

Smerlinski, Magdalena; Stephan, Michael; Gundlach, Carsten

Working Paper

Innovationsmanagement in hessischen Unternehmen: Eine empirische Untersuchung zur Praxis in klein- und mittelständischen Unternehmen

Discussion Papers on Strategy and Innovation, No. 09-01

Provided in Cooperation with:

Department of Technology and Innovation Management (TIM), Philipps-University Marburg

Suggested Citation: Smerlinski, Magdalena; Stephan, Michael; Gundlach, Carsten (2009) : Innovationsmanagement in hessischen Unternehmen: Eine empirische Untersuchung zur Praxis in klein- und mittelständischen Unternehmen, Discussion Papers on Strategy and Innovation, No. 09-01, Philipps-University Marburg, Department of Technology and Innovation Management, Marburg

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/77076>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



Philipps-University Marburg
Department of Technology and Innovation Management

Discussion Papers on Strategy and Innovation

Discussion Papers on Strategy and Innovation 09-01

Magdalena Smerlinski
Michael Stephan
Carsten Gundlach

**Innovationsmanagement in
hessischen Unternehmen**

**Eine empirische Untersuchung zur Praxis
In klein- und mittelständischen Unternehmen**

Philipps



Universität
Marburg



Innovationsberatung
Hessen

Magdalena Smerlinski¹
Michael Stephan²
Carsten Gundlach³

Innovationsmanagement in hessischen Unternehmen

**Eine empirische Untersuchung zur Praxis
in klein- und mittelständischen Unternehmen**

Discussion Paper on Strategy and Innovation 09-01
Marburg, Juni 2009
ISSN 1864-2039

- 1) Dipl. Kffr. Magdalena Smerlinski, Kontakt: Department of Technology and Innovation Management (TIM), Philipps-University Marburg, Am Plan 2, D-35037 Marburg, E-mail: dehlinger@wiwi.uni-marburg.de
- 2) Prof. Dr. Michael Stephan, Kontakt: Department of Technology and Innovation Management (TIM), Philipps-University Marburg, Am Plan 2, D-35037 Marburg, E-mail: michael.stephan@wiwi.uni-marburg.de.
- 3) Dr. Carsten Gundlach, Kontakt: Arbeitsgemeinschaft hessischer IHKs (Industrie- und Handelskammern), Regionale Beratungsstelle für Technologietransfer im TTN Hessen (TechnologieTransferNetzwerk Hessen), IHK Kassel und IHK Fulda, c/o Industrie und Handelskammer Kassel, Kurfürstenstraße 9 34117 Kassel, gundlach@kassel.ihk.de

Abstract

Die Entwicklung und Durchsetzung von Innovationen im Markt ist zu einem entscheidenden Faktor geworden, der die „Agenda“ von Managern immer stärker bestimmt. Dass eine „bewusste“ Innovationsorientierung positiv zum Erfolg von Unternehmen beitragen kann, konnte in zahlreichen empirischen Studien nachgewiesen werden. Die „bewusste“ Innovationsorientierung stellt jedoch besondere Anforderungen an das Innovationsmanagement in Unternehmen. Unternehmen müssen einen zunehmenden Anteil ihrer Umsätze und der Wertschöpfung in innovationsbezogene Aktivitäten, insbesondere in Neuproduktentwicklungen investieren. Eine systematische Herangehensweise im Management von Innovationen ist deshalb eine betriebswirtschaftliche Notwendigkeit.

Bei der Diskussion der Bedeutung von Innovationen standen bislang meist Großunternehmen im Zentrum der Betrachtung. Großunternehmen verfügen über genügend finanzielle und personelle Ressourcen, um ihre Innovationsaktivitäten in eigenständigen organisatorischen Strukturen zu verankern und mit der notwendigen strategischen Ausrichtung sowie einer entsprechend systematischen Vorgehensweise effektiv und effizient umsetzen zu können. Dem überwiegenden Teil der klein- und mittelständisch geprägten Unternehmen (KMU) wurde, aufgrund mangelnder personeller und finanzieller Ressourcen, pauschal eine sehr geringe Innovationskraft attestiert – wenn überhaupt seien Innovationen in KMU meist auf so genannte Happy Engineering-Prozesse oder Tüfteleien Einzelner zurückzuführen.

