechnologie-Branche zugrunde, die zwischen Mai und Juli 2011 durchgeführt wurde. Es wurde eine schriftliche Befragung gewählt, um den Befragten Anonymität zu gewährleisten und um eine standardisierte Auswertung zu ermöglichen. Im Rahmen von Interviews mit Repräsentanten unterschiedlicher Entscheidungsträger der deutschen Biotechnologie-Branche wurde der Fragebogen einem Pretest unterzogen,

um die Verständlichkeit und Vollständigkeit der Fragen zu überprüfen. Der Fragebogen wurde an Unternehmen versandt, die im Wesentlichen auf Basis der Unternehmensdatenbank der Informationsplattform „Biotechnologie.de“²¹ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung ausgewählt wurden.²² Von den 696 befragten Geschäftsführern und Vorständen deutscher Biotechnologie-Unternehmen beteiligten sich 137, was einer Rücklaufquote von 19,7 % entspricht. Etwa die Hälfte der Unternehmen füllte den Fragebogen online aus. Die Fragebögen wurden primär von höheren Entscheidungsträgern aus der Geschäftsführung, dem Vorstand oder den FuE-Abteilungen der Unternehmen ausgefüllt. Dies lässt darauf schließen, dass die Befragten sehr gute Kenntnisse über die Innovations- und Kooperationsaktivitäten der Unternehmen vorweisen. Die Überprüfung der Repräsentativität²³ der Stichprobe, der Validität und Reliabilität der Daten sowie des Vorliegens systematischer methodenbasierter Verzerrungen ergab keine Hinweise auf systematisch verzerrte Daten.

Tab. 1 zeigt die Zusammensetzung der Stichprobe. Mit über 80 % lässt sich die Mehrheit der befragten Unternehmen in die Kategorien der Kleinst- oder der kleinen Unternehmen einordnen, bei denen weniger als 50 Mitarbeiter beschäftigt sind.²⁴ Der Größenkategorie der Unternehmen mit 50 bis 249 Mitarbeitern sind 16,9 % der Befragten zuzuordnen. Unternehmen mit über 250 Mitarbeitern sind am wenigsten vertreten.²⁵ Bezüglich der Verbreitung der unterschiedlichen Biotechnologie-Segmente wird deutlich, dass die medizinisch-pharmazeutische (rote) Biotechnologie mit 56,6 % am weitesten verbreitet ist. Den Bereichen der industriellen (weißen) Biotechnologie sowie der (grünen) Agrobiotechnologie sind mit 15,5 % respektive 11,6 % deutlich weniger Unternehmen zuzuordnen.²⁶ Aus den Bereichen der nicht-anwendungsspezifischen Dienstleis-

²¹ Vgl. EFFELSBURG (2013), S. 101.

²² Ergänzungen und Aktualisierungen wurden auf Basis der Datenbanken DAFNE und Hoppenstedt vorgenommen. Zur Abgrenzung der Datenbasis vgl. auch EFFELSBURG (2013), S. 101.

²³ Zur Prüfung der Repräsentativität wurden die Eigenschaften der Unternehmen der Stichprobe hinsichtlich der Unternehmensgröße und des Segments der Biotechnologie mit einer branchenweiten Befragung im Auftrag des BMBF (vgl. BMBF (2012), S. 9 f.) verglichen. Die durchgeführten Tests liefern keine Hinweise dafür, dass sich die Stichprobe systematisch von der Grundgesamtheit unterscheidet.

²⁴ Vgl. Artikel 2 in EU-KOMMISSION (2003).

²⁵ Diese Ergebnisse werden auch durch eine Befragung des BMBF unterstützt, vgl. BMBF (2012), S. 9.

²⁶ Diese Verteilung der Segmente entspricht derjenigen aus einer Befragung des BMBF, vgl. BMBF (2012), S. 10.

tungen²⁷ und der Bioinformatik entstammen nur wenige Unternehmen. Hinsichtlich der Zugehörigkeit zu einem Cluster gaben 47,4 % der Unternehmen an, zu einem Cluster zu gehören, während 36,5 % nicht Bestandteil eines Clusters sind.

<i>Anteil in %</i>		Stichprobe (n=137)
Unternehmensgröße	bis 9 Mitarbeiter	29,8
	10-49 Mitarbeiter	50,0
	50-249 Mitarbeiter	16,9
	über 250 Mitarbeiter	3,2
Segment der Biotechnologie	Gesundheit/Medizin	56,6
	Industrielle Biotechnologie	15,5
	Agrobiotechnologie	11,6
	Segmentübergreifende Dienstleistungen	9,3
	Bioinformatik	3,1
	Weitere	3,9
Cluster	Bestandteil eines Clusters	47,4
	Nicht Bestandteil eines Clusters	36,5
	Keine Angabe	16,1

Tab. 1: Zusammensetzung der Stichprobe

3 Empirische Ergebnisse

3.1 Zusammenhang zwischen den Kooperationsaktivitäten und der Innovationsperformance

3.1.1 Hypothesen

Zur Ermittlung der Zusammenhänge zwischen den Kooperationsaktivitäten und der Innovationsperformance werden Hypothesen einerseits zum *Zusammenhang zwischen der Kooperationsintensität und der Innovati-*

²⁷ Diese Unternehmen sind z. B. Dienstleister oder Zulieferer für Unternehmen der Pharma- oder Chemiebranche. Vgl. BMBF (2012), S. 10.

onsperformance sowie andererseits zwischen der Erreichung der Kooperationsziele und der Innovationsperformance untersucht. Kooperationen im Bereich Innovation dienen einer besseren Erreichung einzelwirtschaftlicher Innovationsziele. Dies lässt sich durch effizientere Innovationsprozesse sowie durch eine Verbesserung der marktseitigen Diffusion von Innovationen erreichen. Eine Effizienzsteigerung kann dadurch hervorgerufen werden, dass die meist hohen Aufwendungen für Forschungsprojekte auf mehrere Unternehmen verteilt werden und Parallelforschung vermieden werden kann, sodass Ressourcen effizient eingesetzt werden.²⁸ Der Zugang zu komplementärem Wissen, zu zusätzlichem Kapital und zu gewerblichen Schutzrechten eines Kooperationspartners kann die time-to-market verkürzen und somit Kosten reduzieren.²⁹ Die frei werdenden Kapazitäten können von den an einer Kooperation beteiligten Unternehmen dazu genutzt werden, sich auf Kernkompetenzen zu fokussieren oder parallel mehrere Innovationsprojekte durchzuführen.³⁰ Eine Innovationskooperation kann daher im Vergleich zum Alleingang mit einem höheren Innovationsoutput bei konstantem oder sinkendem Innovationsinput einhergehen.

In Kooperationen kann das Risiko der Generierung einer Innovation sowie des Erfolgs der Vermarktung auf mehrere Unternehmen diversifiziert werden. Der Zugang zu Kunden und Märkten von Kooperationspartnern ermöglicht eine Verbesserung der marktseitigen Erfolgchancen von Innovationen.³¹ Es lässt sich zusammenfassen, dass Innovationskooperationen Möglichkeiten der Effizienzsteigerung und der Stabilisierung von Innovationsprozessen bieten. In den Hypothesen eins bis drei werden diese Zusammenhänge geprüft. Die Messung der Innovationsperformance erfolgt anhand der Regelmäßigkeit von Innovationsaktivitäten³² sowie anhand von Kennzahlen des Innovationsoutputs. Der Output wird über die Anzahl der in den letzten drei Jahren angemeldeten Patente pro Mitarbeiter sowie über die Regelmäßigkeit von Prozessinnovationen operationalisiert.

²⁸ Vgl. KONTOS (2004), S. 77.

²⁹ Vgl. SCHERER (1995), S. 23f.; HAGEDOORN (1993), S. 373 und S. 378f.; HAUSCHILDT / SALOMO (2007), S. 282.

³⁰ Vgl. HARRIS et al. (2000), S. 237; FREEMAN (1991), S. 505.

³¹ Vgl. BELDERBOS et al. (2004), S. 1477ff., KIRCHMANN (1994), S. 21.

³² Es werden Innovationsaktivitäten in den Bereichen der internen FuE, der Vergabe von FuEAufträgen an Dritte, Investitionen in Maschinen/Software, Weiterbildungsmaßnahmen, Investitionen in Intellectual Property sowie Investitionen in Marketingaktivitäten in Verbindung mit Innovationsprojekten berücksichtigt.

Hypothese 1: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Kooperationsintensität und der Regelmäßigkeit der Innovationsaktivitäten.

Hypothese 2: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Kooperationsintensität und der Anzahl an Patenten pro Mitarbeiter.

Hypothese 3: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Kooperationsintensität und der Regelmäßigkeit von Prozessinnovationen.

Zielerreichung und Innovationsperformance

Die Ermittlung von Zusammenhängen zwischen der Kooperationsintensität und der Innovationsperformance ermöglicht keine Aussagen darüber, inwiefern das Management einer Innovationskooperation dazu beitragen kann, die Innovationsperformance der Kooperationspartner zu verbessern. Die Förderung der Zielerreichung in einer Kooperation gehört zu den Kernaufgaben des Kooperationsmanagements. Ein erfolgreiches Management kann mit einem hohen Grad der Erreichung der Kooperationsziele einhergehen und somit auch die Innovationsperformance verbessern. Zur Ermittlung der Bedeutung des Managements einer Kooperation wird daher anhand der Hypothesen vier bis sechs überprüft, inwiefern ein hoher Grad der Erreichung von Kooperationszielen einer hohen Innovationsperformance zuträglich ist. Wenn in Innovationskooperationen die Ziele erreicht werden, die von den Kooperationspartnern verfolgt werden, kann dies dazu beitragen, entweder den Innovationsoutput, der in Patenten pro Mitarbeiter bzw. in Prozessinnovationen gemessen wird, zu erhöhen oder den Innovationsinput zu senken, der anhand der FuE-Intensität operationalisiert wird.