Die IHK Innovationsberatung Hessen hat zusammen mit dem Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement der Philips-Universität Marburg eine empirische Studie zum Innovationsmanagement in hessischen Unternehmen durchgeführt. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf der Analyse der Besonderheiten in der Praxis des Innovationsmanagements bei KMU. Neben der allgemeinen Innovationsorientierung und dem Innovationserfolg der Unternehmen waren vor allem die systematische Implementierung und der Methodeneinsatz im Innovationsmanagement von Interesse. In der Befragung der Unternehmen wurden auch Misserfolgskriterien und Barrieren im Innovationsmanagement erhoben.

In der Studie konnte das pauschal gezeichnete, „negative“ Bild der Innovationsorientierung von KMU nicht bestätigt werden. Insgesamt genießt das Innovationsmanagement in den befragten Unternehmen insbesondere auch bei der Gruppe der KMU einen höheren Stellenwert, als erwartet. Insbesondere kleine und Kleinstunternehmen halten Innovationen für sehr wichtig (im Durchschnitt sogar wichtiger als die befragten Großunternehmen) und verfolgen diese auch über eine systematische Herangehensweise im Innovationsmanagement. Ein wichtiger Bestandteil ist dabei die Anwendung von Instrumenten und Methoden im Verlauf des

Innovationsprozesses. Nicht nur die Großunternehmen, sondern auch die Gruppe der kleinen und mittelständisch geprägten hessischen Unternehmen weist eine überraschend breite Vielfalt bei der Nutzung von Methoden und Instrumenten im Innovationsmanagement auf. Trotz des auf den ersten Blick positiven Bildes haben sich, insbesondere bei den KMU, bei der Anwendung einiger Methoden im Innovationsmanagement deutliche Lücken gezeigt. Bei der Ursachenforschung hat sich u. a. herausgestellt, dass gerade die Unternehmen aus den kleinen Größenklassen mangelndes Methodenwissen und Wissensdefizite beklagen. Hier besteht offensichtlich Weiterbildungs- und Schulungsbedarf.

Schlüsselwörter:

Innovationsmanagement, Hemmfaktoren, kleine und mittelständische Unternehmen, Innovationsorientierung, Innovationsindikatoren, Hessen.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	ii
Inhaltsverzeichnis	iv
Abbildungsverzeichnis	v
Abkürzungsverzeichnis	vi
1. Systematisches Innovationsmanagement als Erfolgsfaktor in kleinen und mittelständischen Unternehmen	1
2. Zielsetzung und Gang der Untersuchung: Was wurde erfragt?	3
3. Zusammensetzung der Stichprobe: Wer wurde befragt?	6
4. Innovationsorientierung und Faktoren des Innovationserfolgs in Hessischen Unternehmen	8
4.1 Innovationsorientierung der Unternehmen	8
4.2 (Erfolgs-)Kennzahlen zu den Innovationsaktivitäten in den Unternehmen	12
4.3 Misserfolgskfaktoren und Innovationshemmnisse	18
5. Innovationsmanagementpraxis in Hessischen Unternehmen	22
5.1 Methodeneinsatz im Innovationsmanagement	22
5.2 Gründe für die Nichtanwendung von Methoden im Innovationsmanagement	29
6. Interpretation und Würdigung der Ergebnisse	35
6.1 Innovationsorientierung der Unternehmen im deutschen Vergleich	35
6.2 Innovationsbarrieren in Hessen im nationalen Vergleich	37
6.3 Praxis des Innovationsmanagements in hessischen Unternehmen	39
7. Fazit: Die Ergebnisse und ihre politischen Implikationen	42
Literaturverzeichnis	44
Anhang A: Glossar zu den Methoden des Innovationsmanagements	I
A.1 Methoden der Strategieformulierung	I
A.2 Methoden der Ideengenerierung	I
A.3 Methoden der Ideenbewertung	III
A.4 Methoden des Projektmanagements	IV
A.5 Entwicklungsmethoden	V
A.6 Testmethoden	VI
Anhang B: Die Autoren	VII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Teilnehmende Unternehmen nach Branche	7
Abbildung 2:	Teilnehmende Unternehmen nach Größe	7
Abbildung 3:	Einschätzung der Wichtigkeit von Innovationen	8
Abbildung 4:	Wichtigkeit der Einführung eines Innovationsmanagements	9
Abbildung 5:	Art der Implementierung des Innovationsmanagements nach Größe	10
Abbildung 6:	Existenz eigener Stellen für die Innovationstätigkeiten	11
Abbildung 7:	Stellenarten für das Innovationsmanagement	12
Abbildung 8:	In den letzten drei Jahren wurden in den Unternehmen Innovationen realisiert (Innovatorenquote)	13
Abbildung 9:	Anzahl erfolgreich abgeschlossener Projekte (absolute Anzahl)	15
Abbildung 10:	Anzahl nicht beendeter Projekte (absolute Anzahl)	15
Abbildung 11:	Gegenüberstellung der durchschnittlichen F&E-Ausgaben und Umsätze mit Neuerungen in 2007	17
Abbildung 12:	In welcher Phase scheitern typischerweise Innovationsprojekte?	19
Abbildung 13:	Ursachen des Scheiterns von Innovationsprojekten	20
Abbildung 14:	„Wirkungskraft“ der Hemmfaktoren auf das Scheitern von Projekten	21
Abbildung 15:	Idealtypischer Phasenablauf im Innovationsprozess	22
Abbildung 16:	Nutzung von Strategiemethoden	23
Abbildung 17:	Nutzung von Methoden zur Ideengenerierung	23
Abbildung 18:	Nutzung von Informationsquellen	24
Abbildung 19:	Nutzung von Ideenbewertungsmethoden	25
Abbildung 20:	Nutzung von Methoden des Projektmanagements	26
Abbildung 21:	Nutzung von Entwicklungsmethoden	27
Abbildung 22:	Nutzung von Testmethoden	27
Abbildung 23:	Ursachen der Nichtanwendung von Strategiemethoden	30
Abbildung 24:	Ursachen der Nichtanwendung von Methoden der Ideengenerierung	31
Abbildung 25:	Ursachen der Nichtanwendung von Informationsquellen zur Ideenfindung	31
Abbildung 26:	Ursachen der Nichtanwendung von Ideenbewertungsmethoden	32
Abbildung 27:	Ursachen der Nichtanwendung von Projektmanagementmethoden	33
Abbildung 28:	Ursachen der Nichtanwendung von Entwicklungsmethoden	33
Abbildung 29:	Ursachen der Nichtanwendung von Testmethoden	34

Abkürzungsverzeichnis

CIM	Computer Integrated Manufacturing
F&E	Forschung und Entwicklung
FMEA	Fehler-Möglichkeiten & Einfluss-Analyse
IM	Innovationsmanagement
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
QFD	Quality Function Deployment
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TIM	Technologie- und Innovationsmanagement
TRIZ	„теория решения изобретательских задач“ (russisch), was sinngemäß übersetzt bedeutet: Theorie des erfinderischen Problemlösens oder Theorie zur Lösung erfinderischer Probleme
TTN	TechnologieTransferNetzwerk (Hessen)

1. Systematisches Innovationsmanagement als Erfolgsfaktor in kleinen und mittelständischen Unternehmen

Die Bedeutung von Innovationen für die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen ist seit Jahren Gegenstand intensiver Diskussionen sowohl in der Politik aber auch in der unternehmerischen Praxis. Nicht nur in Zeiten der Wirtschaftskrise wurde und wird dabei sowohl von Seiten der Politik als auch von Unternehmensvertretern die Notwendigkeit zur Steigerung der Innovationskraft Deutschlands betont. Nur mit Hilfe von innovativen Produkten und kostensenkenden Prozessinnovationen sei es den Unternehmen möglich, im globalen Wettbewerb gegen die Konkurrenz aus dem Ausland zu bestehen. Die Entwicklung und Durchsetzung von Innovationen im Markt ist zu einem entscheidenden Faktor geworden, der die „Agenda“ von Managern immer stärker bestimmt.¹ Dass eine „bewusste“ Innovationsorientierung positiv zum Erfolg von Unternehmen beitragen kann, konnte auch in zahlreichen empirischen Studien nachgewiesen werden.²