Hypothese 4: Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen der Erreichung der Kooperationsziele und der FuE-Intensität.

Hypothese 5: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Erreichung der Kooperationsziele und der Anzahl an Patenten pro Mitarbeiter.

Hypothese 6: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Erreichung der Kooperationsziele und der Regelmäßigkeit von Prozessinnovationen.

3.1.2 Ergebnisse

Die empirischen Ergebnisse aus der Untersuchung EFFELSBURG (2013)³³ zum Zusammenhang zwischen dem Kooperationsverhalten und der Innovationsperformance sind in Abb. 3 dargestellt.

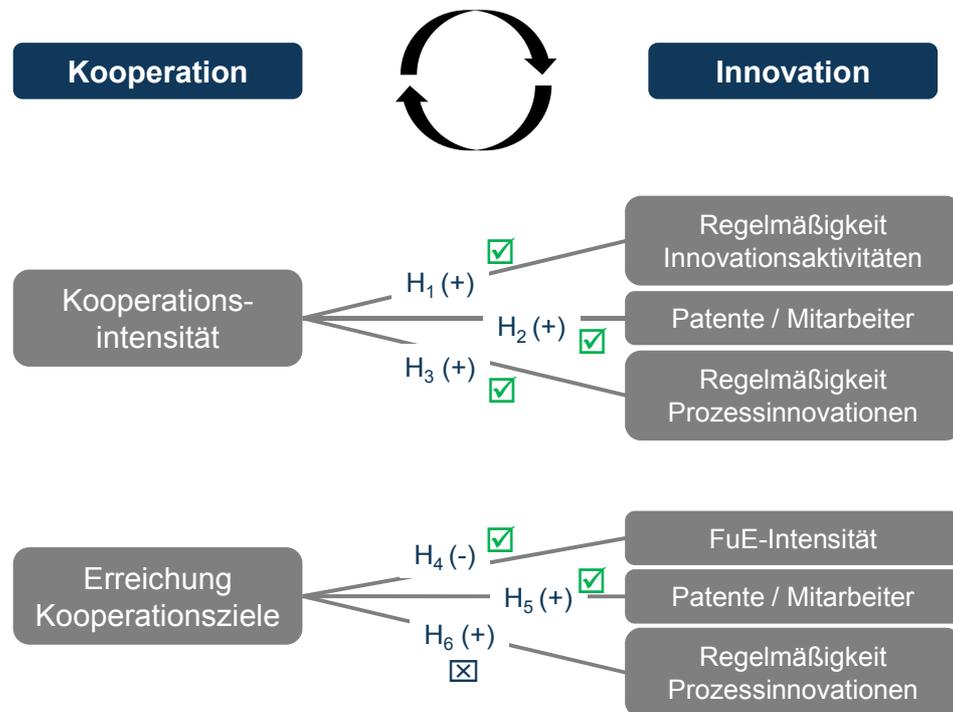


Abb. 3: Zusammenhang zwischen Kooperation und Innovation

Es lassen sich positive Zusammenhänge zwischen der Kooperationsintensität und der Innovationsaktivität feststellen. Intensiv kooperierende Biotechnologie-Unternehmen führen regelmäßiger Innovationsaktivitäten durch und weisen einen höheren Innovationsoutput bezüglich der Patentanmeldungen pro Mitarbeiter sowie bezüglich der Regelmäßigkeit von Prozessinnovationen auf als Unternehmen, die weniger regelmäßig kooperieren. Unternehmen, die angegeben haben, regelmäßig zu kooperieren, betreiben sowohl aktuell als auch zukünftig geplant regelmäßig Innovationsaktivitäten. Da die Erhebung der Regelmäßigkeit von Innovationsaktivitäten potenziell subjektiv verzerrt ist, wurde der Innovationsoutput anhand objektiver Daten der Patentanmeldungen in den letzten drei Jahren pro Mitarbeiter gemessen. Der Zeitraum von drei Jahren

³³ Im vorliegenden Arbeitspapier wird aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die quantitative Darstellung der Zusammenhänge verzichtet. Die Ergebnisse der Korrelationen und Regressionen finden sich bei EFFELSBURG (2013), S. 175ff.

wurde gewählt, um Ausreißer bezüglich der Innovationsergebnisse zu relativieren.

Die Kausalität dieser Zusammenhänge kann jedoch nicht eindeutig bestimmt werden. Weiterführende Analysen zur Bestimmung der Wirkungsrichtung lassen darauf schließen, dass erfolgreiche Kooperationen als Ursache für eine Verbesserung der Innovationsperformance angenommen werden können.³⁴ Die im Anschluss an die Auswertung durchgeführten Experteninterviews zur Validierung der empirischen Ergebnisse aus Sicht der Unternehmenspraxis ergeben jedoch, dass Kausalitäten in beiden Richtungen zwischen Innovationen und Kooperationen plausibel sind, dass aber insbesondere eine hohe Innovationsfähigkeit als notwendige Voraussetzung von Kooperationen anzunehmen ist.³⁵ Die Innovationskraft eines Unternehmens dient dann als eine Form des Signalling.

Zielerreichung und Innovationsperformance

Die Ermittlung der Zusammenhänge zwischen der Erreichung der Kooperationsziele und der Innovationsperformance erfolgt anhand eines Zielerreichungsindex³⁶, der die Erreichung einzelner Kooperationsziele in Abhängigkeit von der Bedeutung der Ziele beinhaltet. Als Kennzahlen der Innovationsperformance kommen die FuE-Intensität, die Patentanmeldungen pro Mitarbeiter sowie die Regelmäßigkeit von Prozessinnovationen zur Anwendung. Ein hoher Grad der Erreichung von Kooperationszielen korreliert signifikant positiv mit der Anzahl an Patenten pro Mitarbeiter sowie signifikant negativ mit der FuE-Intensität (vgl. Abb. 3). Unternehmen, die ihre Kooperationsziele zu einem hohen Grad erreichen, weisen somit einen höheren Patentoutput und einen niedrigeren Anteil der FuE-Aufwendungen am Umsatz auf. Das Erreichen von Zielen in der Kooperation kann somit dazu beitragen, Innovationsprozesse effizient zu gestalten. Anhand des positiven Zusammenhangs zwischen der Erreichung der Kooperationsziele und dem Innovationserfolg kann einerseits die Bedeutung des Kooperationserfolgs für die Verbesserung der Innovationsfähigkeit unterstrichen werden. Andererseits verdeutlicht dies die Bedeutung des Kooperationsmanagements für die Steigerung der Innovationsperformance. Die Förderung der Zielerreichung in einer

³⁴ Vgl. EFFELSBURG (2013), S. 180ff.

³⁵ Vgl. ebd., S. 222f.

³⁶ Die Zusammensetzung des Zielerreichungsindex wird in Kapitel 5.1.2 bei EFFELSBURG (2013) erläutert.

Kooperation, die zu den Kernaufgaben des Kooperationsmanagements gehört, kann daher mit einer Verbesserung der Innovationsperformance einhergehen. Zur Regelmäßigkeit von Prozessinnovationen besteht hingegen kein signifikanter Zusammenhang. Dies lässt sich dahingehend erklären, dass in Kooperationen primär Produktinnovationen angestrebt werden, während Prozessinnovationen ohne Kooperationspartner realisiert werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Zusammenhänge zwischen der Regelmäßigkeit der Kooperation und der Innovationsperformance bestehen. Die Hypothesen eins bis drei werden ebenso unterstützt wie die Hypothesen vier und fünf, anhand welcher Zusammenhänge zwischen dem Grad der Zielerreichung in Kooperationen und dem Patentoutput respektive der FuE-Intensität geprüft wurden. Hypothese sechs, gemäß der Zusammenhänge zwischen der Zielerreichung und der Regelmäßigkeit von Prozessinnovationen bestehen, wird durch die empirischen Ergebnisse nicht unterstützt.

3.2 Determinanten der Kooperationsentscheidung

3.2.1 Hypothesen

Das Ausbleiben und Scheitern von Innovationskooperationen in der deutschen Biotechnologie-Branche kann damit zusammenhängen, dass die Unternehmen nicht die Voraussetzungen einer Kooperation erfüllen. Eine grundlegende Voraussetzung des Erfolgs einer Kooperation stellt eine fundierte Kooperationsentscheidung dar. Neben dem Kooperationsmanagement können Determinanten von Kooperationsentscheidungen auch für politische Entscheidungsträger relevant sein, wenn sie eine Förderung von Innovationskooperationen in Erwägung ziehen.

Eine Kooperationsentscheidung hängt nicht nur vom Wettbewerbsumfeld, sondern insbesondere auch von der Fähigkeit und der Bereitschaft zur Kooperation ab.³⁷ Die Fähigkeit, einen Wissenstransfer in einer Innovationskooperation erfolgreich zu gestalten, wird in der Literatur unter dem Konzept der Absorptive Capacity diskutiert.³⁸ Als Voraussetzung der Kooperation wird darin die Fähigkeit zusammengefasst, „*to recognize the value of new information, assimilate it, and apply it to commercial*

³⁷ Vgl. THEURL (2005b), S. 173; AHUJA (2000), S. 317.

³⁸ Vgl. ZHANG et al. (2007), S. 516. Zu Grundlagen des Konzepts der Absorptive Capacity sowie zur Operationalisierung vgl. EFFELSBERG (2013), S. 40ff. und S. 159ff.

ends.”³⁹ Die Fähigkeit, externes Wissen zu identifizieren, in den eigenen Innovationsprozess zu integrieren und zu verwerten, hängt mit der Breite und Diversifikation der internen Wissensbasis zusammen.⁴⁰ Die Identifikation und Integration relevanten externen Wissens kann mit einer breiten Wissensbasis vereinfacht werden.⁴¹ Dies bestätigt ein Interviewpartner folgendermaßen:

„Wenn ich mich immer weiterbilde und immer gezwungen bin, mir das Neueste auf Messen, auf wissenschaftlichen Vorträgen anzusehen und immer in Kontakt mit vielen Technologien bin, dann kann ich den Transfer von Informationen auch schaffen.“⁴²

Die Fähigkeit zur Kooperation und damit die Absorptive Capacity eines Unternehmens sind wesentliche Bedingungen für eine Entscheidung, im Bereich der Generierung von Innovationen zu kooperieren. Eine umfassende Absorptive Capacity kann dazu beitragen, den Erfolg technologischer Entwicklungen präziser zu prognostizieren. Auch der Bedarf und die Erfolgsaussichten einer Kooperation können genauer eingeschätzt werden.⁴³ Die Bedeutung der Absorptive Capacity als Voraussetzung für die Kooperationsentscheidung wird in Hypothese sieben untersucht.