Die „bewusste“ Innovationsorientierung stellt besondere Anforderungen an das Innovationsmanagement in Unternehmen. Unternehmen müssen einen zunehmenden Anteil ihrer Umsätze und der Wertschöpfung in innovationsbezogene Aktivitäten, insbesondere in Neuproduktentwicklungen investieren. Dieser Anteil ist in den letzten Jahren in den meisten Branchen rasant angestiegen.³ Gleichzeitig haben sich die Risiken und die Geschwindigkeit, mit der Innovationen auf den Markt gebracht und amortisiert werden, drastisch erhöht.⁴ Dies stellt eine Herausforderung für das Innovationsmanagement dar und erfordert eine außerordentliche Kompetenz der Beherrschung des Innovationsprozesses. Ein strukturell verankertes und systematisch durchgeführtes Innovationsmanagement einschließlich des gezielten Einsatzes von Methoden und Instrumenten beeinflusst ganz entscheidend den Erfolg, das Wachstum und die Wertsteigerung in Unternehmen.⁵

In den bisherigen Studien zur betriebswirtschaftlichen Erfolgswirkung von Innovationen bzw. zur Erfolgswirkung eines systematischen Innovationsmanagements standen vorwiegend Großunternehmen im Zentrum der Betrachtung. Großunternehmen verfügen über genügend finanzielle und personelle Ressourcen, um ihre Innovationsaktivitäten in eigenständigen or-

¹ Vgl. dazu Gerybadze (2004), S. 1 ff.

² Vgl. dazu Gerybadze/Stephan (2007); Späth (2008).

³ Vgl. dazu ZEW (2008).

⁴ Vgl. Burr/Stephan (2006); Gerybadze (2004), S. 6 f.

⁵ Vgl. Gerybadze (2004), S. 6; VDI (2001).

ganisatorischen Strukturen zu verankern und mit der notwendigen strategischen Ausrichtung sowie einer entsprechend systematischen Vorgehensweise effektiv und effizient umsetzen zu können.⁶ Demgegenüber wurden klein- und mittelständisch geprägte Unternehmen (KMU) lange Zeit nur in der Sonderposition der sogenannten „Hidden Champions“ als innovationsrelevante Akteure wahrgenommen. Den (Innovations-)Erfolg dieser KMU führte man jedoch weniger auf ein systematisch durchgeführtes und institutionalisiertes Innovationsmanagement zurück, als vielmehr auf Aspekte wie eine konsequente Kundenorientierung, eine patriarchalische Unternehmenskultur, das Führungsscharisma des Eigners bzw. Gründers oder die starke Loyalität der Mitarbeiter. Dem überwiegenden Teil der klein- und mittelständisch geprägten Unternehmen wurde, aufgrund mangelnder personeller und finanzieller Ressourcen, pauschal eine sehr geringe Innovationskraft attestiert – wenn überhaupt seien Innovationen in KMU meist auf so genannte Happy Engineering-Prozesse oder Tüfteleien Einzelner zurückzuführen.

Diese einseitige Sichtweise und insbesondere der Fokus auf Großunternehmen als „Innovationsmotoren“ der Wirtschaft hat in den vergangenen Jahren jedoch eine Korrektur erfahren. Gestützt auf empirische Erkenntnisse wurde insbesondere auch von Seiten der Politik erkannt, dass gerade kleine und mittelständisch geprägte Unternehmen die technologische Entwicklung und die Innovationsfähigkeit der Gesamtwirtschaft in maßgeblichem Sinne mitprägen.⁷ Trotz diese „Innovationsparadigmenwechsels“ zugunsten von kleinen und mittelständischen Unternehmen liegen bislang nur wenige Erkenntnisse darüber vor, wie KMU, trotz des offenbaren Mangels an personellen und finanziellen Ressourcen, erfolgreich Innovationen entwickeln und am Markt durchsetzen.⁸ Dies ist umso erstaunlicher, als Einblicke in die Praxis des Innovationsmanagements bei KMU wichtige Rückschlüsse darüber liefern könnten, wie man die Innovationskraft der Unternehmen durch gezielte Fördermaßnahmen sowohl seitens der Politik aber auch durch aktives Engagement von Industrie- und Handelskammern sowie der betreffenden Wirtschaftsverbände weiter fördern könnte.

Die vorliegende Studie soll helfen dieses Defizit zu beseitigen. Im Rahmen einer empirischen Erhebung unter (hessischen) Unternehmen werden sowohl der Stellenwert als auch die Praxis des Innovationsmanagements erfasst. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Gruppe der klein- und mittelständisch geprägten Unternehmen. Konkret erfragt und analysiert wurde

⁶ Vgl. Gerybadze (2004); Harhoff et al. (1996), S. 21.

⁷ Vgl. Harhoff et al. (1996), S. 21 f.; König (2002), S. 1.

⁸ Vgl. König/Völker (2001), S. 7.

in der Erhebung der Implementierungsgrad und das Ausmaß der systematischen Verankerung des Innovationsmanagements (IM) in hessischen KMU. Ein konkretes Ziel in diesem Kontext lag u. a. auf der Beurteilung des Einflusses der Nutzung einschlägiger Methoden und Instrumente im Innovationsmanagement auf den Unternehmens- bzw. Innovationserfolg von KMU (im Vergleich zu Großunternehmen) in Hessen.

2. Zielsetzung und Gang der Untersuchung: Was wurde erfragt?

Zur Beantwortung der oben aufgeworfenen Fragen bezüglich der Praxis des Innovationsmanagements in innovationsorientierten klein- und mittelständisch geprägten Unternehmen wurde im Sommer 2008 eine empirische Studie durch die IHK Innovationsberatung Hessen in Zusammenarbeit mit der Forschungsstelle für Technologie- und Innovationsmanagement (Fachbereich Wirtschaftswissenschaften) der Philipps-Universität Marburg bei hessischen KMU durchgeführt. Insgesamt wurden über 3.000 Unternehmen zur Teilnahme an einer schriftlichen Befragung zum Thema „Innovationsmanagement in (hessischen) Unternehmen“ aufgefordert. Insgesamt 166 Unternehmen kamen dieser Bitte nach und füllten den Erhebungsbogen vollständig aus. Das entspricht, trotz des umfangreichen Fragebogendesigns mit immerhin 135 (!) Fragen, einer Rücklaufquote von 5,6 %.

Zur Differenzierung der befragten Unternehmen nach Branchen wurde der von den deutschen IHKs verwendete NACE-Code herangezogen.⁹ Dabei wurde auf eine detaillierte Gliederung nach zweistelligen Wirtschaftszweigen verzichtet und lediglich nach der Zugehörigkeit zu folgenden Branchen gefragt:

- ▶ Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Gewinnung von Rohstoffen (Abteilungen 1 bis 14),
- ▶ Verarbeitendes Gewerbe/Herstellung (Abteilung 15 bis 45),
- ▶ Handel (Abteilung 50 bis 52),
- ▶ Gastgewerbe, Transport, Verkehr (Abteilung 55 bis 64),
- ▶ Kredit- und Versicherungsgewerbe (Abteilung 65 bis 67) und
- ▶ Dienstleistungen (Abteilung 70 bis 93).

⁹ Die als NACE-Code bezeichnete statistische Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft ("Nomenclature statistique des activités économiques dans la Communauté européenne"), ist ein System zur Klassifizierung von Wirtschaftszweigen, das von Seiten der EU auf Basis der ISIC Rev. 3 der Vereinten Nationen, entworfen wurde.

Die Differenzierung der Unternehmen nach Größenklassen entspricht den Empfehlungen der EU zur Definition von kleinen und mittleren Unternehmen (vgl. Tabelle 1).¹⁰

Tabelle 1: EU-Kriterien zur Definition der Größenklassen

Größenklasse	Anzahl Mitarbeiter	Jahresumsatz in Mio. €
Kleinstunternehmen	< 10	< 2
kleines Unternehmen	< 50	< 10
mittleres Unternehmen	< 250	< 50
Großunternehmen	> 250	> 50

Der an die Unternehmen versandte Erhebungsbogen umfasste neben allgemeinen Fragen zum Hintergrund bzw. Struktur der Unternehmen, wie Anzahl der Beschäftigten, Jahresumsatz, Gewerbe etc., vier innovationsbezogene Fragenblöcke über:

- ▶ die allgemeine Innovationsorientierung der Unternehmen,
- ▶ die Innovationstätigkeit und Erfolgsindikatoren,
- ▶ Innovationshemmnisse und Misserfolgskriterien im Innovationsmanagement sowie
- ▶ die konkrete Ausgestaltung des Innovationsmanagements.

Grundsätzliche Innovationsorientierung

Zunächst wurden im Rahmen der Erhebungen allgemeine Faktoren zur Innovationsorientierung der Unternehmen ermittelt. Darunter fällt die grundsätzliche Einschätzung über die Wichtigkeit von Innovationen sowie die Notwendigkeit der Einführung eines systematischen Innovationsmanagements. Von besonderem Interesse war auch, ob die Innovationsaufgabe „systematisch“, „sporadisch“ oder „nicht explizit“ in der Unternehmensführung verankert ist.