Hypothese 7: Mit zunehmender Absorptive Capacity werden regelmäßiger Innovationskooperationen eingegangen.

Bereitschaft zur Kooperation

Neben der Fähigkeit wird auch die Bereitschaft zur Kooperation hinsichtlich ihrer Bedeutung für Kooperationsentscheidungen analysiert. Das in der Literatur diskutierte Konzept des Not invented here-Syndroms umfasst die Einstellungen der an einer Kooperation beteiligten Mitarbeiter sowie des Managements gegenüber einer Aufnahme externen Wissens in den eigenen Innovationsprozess.⁴⁴ Definiert wird es als *„eine negativ wertende, [...] generalisierende und rigide Einstellung von Individuen bzw. Gruppen gegenüber extern entwickelter Technologie.“⁴⁵* Dieses

³⁹ COHEN / LEVINTHAL (1990), S. 128.

⁴⁰ Vgl. COHEN / LEVINTHAL (1990).

⁴¹ Vgl. KAUFFMAN et al. (2000), S. 141.

⁴² Zitat aus Interview mit Branchenexperte [A]. Aus Gründen der Anonymität wurde eine Codierung der Interviewpartner vorgenommen. Vgl. EFFELBERG (2013), S. 100.

⁴³ Vgl. DESYLLAS / HUGHES (2010), S. 1107.

⁴⁴ Zu Grundlagen des Konzepts des Not invented here-Syndroms sowie zur Operationalisierung vgl. EFFELBERG (2013), S. 45ff. sowie S. 164ff.

⁴⁵ MEHRWALD (1999), S. 50.

Konzept eignet sich somit für die Analyse, inwiefern unternehmenskulturelle Aspekte Kooperationsentscheidungen beeinflussen. Bei Vorliegen dieser Einstellung wird der Status Quo gegenüber unvorhersehbaren Veränderungen bevorzugt, sodass das Eingehen von Innovationskooperationen, das mit Veränderungen bestehender Strukturen verbunden ist, abgelehnt wird.⁴⁶ In diesem Fall ist es möglich, dass sinnvolle Kooperationen ausbleiben oder erst zeitlich verzögert eingegangen werden.⁴⁷ Inwiefern sich das Not invented here-Syndrom auf Kooperationsentscheidungen auswirkt, wird in Hypothese acht getestet.

Hypothese 8: Mit zunehmender Intensität des Not invented here-Syndroms werden Innovationskooperationen weniger regelmäßig eingegangen.

3.2.2 Ergebnisse

Die empirischen Ergebnisse aus der Untersuchung EFFELSBERG (2013)⁴⁸ zu Determinanten der Kooperationsentscheidung sind in Abb. 4 dargestellt.

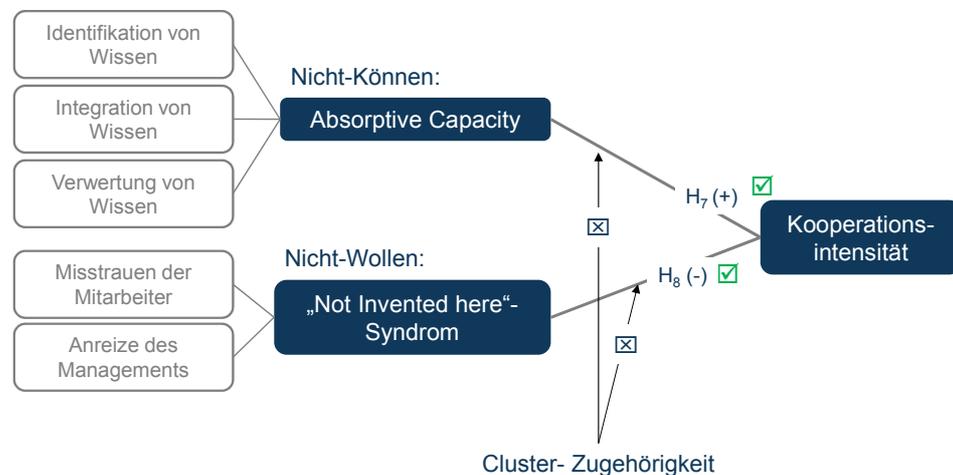


Abb. 4: Determinanten der Kooperationsentscheidung

Als potenzielle Voraussetzungen einer Kooperationsentscheidung werden die Absorptive Capacity sowie das Not invented here-Syndrom, das

⁴⁶ Vgl. CLAGETT (1967), S. 43; KATZ / ALLEN (1982), S. 17.

⁴⁷ Vgl. HAYES / CLARK (1985); ZALTMAN et al. (1973).

⁴⁸ Im vorliegenden Arbeitspapier wird aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die quantitative Darstellung der Zusammenhänge verzichtet. Die Ergebnisse der Korrelationen und Regressionen finden sich bei EFFELSBERG (2013), S. 184ff.

eine ablehnende Haltung gegenüber externen Informationsquellen widerspiegelt, untersucht. Die Kooperationsentscheidung wird anhand der Regelmäßigkeit der Kooperation operationalisiert. Die Analyse ergibt, dass eine hohe Absorptive Capacity und ein gering ausgeprägtes Not invented here-Syndrom regelmäßig mit Entscheidungen für eine Kooperation einhergehen. Das bedeutet, dass bei einer hohen Ausprägung des Not invented here-Syndroms sowie bei einer geringen Absorptive Capacity tendenziell weniger regelmäßig Innovationskooperationen eingegangen werden. Die Clusterzugehörigkeit der Unternehmen ändert die ermittelten Zusammenhänge nicht.⁴⁹ Dies kann dadurch begründet werden, dass die befragten Unternehmen eines Clusters nicht primär innerhalb des Clusters kooperieren.⁵⁰ Daher können sich die Vorteile der Zugehörigkeit zu einem Cluster nicht vollständig auf die Kooperationsbeziehungen auswirken.⁵¹ Bei der Analyse von Kontrollvariablen ergibt sich darüber hinaus, dass ein positiver Zusammenhang zwischen dem Ausbildungsgrad und der Kooperationsintensität besteht. Das bedeutet, dass sich Biotechnologie-Unternehmen tendenziell regelmäßig für Innovationskooperationen entscheiden, wenn sie einen hohen Anteil an Beschäftigten mit Hochschulabschluss haben. Dies kann u. a. damit begründet werden, dass enge Verbindungen zwischen der wissenschaftlichen und unternehmerischen FuE bestehen und junge spin-off-Unternehmen den Kontakt zu den Hochschulen, aus denen sie ausgegründet wurden, bewahren.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Absorptive Capacity, das Not invented here-Syndrom und die Nähe zur wissenschaftlichen FuE Zusammenhänge mit Kooperationsentscheidungen aufweisen. Diese Determinanten bieten daher Ansatzpunkte zur Förderung von Entscheidungen für Kooperationen. Die Hypothesen sieben und acht werden unterstützt.

⁴⁹ Die Zugehörigkeit zu einem Cluster wird einerseits in einer Dummy-Variable („Cluster“) und andererseits durch moderierende Effekte zwischen der Zugehörigkeit und der Absorptive Capacity bzw. dem NIH-Syndrom im Modell berücksichtigt.

⁵⁰ Vgl. EFFELSBURG (2012), S. 21f.

⁵¹ Für eine weiterführende Argumentation zur Bedeutung von Clustern vgl. EFFELSBURG (2013), S. 197.

3.3 Determinanten des Kooperationserfolgs

3.3.1 Hypothesen

Im dritten Teilmodell werden Determinanten des Erfolgs⁵² von Innovationskooperationen untersucht, um potenzielle Gründe und Lösungsmöglichkeiten für das Scheitern der Kooperationen zu identifizieren. Neben der Absorptive Capacity als interne Ressource eines Unternehmens werden das Not invented here-Syndrom bezüglich kultureller Einflussfaktoren sowie der Schutz geistigen Eigentums als Determinanten analysiert.

Die Absorptive Capacity kann den Erfolg einer Innovationskooperation in unterschiedlichen Phasen⁵³ der Kooperation beeinflussen. Bei der Wahl eines Kooperationspartners in der Phase der internen Vorbereitung ermöglicht eine hohe Absorptive Capacity, also eine breite technologische Wissensbasis sowie eine gute interne und externe Vernetzung, eine präzise Einschätzung der Innovationsfähigkeit von potenziellen Kooperationspartnern. Wenn präzise beurteilt werden kann, inwiefern das Wissen der potenziellen Partner komplementär zur internen Wissensbasis ist, kann eine fundierte Partnerwahl erfolgen, die eine wesentliche Basis für das Erreichen der Kooperationsziele und somit auch für den Kooperationserfolg darstellt. Es lassen sich z. B. Kosten für die Informationsbeschaffung im Zusammenhang mit der Partnerwahl reduzieren.⁵⁴

Auch in der Phase der Institutionalisierung einer Kooperation, in der die Spielregeln und Verantwortlichkeiten zwischen den Partnerunternehmen verhandelt werden, ist die Ausprägung der Absorptive Capacity für den Erfolg entscheidend. Wenn auf Basis einer hohen Absorptive Capacity die Erwartungen über eine erfolgreiche Verwertung einer Innovation fundiert gebildet werden können, entscheidet dies auch über die Ausgestaltung eines Kooperationsvertrags mit Regeln und Sanktionen zwischen den Kooperationspartnern.⁵⁵ Konflikte während einer Kooperation können durch eine solche fundierte Institutionalisierung reduziert und somit der Kooperationserfolg erhöht werden.

⁵² Zur Operationalisierung des Kooperationserfolgs vgl. EFFELSBURG (2013), S. 152ff.

⁵³ Vgl. zu Erläuterungen zu den einzelnen Phasen der Kooperation THEURL (2005a), S. 16 ff.

⁵⁴ Vgl. CALOGHIROU et al. (2004), S. 29ff.; DESYLLAS / HUGHES (2010), S. 1107.

⁵⁵ Vgl. BADEN-FULLER et al. (2006).

In der Phase der operativen Kooperationsführung wird das transferierte Wissen vom Kooperationspartner in den Innovationsprozess aufgenommen. Im Rahmen dieser Lernprozesse kommt der Absorptive Capacity für die Aufnahme externen Wissens eine hohe Bedeutung zu. Der Wissenstransfer kann beschleunigt und die Kommunikation kann verbessert werden, wenn die Absorptive Capacity hoch ausgeprägt ist, sodass eine schnellere Anpassung an neue technologische Trends ermöglicht wird. Bei einer diversifizierten Wissensbasis kann das Lernen vom Kooperationspartner durch Verknüpfung von bestehendem mit neuem Wissen vereinfacht werden.⁵⁶

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Fähigkeit, externes Wissen zu identifizieren, zu integrieren und kommerziell zu verwerten in jeder Phase einer Kooperation den Wissenstransfer beeinflussen und sich somit auch auf den Erfolg einer Innovationskooperation auswirken kann. Die Bewertung potenzieller Partner kann präzisiert, die Institutionalisierung der Kooperation kann verbessert sowie die interorganisationalen Lernprozesse vereinfacht werden, sodass der Erfolg einer Kooperation zunimmt. In Hypothese neun wird dieser Zusammenhang getestet.

Hypothese 9: Mit zunehmender Absorptive Capacity steigt der Kooperationserfolg.

Akzeptanz der Aufnahme externen Wissens

Da der Innovationsprozess für forschende Biotechnologie-Unternehmen einen sensiblen Bereich der Unternehmensstrategie betrifft, treffen Veränderungen in dessen Organisation nicht immer auf die Akzeptanz der Beteiligten. Eine mangelnde Akzeptanz, die im Not invented here-Syndrom abgebildet wird, kann sich ebenfalls auf den Kooperationserfolg auswirken. Sie äußert sich in einer Überbetonung internen Wissens sowie in einer Skepsis gegenüber externem Wissen.

Die mangelnde Akzeptanz der Aufnahme externen Wissens kann sich in einer unzureichenden Informationsbeschaffung bei der Entscheidung für eine Kooperation oder bei der Partnerwahl zeigen. Ein Mangel an Informationen kann in Fehleinschätzungen und Fehlentscheidungen resultieren.⁵⁷ Das Vorliegen des Not invented here-Syndroms geht oftmals mit der Abneigung gegenüber Veränderungen des Status Quo im Innovationsprozess einher. Um unsichere Entwicklungen zu vermeiden, werden

⁵⁶ Vgl. COHEN / LEVINTHAL (1990); BOWER / HILGARD (1981).

⁵⁷ Vgl. MEHRWALD (1999), S. 70ff.

dann Partner mit einer geringen technologischen Distanz gewählt, so dass die kooperative Entwicklung radikaler Innovationen jedoch weniger wahrscheinlich wird.⁵⁸ Darüber hinaus sind die Anreize für Mitarbeiter, im technologischen Umfeld nach neuen Ideen zu suchen, gering, wenn das Management externen Wissensquellen misstraut.

Eine verzerrte Bewertung externer Wissensquellen kann die Institutionalisierung einer Kooperation dahingehend beeinflussen, dass entweder eine zu schwache oder eine zu starre Form der Absicherung gewählt werden. Es ist denkbar, dass informelle Vereinbarungen getroffen werden, um nicht zu stark von Kooperationspartnern abhängig zu sein. Die Anreize, sich in der Kooperation opportunistisch zu verhalten, nehmen bei einer schwachen Institutionalisierung zu, sodass ein unintendierter Wissensverlust möglich ist. Eine zu starre Institutionalisierung mit umfassenden Regeln und Sanktionen ist bei Misstrauen gegenüber der Integration externen Wissens ebenfalls denkbar. Dadurch kann die Kooperation weniger flexibel auf sich ändernde Rahmenbedingungen angepasst werden.⁵⁹

Neben der Institutionalisierung einer Kooperation kann auch die operative Kooperationsführung durch das Not invented here-Syndrom dahingehend beeinflusst werden, dass der Wissenstransfer aufgrund der ablehnenden Haltung gegenüber der Aufnahme externen Wissens verlangsamt oder verhindert wird.⁶⁰ Dabei ist insbesondere die Kommunikation an den Schnittstellen zwischen den Kooperationspartnern beeinträchtigt.⁶¹ Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich das Not invented here-Syndrom auf die Kosten der Informationsbeschaffung und auf den Wissenstransfer auswirken kann, sodass der Kooperationserfolg negativ beeinflusst wird. Die Zusammenhänge werden in Hypothese zehn geprüft.

Hypothese 10: Mit zunehmender Intensität des Not invented here- Syndroms sinkt der Kooperationserfolg.

Schutz geistigen Eigentums

Als dritte Determinante wird der Schutz geistigen Eigentums hinsichtlich seiner Wirkung auf den Kooperationserfolg untersucht. In Innovations-

⁵⁸ Vgl. KATZ / ALLEN (1982), S. 7ff.; MENON / PFEFFER (2003), S. 497.

⁵⁹ Diese Flexibilität wird als Anpassungsflexibilität bezeichnet. Vgl. THEURL / SCHWEINSBERG (2004), S. 20ff.

⁶⁰ Vgl. CLAGETT (1967), S. 51ff.

⁶¹ Vgl. JUNGE (2009), S. 49ff.

kooperationen besteht aufgrund mehrerer Besonderheiten der Anreiz, sich opportunistisch zu verhalten.⁶² Dies beinhaltet die Gefahr, dass Handlungsspielräume innerhalb der Kooperation ausgenutzt und kollektive Innovationsergebnisse individuell verwertet werden. Opportunistisches Verhalten kann die Erreichung der Ziele und somit den Erfolg einer Kooperation einschränken.

Eine Ursache opportunistischen Verhaltens besteht in der Poolung von Ressourcen, die mit der Aufgabe der Kontrolle über interne Ressourcen einhergeht. Dabei entsteht Schutzbedarf vor dem unintendierten Wissensabfluss an einen Kooperationspartner. Schutzbedarf besteht auch insofern, dass der Innovationsprozess mit der Unsicherheit verbunden ist, neue Ideen zu generieren und diese in marktreife Produkte oder Dienstleistungen umzusetzen.⁶³ Vor Beginn einer Kooperation herrscht Unsicherheit über den Ausgang des kooperativen Innovationsprozesses. Daher ist es erforderlich, dass sich das Management einer Kooperation mit dem Management von kooperationsbezogenen Risiken auseinandersetzt. Die Unsicherheiten einer Innovationskooperation lassen sich jedoch ex-ante nicht vollständig vertraglich regeln, da sich z. B. der Innovationsoutput nicht exakt prognostizieren lässt.⁶⁴ Aufgrund von unvollständigen Kooperationsverträgen entstehen zusätzliche Verhaltensspielräume, die opportunistisches Verhalten ermöglichen.⁶⁵ Darüber hinaus wird bei Innovationskooperationen in der Biotechnologie oftmals primär implizites Wissen übertragen, d. h. es besteht die Schwierigkeit, Wissens-Spillover zu kontrollieren, sodass der Absicherungsbedarf steigt.⁶⁶ Es lässt sich zusammenfassen, dass der Erfolg von Innovationskooperationen durch opportunistisches Verhalten aufgrund von nicht adäquatem Schutz geistigen Eigentums beeinträchtigt werden kann. In Hypothese elf werden diese Zusammenhänge geprüft.

Hypothese 11: Mit zunehmender Ineffektivität des Know-how Schutzes sinkt der Kooperationserfolg.

⁶² Vgl. CHANG (2008), S. 3092.

⁶³ Vgl. GRAF (2006), S. 11.

⁶⁴ Vgl. BAUM et al. (2000), S. 271.

⁶⁵ Vgl. FILSON / MORALES (2006), S. 2.

⁶⁶ Vgl. SZULANSKI (1996), S. 32; DELERUE (2004), S. 547.

3.3.2 Ergebnisse

Die empirischen Ergebnisse aus der Untersuchung EFFELBERG (2013)⁶⁷ zu den Determinanten des Kooperationserfolgs sind in Abb. 5 dargestellt.