Innovationsindikatoren und Zielrichtung der Innovationstätigkeit

Von weiterem Interesse war zudem, in welchem Ausmaß die beteiligten Unternehmen Innovationen hervorgebracht haben, d. h. wie viele Projekte in den vergangenen drei Jahren erfolgreich beendet bzw. nicht beendet werden konnten. In diesem Zusammenhang wurden auch die durchschnittlichen Innovationsaufwendungen im abgelaufenen Geschäftsjahr ermittelt. Die Betrachtung richtete sich dabei auf die finanziellen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (F&E). Die von den Unternehmen generierten Innovationen sind in der Studie differenziert gegliedert nach Art und Neuheitsgrad. Ermittelt wurde insbesondere die Ausrichtung der Neuerungen nach Produkt-, Prozess- und organisatorischen Innovationen. Unter Produktinnovationen sind sowohl Sachgüter als auch Dienstleistungen zu verstehen. In die-

¹⁰ Vgl. EU Kommission (2003), Anhang, Art. 2.

sem Kontext wurde insbesondere auch die Bedeutung produktbegleitender Dienstleistungen als im Wettbewerb differenzierungsrelevante Strategie der Produktinnovation erfasst. Unter Prozessinnovationen sind neue oder deutlich verbesserte Verfahren zusammengefasst, die eine kostengünstigere Fertigung oder die Produktion qualitativ höherwertigerer Güter ermöglichen. Prozessinnovationen umfassen sowohl kostensenkende als auch qualitätssteigernde Neuerungen. Weitere Innovationsarten wie Marketinginnovationen, soziale Innovationen etc. wurden unter dem Oberbegriff organisatorische Innovationen zusammengefasst. In der Erhebung wurden überdies die von den Unternehmen betriebenen Innovationen nach ihrem Neuheitsgrad in radikale und inkrementelle Neuerungen sowie Imitationen differenziert. Bei inkrementellen Innovationen handelt es sich um Veränderungen bzw. Verbesserungen in kleinen Schritten mit einem vergleichsweise geringen Neuheitsgrad. Radikale Innovationen sind dagegen durch einen sehr hohen Neuheitsgrad gekennzeichnet.

Erfolgsindikatoren der Innovationstätigkeit (Innovationsperformance)

Als Erfolgs- bzw. Misserfolgsgrößen wurden zunächst die Anzahl erfolgreich abgeschlossener Projekte in den vergangenen drei Jahren sowie die Anzahl nicht beendeter Projekte innerhalb dieser Dreijahresperiode erfasst. Als weiterer Performanceindikator wurde der ökonomische Erfolg auf Grundlage der Innovationen anhand des Umsatzes mit neuen Produkten/Verfahren anteilig am Gesamtumsatz der Unternehmen im abgelaufenen Geschäftsjahr (für das Jahr 2007) betrachtet. Die empirische Erhebung beinhaltet in diesem Teil auch die kritische Selbsteinschätzung der Unternehmen darüber, ob die Anzahl der erfolgreich realisierten Projekte den strategischen Planungsüberlegungen der Geschäftsführung entsprach. Schließlich wurden im Performance-Teil der Erhebung auch Details zur konkreten Ausgestaltung des Innovationsmanagement im Unternehmen ermittelt, indem Fragen zur Existenz eigener Stellen für Innovationsaufgaben und, bei Vorhandensein, Fragen zur Anzahl entsprechender Mitarbeiter sowie zur Existenz einer spezifischen Abteilung gestellt worden sind.

Innovationsbarrieren und -hemmnisse

Im vierten Abschnitt der Erhebung wurden, bewusst in Abgrenzung zu den Erfolgsfaktoren, Hemmfaktoren auf die Innovationsaktivitäten der Unternehmen untersucht. In diesem Aspekt hebt sich die vorliegende Untersuchung deutlich von anderen Studien zur Praxis des Innovationsmanagements in KMU ab: In der Erhebung wurde nicht nur nach allgemeinen Misserfolgsfaktoren und Gründen für die Nichtbeendigung von Projekten gefragt, sondern das Scheitern von Innovationsprojekten wurde auch differenziert nach den Phasen im Innovationsprozess analysiert. Im Ergebnis lässt die Erhebung somit konkrete Rückschlüsse auf die wechselnde Bedeutsamkeit der negativen Einflussfaktoren, wie personelle oder finanzielle Engpässe, in den verschiedenen Phasen des Innovationsgeschehens zu.

Praxis des Methoden- und Instrumenteneinsatzes im Innovationsmanagement

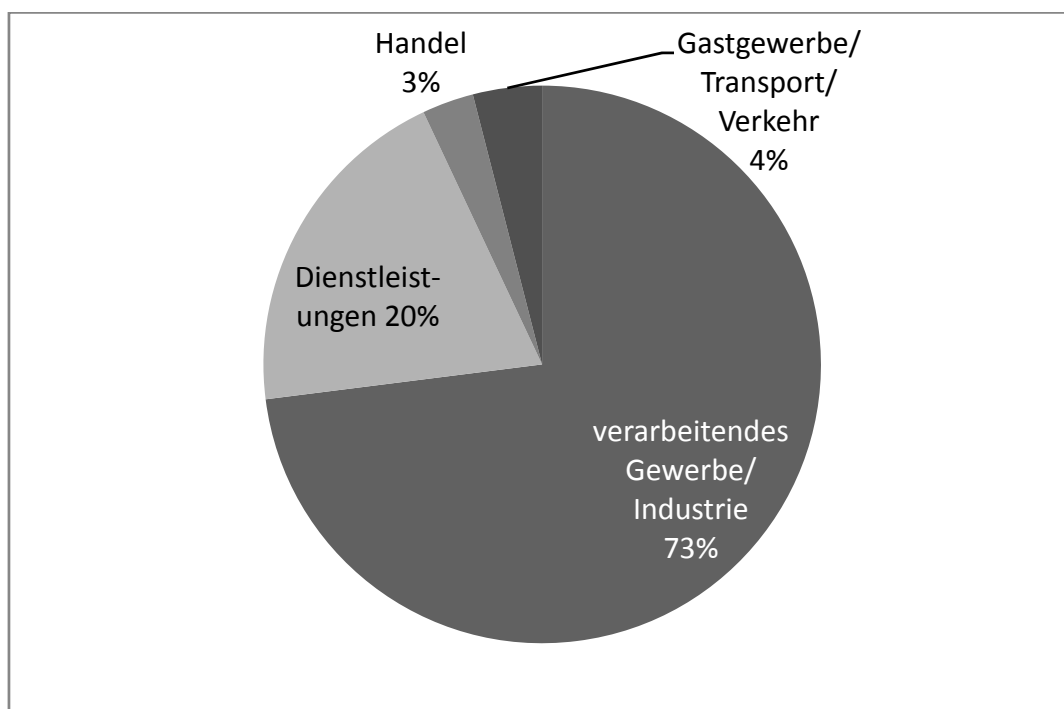
Im „Methodenteil“ der Innovationserhebung wurde nach der Akzeptanz und Praxis der Anwendung der gängigen Instrumente und Methoden des Innovationsmanagements gefragt. Dabei vermittelt die Studie ein differenziertes Bild und unterscheidet beim Methoden- und Instrumenteneinsatz nach den verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses. Die Akzeptanz bzw. der Verbreitungsgrad wurden auf einer sechsstufigen Rangskala im Spektrum zwischen von „(nahezu) immer“ bis „nie“ erfasst. Des Weiteren konnte die Antwort „Methode unbekannt“ gewählt werden, um den Bekanntheitsgrad der einzelnen Instrumente unter den befragten Unternehmen zu ermitteln. Weiterhin wurden die Gründe der Nichtanwendung ermittelt: Zu hohe Kosten, die der Einsatz der Methode verursacht hätte, nicht ausreichend verfügbare Zeit zur Anwendung sowie Mangel an Know-how zur Methodenanwendung.