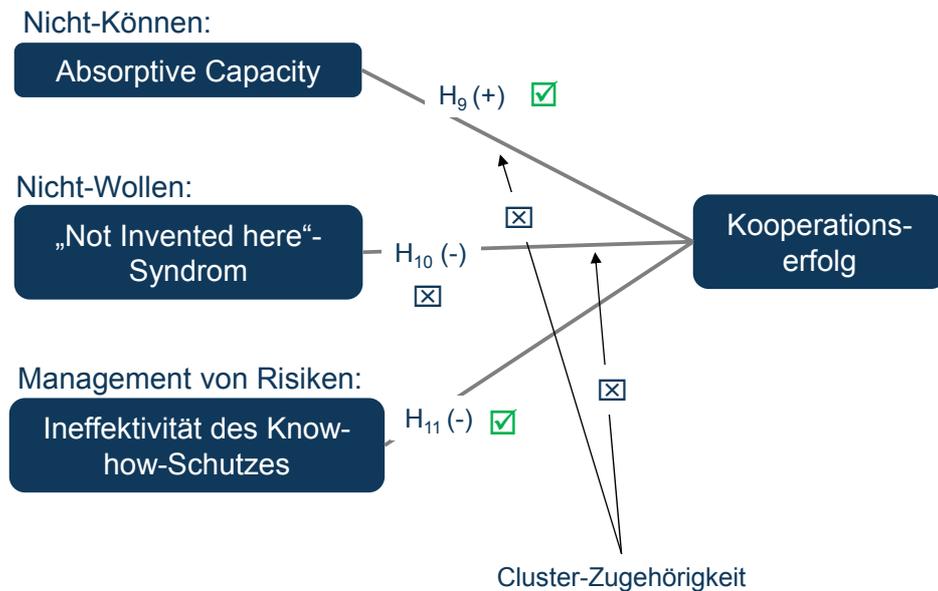


Abb. 5: Determinanten des Kooperationserfolgs

Als potenzielle Einflussfaktoren des Kooperationserfolgs werden eine mangelnde Absorptive Capacity als Nicht-Können-Barriere, das Not invented here-Syndrom als Nicht-Wollen-Barriere sowie ein mangelnder Schutz geistigen Eigentums als ein ineffektives Management der Kooperationsrisiken untersucht. Der Kooperationserfolg wird anhand eines Zielerreichungsindex operationalisiert.⁶⁸ Die Analyse ergibt, dass eine hohe Absorptive Capacity sowie eine niedrige Ineffektivität des Schutzes geistigen Eigentums⁶⁹ mit einem hohen Kooperationserfolg einhergehen. Eine hohe Absorptive Capacity geht mit einer diversifizierten internen Wis-

⁶⁷ Im vorliegenden Arbeitspapier wird aus Gründen der Übersichtlichkeit auf die quantitative Darstellung der Zusammenhänge verzichtet. Die Ergebnisse der Korrelationen und Regressionen finden sich bei EFFELBERG (2013), S. 189ff.

⁶⁸ Die Zusammensetzung des Zielerreichungsindex wird in Kapitel 5.1.2 bei EFFELBERG (2013) erläutert.

⁶⁹ Die Ineffektivität des Schutzes geistigen Eigentums wird anhand von Kontrollproblemen des Wissenstransfers, anhand der Schädigung eines Unternehmens durch Know-how-Verlust sowie anhand eines unangemessen hohen Nutzens eines Kooperationspartners operationalisiert, vgl. EFFELBERG (2013), S. 167f.

sensbasis einher, sodass die Fähigkeit, mit externen Wissensquellen erfolgreich zu interagieren, auch umfassende interne Ressourcen und Kompetenzen erfordert. Interne Innovationsaktivitäten und Kooperationen sind daher komplementär und nicht substitutiv.

Der negative Zusammenhang der Ineffektivität des Know-how-Schutzes mit dem Erfolg der Kooperation ist stärker als der positive Zusammenhang der Absorptive Capacity. Das bedeutet, dass ein ineffektiver Schutz eine robuste Barriere des Kooperationserfolgs darstellen kann. Der Wissenstransfer in einer Innovationskooperation wird als erfolgreicher eingeschätzt, wenn er kontrolliert abläuft, ohne dass Know-how unintendiert an Kooperationspartner abfließt oder ein Partner einen unangemessen großen Nutzen aus der Kooperation zieht. Um Prozesse des Wissenstransfers zu kontrollieren, ist die Implementierung von Schutzmaßnahmen nötig, die somit zu einer wichtigen Aufgabe des Managements von Innovationskooperationen zählt. Eine weiterführende Analyse⁷⁰ einzelner Schutzmechanismen zeigt, dass eine Strategie der Geheimhaltung sensibler Informationen sich als ineffektiv erweist, um geistiges Eigentum zu schützen, während ein permanentes Monitoring der Schutzrechte sowie die Schaffung einer Kultur des bewussten Umgangs mit sensiblen Informationen als effektivere Schutzmechanismen identifiziert werden.

Für das Not invented here-Syndrom zeigt sich im Gegensatz zur Analyse der Voraussetzungen einer Kooperationsentscheidung kein signifikanter Erklärungsgehalt des Erfolgs einer Kooperation. Wenn sich Biotechnologie-Unternehmen dazu entschieden haben, eine Innovationskooperation einzugehen, ist somit die Akzeptanz der Integration externer Technologien nicht mehr erfolgsentscheidend. Die Zugehörigkeit zu einem Cluster ändert die ermittelten Zusammenhänge nicht. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass die untersuchten Cluster-Unternehmen nicht primär innerhalb ihres Clusters kooperieren, sodass sich die positiven Rahmenbedingungen eines Clusters nicht vollständig auf die Kooperationen auswirken können. Insgesamt zeigen sich somit nur schwache Hinweise dafür, dass Cluster in der deutschen Biotechnologie-Branche Kooperationsbarrieren merklich reduzieren. Die Ergebnisse entkräften jedoch nicht grundsätzlich die Vorteile von Agglomerationen, die meist intensive Kooperationen innerhalb eines Clusters unterstellen.

⁷⁰ Vgl. EFFELSBURG (2013), S. 194 ff.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mit der Absorptive Capacity und mit dem Schutz geistigen Eigentums wichtige Determinanten des Erfolgs von Innovationskooperationen identifiziert werden konnten. Die Hypothesen neun und elf werden daher unterstützt. Der Einstellung der an einer Kooperation Beteiligten gegenüber der Integration externen Wissens kommt als Einflussfaktor des Kooperationserfolgs keine hohe Bedeutung zu. Hypothese zehn wird daher nicht unterstützt. Nachdem in Kapitel drei potenzielle Einflüsse auf das Ausbleiben und Scheitern von Innovationskooperationen in der deutschen Biotechnologie-Branche untersucht wurden, steht im folgenden Kapitel die Ableitung von Handlungsempfehlungen im Fokus.

4 Handlungsempfehlungen

Auf Basis der empirischen Ergebnisse aus Kapitel drei werden im Folgenden praxisorientierte Handlungsempfehlungen für das Management von Innovationskooperationen abgeleitet, die das Ausbleiben und Scheitern von Kooperationen beeinflussen können.⁷¹ Als Zielgruppen für die nachfolgenden Handlungsempfehlungen kommen das Management von Biotechnologie-Unternehmen, Cluster-Verantwortliche sowie politische Akteure, die sich mit der Förderung von Kooperationen in der Biotechnologie befassen, in Betracht. Zunächst werden allgemeine Handlungsempfehlungen vorgestellt, die vor Beginn und während einer Innovationskooperation zu beachten sind.

Allgemeine Handlungsempfehlungen

In Tab. 2 sind die Empfehlungen und anfallenden Aufgaben zum Beginn einer Innovationskooperation zusammengefasst. Zu den Aufgaben des Kooperationsmanagements vor Beginn einer Kooperation zählen die Analyse der eigenen Ziele und Kompetenzen, des Marktumfelds sowie potenzieller Partner der Kooperation. Die Erwartungen über die Kooperation und die Partner sind auf Basis intensiver Recherchen, insbesondere auch über die eigenen Wissens-Defizite, zu bilden. Zur Erwartungsbildung sollte frühzeitig ein Bewusstsein für notwendige Voraussetzungen und mögliche Konsequenzen einer Kooperation geschaffen werden. Die Analyse der eigenen Kompetenzen dient dazu, den Fokus auf

⁷¹ Als Quellen für diese Empfehlungen dienen die Interviews mit Branchenexperten sowie die Literaturanalyse. Die Interviewpartner wurden einerseits gefragt, welche Maßnahmen das Scheitern von Kooperationen reduzieren können sowie andererseits, welche Hinweise sie anderen Unternehmen geben würden, die eine Innovationskooperation in Betracht ziehen.

besonders zu schützende Wissenssegmente zu richten. Der Abschluss einer Vertraulichkeitserklärung dient insbesondere bei KMU dazu, ihre Kernschutzrechte durch eine Kooperation nicht zu gefährden. Bei der Partnerwahl sollten Großunternehmen versuchen, sich Zugang zu KMU und zur Innovationskraft öffentlicher Forschungseinrichtungen zu verschaffen.

Management-Aufgaben	Empfehlungen
Ziel-/Umweltanalyse	Erwartungen über Kooperationen und Partner auf Basis intensiver Recherche bilden.
	Bewusstsein für Voraussetzungen und Konsequenzen einer Kooperation schaffen.
	Wissens-Defizite genau spezifizieren.
Analyse der Kernkompetenzen, der Kooperationskompetenz und des Schutzbedarfs geistigen Eigentums	Relevantes Wissen bei potenziellem Partner identifizieren.
	Defizite der eigenen Absorptive Capacity aufdecken.
	Maßnahmen zur Reduktion des NIH-Syndroms etablieren.
	Kernkompetenzen (geistiges Eigentum) absichern bei dem Bewusstsein, dass ein vollständiger Schutz nicht möglich ist und eine zu geringe Offenheit gegenüber den Partnern nicht sinnvoll sein kann.
	Eine Vertraulichkeitsvereinbarung abschließen über: <ul style="list-style-type: none"> • Wissensstand der Partner • Publikation der gemeinsamen Ergebnisse • Festlegung des Öffentlichkeitsgrads von Informationen (öffentlich, teilweise zugänglich, geheim) • Geheimhaltung bei Beitritt neuer Partner • Vertraulichkeit nach Ende der Kooperation.
Partnerwahl	Kontakte zur wissenschaftlichen Forschung und zu innovativen KMU pflegen.
	Partner nach Komplementarität und Kompatibilität der Wissensbasis auswählen.
	Cluster-Unternehmen berücksichtigen: Nähe kann vertrauensfördernd wirken.

Tab. 2: Empfehlungen vor Beginn einer Kooperation

In Tab. 3 sind die Empfehlungen und anfallenden Aufgaben während einer Innovationskooperation zusammengefasst.

Management-Aufgaben	Empfehlungen
Verhandlung	Know-how für Verhandlungen bei Bedarf von Dritten (z. B. Patentanwälten) einholen.
Spielregeln und Kooperationsziele festlegen und kontrollieren	Klare Verantwortlichkeiten im Unternehmen und in der Kooperation schaffen.
	Innovationsperformance kontinuierlich mit Zielen abgleichen.
	Regeln sollten Kreativität und Flexibilität im FuE-Prozess ermöglichen.
	Regelungen treffen über: <ul style="list-style-type: none"> • Dauer der Kooperation • Meilensteine der Kooperation • Umgang mit Altschutzrechten und Neuschutzrechten • Pflichten und Sanktionen bei Nichterfüllung • Umgang mit „Innovationsmüll“. • Entry- und Exit-Regeln • Kommunikationsregeln
	Misserfolg einer Kooperation erkennen und Konsequenzen einleiten.
Operative Umsetzung der Kooperation	Vertrauen ist insbesondere für eine Kooperation im Bereich FuE erfolgsentscheidend.
	Transparenz, Einhaltung von Regeln und Kommunikation fördern Vertrauen.
	Schutz geistigen Eigentums durch: <ul style="list-style-type: none"> • Kombination formeller und informeller Maßnahmen • Vertragliche Sanktionierung eines Wissensverlusts • Kultur der Sensibilität • Permanentes Monitoring der Schutzrechte

Tab. 3: Empfehlungen während einer Kooperation

Wichtige Aufgaben des Managements während einer Innovationskooperation sind das Führen von Verhandlungen bis zum Abschluss eines Kooperationsvertrags sowie die Kontrolle der kontinuierlichen Einhaltung der festgelegten Ziele und Regeln. Der Grad der Erreichung der Kooperationsziele kann erhöht werden, wenn bereits zu Beginn einer Kooperation eine Konformität der Ziele unterschiedlicher Partner hergestellt wird. In einem Interview hebt ein Branchenexperte das Konfliktpotenzial inkompatibler Ziele hervor:

„Wenn Kooperationspartner anfangen, nur leicht in unterschiedliche Richtungen zu rennen, ist die Gefahr des Scheiterns extrem groß.“⁷²

Um Konflikte zu vermeiden, sollten Verantwortlichkeiten zwischen Kooperationspartnern und innerhalb eines kooperierenden Unternehmens vertraglich geregelt und Regeln der Zusammenarbeit festgelegt werden. Die Vereinbarung von Meilensteinen kann dazu beitragen, die Kooperationsziele kontinuierlich überprüfbar zu machen und scheiternde Kooperationsprojekte frühzeitig zu erkennen. Der Trade-off zwischen einer notwendigen Öffnung gegenüber den Kooperationspartnern bei gleichzeitiger Absicherung des geistigen Eigentums vor einem Wissensverlust zählt zu den wichtigen Aufgaben des Kooperationsmanagements während einer Kooperation. Eine zu starre vertragliche Absicherung kann die Flexibilität im Innovationsprozess beeinträchtigen. Da bei Innovationskooperationen den Partnern sensible Unternehmensbereiche zugänglich gemacht werden, ist in der operativen Umsetzung der Kooperation gegenseitiges Vertrauen wichtig. Vertrauen kann durch die Einhaltung von Spielregeln, durch Transparenz und regelmäßige Kommunikation gefördert werden.⁷³

Die empirische Analyse der Determinanten einer Kooperationsentscheidung hat gezeigt, dass Zusammenhänge zwischen der Absorptive Capacity und dem Not invented here-Syndrom mit der Entscheidung über das Eingehen von Innovationskooperationen bestehen. Darüber hinaus haben sich die Absorptive Capacity und der Schutz geistigen Eigentums als Determinanten des Kooperationserfolgs erwiesen. Das be-

⁷² Zitat aus Interview mit Branchenexperte [C]. Aus Gründen der Anonymität wurde eine Codierung der Interviewpartner vorgenommen. Vgl. EFFELSBURG (2013), S. 100.

⁷³ Vgl. RAMPERSAD et al. (2010), S. 801.

deutet, dass eine Förderung der Absorptive Capacity, ein effektiver Know-how-Schutz und eine Schaffung der Akzeptanz der Öffnung des Innovationsprozesses den Kooperationserfolg begünstigen und das Ausbleiben von Innovationskooperationen reduzieren können. Daher werden diesbezüglich spezifische Handlungsempfehlungen abgeleitet, die in Abb. 6 zusammengefasst sind.

Förderung der Absorptive Capacity
<ul style="list-style-type: none">• Investition in interne FuE zur Stärkung der individuellen Fähigkeiten• Etablierung interner Kommunikationskanäle• Externe Vernetzung, insbesondere zur wissenschaftlichen Forschung
Reduktion des „Not invented here-Syndroms“
<ul style="list-style-type: none">• Information über Chancen und Risiken• Involvierung in Entscheidungen
Verbesserung des Managements von Risiken
<ul style="list-style-type: none">• Klare Spielregeln über Vertraulichkeit• Kultur der Sensibilität• Permanentes Monitoring

Abb. 6: Empfehlungen zur Reduktion des Scheiterns und Ausbleibens von Innovationskooperationen

Eine *Förderung der Absorptive Capacity* eines Unternehmens kann erreicht werden, indem in interne FuE investiert und somit die vorhandene technologische Basis vergrößert wird. Eine breite Wissensbasis ist nötig, um aus einer Innovationskooperation einen Nutzen ziehen zu können, d. h. externes Wissen zu identifizieren, zu bewerten, in den internen Innovationsprozess zu integrieren und zu verwerten. Die Etablierung interner Kommunikationskanäle dient einem schnellen Informationsaustausch innerhalb eines Unternehmens und somit der Schaffung struktureller Voraussetzungen einer erfolgreichen Absorption externen Wissens. Eine Verbesserung der externen Vernetzung, insbesondere zur wissenschaftlichen Forschung kann dazu beitragen, dass bei Bedarf die eigene Wissensbasis erweitert werden kann, indem auf die Expertise eines anderen Unternehmens aus einem Netzwerk zurückgegriffen wird.

Die *Reduktion des Not invented here-Syndroms*, also einer negativ verzerrten Einstellung gegenüber der Aufnahme externen Wissens im Innovationsprozess, lässt sich durch Maßnahmen der Information und Involvierung der Mitarbeiter in Entscheidungen sowie durch interne Anreizsysteme beeinflussen. Da anreizinduzierte Instrumente zwar eine Verhaltensänderung, aber nicht notwendigerweise auch eine Einstellungsänderung mit sich bringen, zählen sie zu den kurzfristigen Methoden zur Reduktion des Not invented here-Syndroms. Als nachhaltiges Instrument zur Vermeidung einer mangelnden Akzeptanz der Integration externer Technologien wird die Überzeugung der Mitarbeiter von den Vorzügen der Öffnung des Innovationsprozesses durch Maßnahmen der Information und Involvierung gesehen.⁷⁴ Das von einer Innovationskooperation potenziell betroffene Personal sollte frühzeitig über Pläne, mögliche Partner und Ausgestaltungen der Kooperation benachrichtigt und in Entscheidungsprozesse einbezogen werden, um einer ablehnenden Haltung vorzubeugen bzw. mögliche Risiken frühzeitig bei der Institutionalisierung der Kooperation zu berücksichtigen.

Der Kooperationserfolg kann davon beeinflusst werden, wie dem Risiko opportunistischen Verhaltens in Form eines adäquaten Schutzes geistigen Eigentums begegnet wird. Ein ineffektiver Know-how Schutz, der sich u. a. in einer mangelnden Kontrolle des Wissenstransfers sowie in einem Know-how-Verlust an Kooperationspartner zeigt, hat sich als eine Barriere des Kooperationserfolgs herausgestellt. Die empirischen Ergebnisse in Abhängigkeit der Unternehmensgröße haben gezeigt, dass kleinere Unternehmen häufiger Kontrollprobleme des Wissenstransfers haben als größere Unternehmen.⁷⁵ Der Implementierung von Schutzmaßnahmen sollte daher insbesondere bei kleineren Unternehmen eine erhöhte Aufmerksamkeit zukommen. Als Maßnahmen zur *Verbesserung des Managements von Risiken* eignen sich der Abschluss einer Vertraulichkeitsvereinbarung, ein permanentes Monitoring der Schutzrechte sowie die Schaffung einer Kultur des bewussten Umgangs mit sensiblen Informationen.⁷⁶ Das Monitoring der Schutzrechte sollte kontinuierlich entlang des Kooperationsprozesses erfolgen, um frühzeitig Anpassungen der Vereinbarungen einzuleiten oder gegebenenfalls Sanktionierungen vorzunehmen. Trotz präventiver Schutzmechanismen sollten eine Offenheit gegenüber Kooperationspartnern und die Flexibilität im Inno-

⁷⁴ Vgl. MEHRWALD (1999), S. 228ff.

⁷⁵ Vgl. Kapitel 4.5 bei EFFELSBURG (2013).

⁷⁶ Details zum Inhalt von Vertraulichkeitsvereinbarungen finden sich bei EFFELSBURG (2013), S. 211ff.

vationsprozess nicht durch zu intensive Schutzmaßnahmen beeinträchtigt werden.

5 Zusammenfassung

Innovationskooperationen werden durch die Rahmenbedingungen der Biotechnologie-Branche zunehmend erforderlich und ermöglicht. Obwohl Kooperationen umfangreiche Chancen zur Verbesserung der Innovationsfähigkeit bieten, wird in der Literatur und im Austausch mit Vertretern aus der Unternehmenspraxis konstatiert, dass sie noch in zu geringem Ausmaß eingegangen werden und ihre Erwartungen regelmäßig nicht erfüllen. Vor diesem Hintergrund werden im vorliegenden Arbeitspapier auf Basis einer schriftlichen Befragung von deutschen Biotechnologie-Unternehmen potenzielle Gründe des Scheiterns und Ausbleibens von Innovationskooperationen analysiert, um Handlungsempfehlungen für das Kooperationsmanagement abzuleiten.

Es wurden drei Teilmodelle untersucht. Zunächst konnten positive Zusammenhänge zwischen der Kooperationsintensität und der Innovationsperformance der Unternehmen festgestellt werden, wobei die Kausalität dieses Zusammenhangs nicht eindeutig ist. Anhand des positiven Zusammenhangs zwischen der Erreichung der Kooperationsziele und der Innovationsperformance kann einerseits die Bedeutung des Kooperationserfolgs für die Verbesserung der Innovationsperformance eines Unternehmens unterstrichen werden. Andererseits verdeutlicht dies die Bedeutung des Kooperationsmanagements für die Steigerung der Innovationsperformance, da die Förderung der Zielerreichung in einer Kooperation zu den Kernaufgaben des Kooperationsmanagements gehört.

In zwei weiteren Teilmodellen wurden das Ausbleiben und Scheitern von Innovationskooperationen anhand der Determinanten einer Kooperationsentscheidung und des Kooperationserfolgs ermittelt. Die empirische Analyse hat ergeben, dass eine hohe Fähigkeit, Wissen zu absorbieren und die Bereitschaft, sich im Innovationsprozess zu öffnen, regelmäßig mit Entscheidungen für eine Kooperation einhergehen. Eine geringe Fähigkeit, Wissen zu absorbieren und ein ineffektiver Schutz geistigen Eigentums haben sich als Barrieren des Kooperationserfolgs herausgestellt. Maßnahmen zur Steigerung der Absorptive Capacity, zur Reduktion des Not invented here-Syndroms und zum Schutz geistigen Eigentums stellen daher Ansatzpunkte zur Förderung von Entscheidungen für Kooperationen und zur Vermeidung des Scheiterns von Kooperationen

dar. Konkrete praxisorientierte Handlungsempfehlungen für solche Maßnahmen wurden abgeleitet.

Die Cluster-Zugehörigkeit beeinflusst die ermittelten Zusammenhänge nicht. Es lassen sich daher nur wenige Hinweise dafür finden lassen, dass Cluster in der deutschen Biotechnologie-Branche Kooperationsbarrieren merklich reduzieren. Die Ergebnisse entkräften jedoch nicht grundsätzlich die Vorzüge von Agglomerationen, die oftmals Kooperationen innerhalb eines Clusters unterstellen, welche bei den Unternehmen im vorliegenden Datensatz jedoch nur eine untergeordnete Rolle einnehmen.

Literaturverzeichnis

- AHUJA, G. (2000): The duality of collaboration: inducements and opportunities in the formation of interfirm linkages, *Strategic Management Journal*, 21, S. 317-343.
- BADEN-FULLER, C. / DEAN, A. / MCNAMARA, P. / HILLIARD, B. (2006): Raising the returns to venture finance, *Journal of Business Venturing*, S. 265-285.
- BAUM, J. / CALABRESE, T. / SILVERMAN, B. (2000): Don't go it alone: Alliance Network Composition and startups' performance in Canadian Biotechnology, *Strategic Management Journal*, S. 267-294.
- BELDERBOS, R. / CARREE, M. / LOKSHIN, B. (2004): Cooperative R&D and firm performance, *Research Policy*, 33, S. 1477-1492.
- BIEBER, N. (2010): Kooperationen als Strategie zur Bewältigung von Finanzierungsempässen - eine Analyse der deutschen Biotechnologiebranche, Dissertation, Universität Augsburg.
- BMBF - Bundesministerium für Bildung und Forschung (2010): Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030, Bonn/Berlin.
- BMBF - Bundesministerium für Bildung und Forschung / Biotechnologie.de (2012): Die deutsche Biotechnologie-Branche 2012, Berlin.
- BOWER, G. / HILGARD, E. (1981): *Theories of Learning*, Prentice Hall, Englewood, Cliff, NJ.
- CALOGHIROU, Y. / KASTELLI, I. / TSAKANIKAS, A. (2004): Internal capability and external knowledge sources: complements or substitutes for innovative performance? *Technovation*, 1, S. 29-39.
- CHANG, K. (2008): The strategic alliance of the biotechnology firm, *Applied Economics*, S. 3089-3100.
- 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*, S. 362-373.
- CHIARONI, D. / CHIESA, V. / FRATTINI, F. (2008): Patterns of collaboration along the bio-pharmaceutical innovation process, *Journal of Business Chemistry*, 1, S. 7-22.
- CLAGETT, R. P. (1967): *Receptivity to Innovation - Overcoming N.I.H.*, Master Thesis, Massachusetts Institute of Technology.
- COHEN, W. M. / LEVINTHAL, D. A. (1990): Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quarterly*, 35, S. 128-152.
- DECAROLIS, D. M. / DEEDS, D. L. (1999): The Impact of Stocks and Flows of Organizational Knowledge on Firm Performance: An Empirical Investigation of the Biotechnology Industry, *Strategic Management Journal*, 10, S. 953-968.

- DEEDS, D. / DECAROLIS, D. / COOMBS, J. (2000): Dynamic capabilities and new product development in high technology ventures: An empirical analysis of new biotechnology firms, 3, S. 211-229.
- DELERUE, H. (2004): Relational Risks Perception in European Biotechnology Alliances: The Effect of Contextual Factors, *European Management Journal*, 5, S. 546-556.
- DESYLLAS, P. / HUGHES, A. (2010): Do high technology acquirers become more innovative? *Research Policy*, S. 1105-1121.
- EFFELSBURG, M. (2012): Innovations- und Kooperationsaktivitäten in der deutschen Biotechnologie - Ergebnisse einer empirischen Studie, Arbeitspapier Nr. 120 des Instituts für Genossenschaftswesen der Westfälischen Wilhelms-Universität, Münster.
- EFFELSBURG, M. (2013): Innovation durch Kooperation in einem Cluster - eine empirische Analyse von Open Innovation in der deutschen Biotechnologie, *Münstersche Schriften zur Kooperation*, Band 102, Münster, im Erscheinen.
- ERNST & YOUNG (2012): Maßgeschneidert - Deutscher Biotechnologie-Report 2012, Mannheim.
- EU-KOMMISSION (2003): Empfehlung zur Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen, 2003/361/EG.
- FETTERHOFF, T. J. / VOELKEL, D. (2006): Managing open innovation in biotechnology, 3, S. 14-18.
- FILSON, D. / MORALES, R. (2006): Equity links and information acquisition in biotechnology alliances, *Journal of Economic Behavior & Organization*, S. 1-28.
- FREEMAN, C. (1991): Networks of innovators: A synthesis of research issues, *Research Policy*, 5, S. 499-514.
- GOPALAKRISHNAN, S. / SCILLITOE, J. L. / SANTORO, M. D. (2008): Tapping Deep Pockets: The Role of Resources and Social Capital on Financial Capital Acquisition by Biotechnology Firms in Biotech-Pharma alliances, *Journal of Management Studies*, 8, S. 1354-1376.
- GRAF, H. (2006): Networks in the innovation process - local and regional interactions, Edward Elger, Cheltenham.
- HAGEDOORN, J. (1993): Understanding the rationale of strategic technology partnering: inter-organizational modes of cooperation and sectoral differences, *Strategic Management Journal*, 5, S. 371-385.
- HARRIS, L. / COLES, A. / DICKSON, K. (2000): Building innovation networks: Issues of strategy and expertise, *Technology Analysis and Strategic Management*, 2, S. 229-241.
- HAUSCHILDT, J. / SALOMO, S. (2007): Innovationsmanagement, Vahlen, München.

- HÄUSSLER, C. (2005): Inter-firm collaboration, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- HAYES, R. H. / CLARK, K. B. (1985): Exploring the Sources of Productivity Differences at the Factory Level, Wiley, New York.
- JUNGE, C. (2009): Zusammenarbeit fördern - Kommunikationsbarrieren überwinden - Schnittstellenkommunikation im Unternehmen, Tectum-Verlag, Marburg.
- KATZ, R. / ALLEN, T. J. (1982): Investigating the not invented here (NIH) syndrome: a look at the performance, tenure, and communication patterns of 50 R&D project groups, *R&D Management*, 1, S. 7-19.
- KAUFFMAN, S. / LOBO, J. / MACREADY, W. (2000): Optimal search on a technology landscape, *Journal of Economic Behavior and Organization*, S. 141-166.
- KHILJI, S. / MROCZKOWSKI, T. / BERNSTEIN, B. (2006): From Invention to Innovation: Toward Developing an Integrated Innovation Model for Biotech Firms, *Journal of Product Innovation Management*, S. 528-540.
- KIRCHMANN, E. (1994): Innovationskooperation zwischen Herstellern und Anwendern, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden.
- KONTOS, G. (2004): Bewertung des Erfolgs von Unternehmensnetzwerken in der F&E, Aachen.
- LANE, P. J. / KOKA, B. R. / PATHAK, S. (2006): The Reification of Absorptive Capacity: A Critical Review and Rejuvenation of the Construct, *Academy of Management Review*, 4, S. 833-863.
- LAVOIE, B. / SHELDON, M. (2000): The comparative advantage of real options: An exploration for the US specialization in biotechnology, *Ag-BioForum*, 1, S. 47-52.
- LICHTENTHALER, U. (2009): Absorptive Capacity, environmental turbulence and the complementarity of organizational learning processes, *Academy of Management Journal*, 4, S. 822-846.
- MANGEMATIN, V. / LEMARIÉ, S. / BOISSIN, J. / CATHERINE, D. / COROLLEUR, F. / CORONINI, R. / TROMMETTER, M. (2003): Development of SMEs and heterogeneity of trajectories: the case of biotechnology in France, *Research Policy*, S. 621-638.
- MEHRWALD, H. (1999): Das "Not Invented Here"-Syndrom in Forschung und Entwicklung, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden.
- MENON, T. / PFEFFER, J. (2003): Valuing Internal vs. External Knowledge: Explaining the Preference for Outsiders, *Management Science*, 4, S. 497-513.
- NIOSI, J. (2003): Alliances are not enough explaining rapid growth in biotechnology firms, *Research Policy*, S. 737-750.

- POWELL, W. (1998): Learning from collaboration: knowledge and networks in the biotechnology and pharmaceutical industries, *California Management Review*, 3, S. 228-240.
- POWELL, W. / KOPUT, K. / SMITH-DOERR, L. (1996): Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology, *Administrative Science Quarterly*, 1, S. 116-145.
- RAMPERSAD, G. / QUESTER, P. / TROSHANI, I. (2010): Managing innovation networks: Exploratory evidence from ICT, biotechnology and nanotechnology networks, *Industrial Marketing Management*, S. 793-805.
- ROTHAERMEL, F. / DEEDS, D. (2004): Exploration and Exploitation Alliances in Biotechnology: A System of New Product Development, *Strategic Management Journal*, 3, S. 201-221.
- SANTOTO, M. / MCGILL, J. (2005): The Effect of Uncertainty and Asset Co-Specialization on Governance in Biotechnology Alliances, *Strategic Management Journal*, S. 1261-1269.
- SAPIENZA, A. / STORK, D. / LOMBARDINO, J. (2001): Leading biotechnology alliances : right from the start, Wiley, New York.
- SCHERER, N. (1995): Kooperationsentscheidungen in Forschung und Entwicklung, Europäischer Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main.
- STANDING, S. / STANDING, C. / LIN, C. (2008): A Framework for Managing Knowledge in Strategic Alliances in the Biotechnology Sector, *Systems Research and Behavioral Science*, S. 783-796.
- SZULANSKI, G. (1996): Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm, *Strategic Management Journal*, 17, S. 127-43.
- THEURL, T. (2005a): Kooperative Governancestrukturen, Arbeitspapier des Instituts für Genossenschaftswesen der Westfälischen Wilhelms- Universität Münster, 48, Münster.
- THEURL, T. (2005b): From Corporate to Cooperative Governance, in: THEURL, T.: *Economics of Interfirm Networks*, Mohr Siebeck, S. 149-192.
- THEURL, T. / SCHWEINSBERG, A. (2004): *Neue kooperative Ökonomie*, Mohr Siebeck, Tübingen.
- VAN GILS, M. / VISSERS, G. / DE WIT, J. (2009): Selecting the right channel for knowledge transfer between industry and science, *European Journal of Innovation Management*, 4, S. 492-511.
- XIA, T. / ROPER, S. (2008): From capability to connectivity—Absorptive capacity and exploratory alliances in biopharmaceutical firms: A US-Europe comparison, *Technovation*, S. 776-785.
- ZALTMAN, G. / DUNCAN, R. / HOLBEK, J. (1973): *Innovations and Organizations*, Wiley, New York.

ZHANG, J. / BADEN-FULLER, C. / MANEMATIN, V. (2007): Technological knowledge base, R&D organization structure and alliance formation: Evidence from the biopharmaceutical industry, *Research Policy*, S. 515-528.

Arbeitspapiere des Instituts für Genossenschaftswesen
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

- Nr. 93
Christoph Heller/ Axel Roßdeutscher
Horizontale Kooperationen von Krankenhäusern
- Der Analytic Network Process (ANP) als Entscheidungsunterstützung zur Wahl einer Kooperationsalternative
Juni 2010
- Nr. 94
Kersten Lange
Kooperationen in der Automobilindustrie -
Analyse und Systematisierung
Juli 2010
- Nr. 95
Konstantin Kolloge
Internationale Vertriebskooperationen im Maschinenbau - ein Leitfaden für die Unternehmenspraxis
Juli 2010
- Nr. 96
Michael Tschöpel
Die MemberValue-Strategie von Genossenschaftsbanken - Eine theoretische Begründung und Darstellung von Potentialen
August 2010
- Nr. 97
Caroline Schmitter
Immobilienangebote im Internet -
Eine Bestandsaufnahme und Klassifizierung
August 2010
- Nr. 98
Johannes Spandau
Entwicklung und Perspektiven der bankbetrieblichen Wertschöpfungskette in einem Netzwerk
September 2010
- Nr. 99
Michael Tschöpel
Operationalisierungsversuche des Förderauftrags - Ergebnisse und Implikationen einer Literaturstudie
Oktober 2010
- Nr. 100
Lars Völker
Risk Governance für Genossenschaftsbanken
Dezember 2010
- Nr. 101
Johannes Spandau
Outsourcing-Modelle in der genossenschaftlichen FinanzGruppe -
Eine explorative Erhebung
Januar 2011
- Nr. 102
Kersten Lange
Faktoren der Stabilisierung für Unternehmenskooperationen
Januar 2011
- Nr. 103
Theresia Theurl / Carsten Sander
Erfolgsfaktoren für Stadtwerke-Kooperationen -
Ergebnisse einer empirischen Untersuchung
Januar 2011
- Nr. 104
Kersten Lange
Kooperationen in der deutschen Automobilindustrie- Ergebnisse einer empirischen Analyse
Februar 2011
- Nr. 105
Alexander Jahn
Agency-Beziehungen in Verbundgruppen
März 2011
- Nr. 106
Caroline Wendler
Die Genossenschaft als Marke? - Eine Analyse der Übertragbarkeit von Markenaspekten auf ein Geschäftsmodell mit besonderen Merkmalen
März 2011
- Nr. 107
Martin Effelsberg
Wissenstransfer in Innovationskooperationen -
Ergebnisse einer Literaturstudie zur „Absorptive Capacity“
März 2011
- Nr. 108
Sebastian Tenbrock
Systematisierung und Regulierungsnotwendigkeit von Glasfaserausbaukooperationen
März 2011
- Nr. 109
Michael Tschöpel
Die Ausgestaltung der MemberValue-Strategie -
eine hypothesenbasierte Auswertung einer explorativen Vorstudie
Mai 2011
- Nr. 110
Dominik Schätzle
Ratingagenturen in der neoklassischen Finanzierungstheorie - Eine Auswertung empirischer Studien zum Informationsgehalt von Ratings
Mai 2011
- Nr. 111
Katrin Schaumann / Kersten Lange
Systematische Bestandsaufnahme von Clustern in der deutschen Automobilbranche
Mai 2011
- Nr. 112
Sabine Rach / Michael Tschöpel
Handelsplattformen im Internet - Eine Literaturstudie zur empirischen Evidenz
Juni 2011

- Nr. 113
Dominik Schätzle
Ökonomische Funktionen von Ratingagenturen
Ratingagenturen in der neoinstitutionalistischen
Finanzierungstheorie
Juni 2011
- Nr. 114
Jan Pollmann
Das Eigenkapital der Genossenschaftsbank - die
bilanz- und aufsichtsrechtliche Kapitalklassifikation als Rahmenbedingung für ein effizientes Eigenkapitalmanagement
Juli 2011
- Nr.115
Caroline Schmitter
Die Bedeutung des Internets zur Mitgliederkommunikation bei Wohnungsgenossenschaften - Eine erste Auswertung empirischer Ergebnisse
August 2011
- Nr. 116
Theresia Theurl / Dominik Schätzle
Ratingagenturen in der Kritik - Eine Analyse der aktuellen Maßnahmenvorschläge
August 2011
- Nr. 117
Stefan Evers / Stefanie Lipsky
Die Marktstruktur für Suchmaschinen und ihr Einfluss auf die Informationsversorgung - eine Literaturstudie zur empirischen Evidenz
August 2011
- Nr. 118
Johannes Spandau
Interne Prozessoptimierung und Auslagerung in der genossenschaftlichen FinanzGruppe - Erste Ergebnisse einer empirischen Erhebung
September 2011
- Nr. 119
Stefanie Lipsky
Cloud Computing - Eine Abgrenzung zum IT-Outsourcing und Systematisierung möglicher Sourcingoptionen
Dezember 2011
- Nr. 120
Martin Effelsberg
Innovations- und Kooperationsaktivitäten in der deutschen Biotechnologie - Ergebnisse einer empirischen Studie
Januar 2012
- Nr. 121
Stefanie Lipsky
Genossenschaftliche Cloud-Intermediäre für kleine und mittelständische Unternehmen - Eine transaktionskostentheoretische Analyse
Januar 2012
- Nr. 122
Philipp Woltering-Lamers
Die sequenzielle Organisationswahl - Kooperationen als Vorstufe von Akquisitionen
Januar 2012
- Nr. 123
Kersten Lange
Leitfaden für den Aufbau und das Management stabiler Unternehmenskooperationen - Handlungsempfehlungen am Beispiel der deutschen Automobilindustrie
Februar 2012
- Nr. 124
Dominik Schätzle
Die Auswirkungen der neuen Eigenkapitalanforderungen nach Basel III
- Eine Analyse empirischer Studien
April 2012
- Nr. 125
Werner Böhnke
Im Spannungsfeld zwischen Tradition und Moderne - Kontinuität und Innovationsvermögen als Erfolgsstrategie für die Zukunft
April 2012
- Nr. 126
Jan Pollmann / Dominik Schätzle
Die Auswirkungen der strengeren Eigenkapitalanforderungen gemäß Basel III auf die Genossenschaftsbanken - Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung
April 2012
- Nr. 127
Michael Tschöpel
Die Wirkungskanäle der genossenschaftlichen Eigentümermerkmale - Implikationen für das mitgliederorientierte Management in Genossenschaftsbanken
August 2012
- Nr. 128
Caroline Schmitter
Die Bedeutung des Internets zur Mitgliederkommunikation bei Wohnungsgenossenschaften - Auswertung einer Mitgliederbefragung
September 2012
- Nr. 129
Theresia Theurl / Jochen Wicher / Christina Cappenberg
Eigenschaften und Einstellungen von Bewohnern von Wohnungsgenossenschaften
März 2013
- Nr. 130
Martin Effelsberg
Management von Innovationskooperationen - Empirische Ergebnisse am Beispiel der deutschen Biotechnologie-Branche
April 2013