3. Zusammensetzung der Stichprobe: Wer wurde befragt?

Fast drei Viertel der befragten 166 Unternehmen lassen sich dem verarbeitenden Gewerbe zuordnen, knapp 20 % sind in der Dienstleistungsbranche aktiv und 3 % bzw. 4 % stammen aus dem Handel bzw. dem Bereich Gastgewerbe/Transport/Verkehr (vgl. Abbildung 1). Unternehmen aus der Land- und Forstwirtschaft sowie dem Kredit- und Versicherungsgewerbe nahmen nicht an der Studie teil. Im hessischen Gesamtvergleich sind damit die Unternehmen aus dem Industriesektor deutlich überrepräsentiert.¹¹

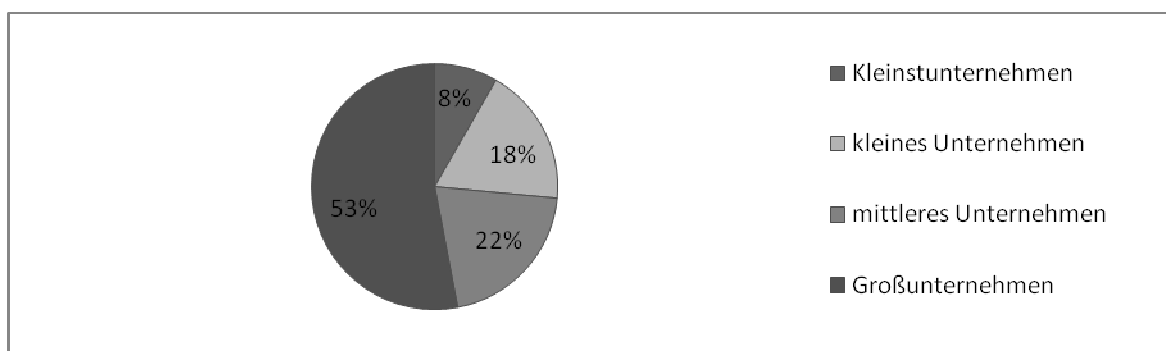
¹¹ Vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2008).

Abbildung 1: Teilnehmende Unternehmen nach Branche



Bei der Differenzierung der teilnehmenden Unternehmen nach Größenklassen zeigt sich, dass knapp über die Hälfte unter die amtliche Definition der Großunternehmen mit über 250 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von mehr als 50 Millionen € fallen. Die verbleibenden 47 % der befragten Unternehmen lassen sich als KMU klassifizieren und zudem in detailliertere Kategorien von Kleinstunternehmen (8,3 %), kleinen und mittleren Unternehmen (18,2 % und 20,5 %) untergliedern (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2: Teilnehmende Unternehmen nach Größe



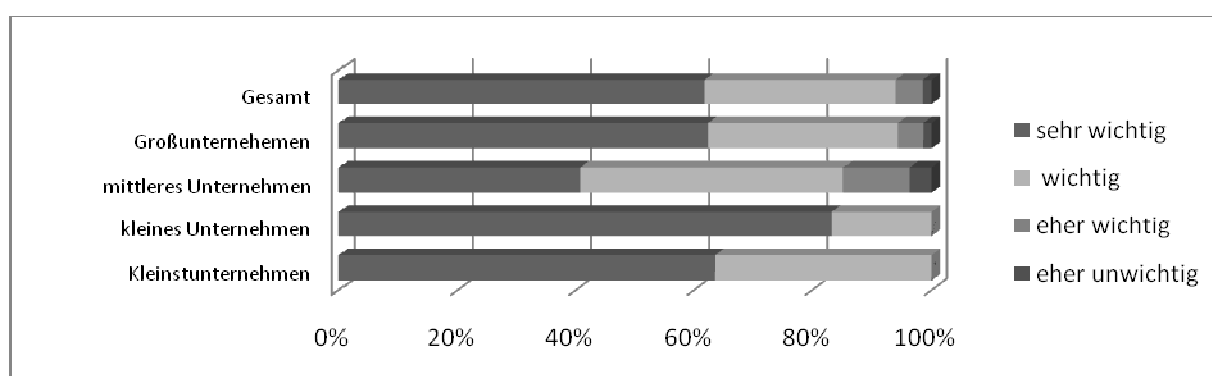
4. Innovationsorientierung und Faktoren des Innovationserfolgs in Hessischen Unternehmen

4.1 Innovationsorientierung der Unternehmen

Die überwiegende Mehrheit aller befragten Unternehmen hält Innovationen für sehr wichtig (61,8 %) bis wichtig (32,1 %). Den Umfrageergebnissen zufolge haben alle Studienteilnehmer die Bedeutung von Innovationen für den Markterfolg erkannt, die Antwortmöglichkeiten „unwichtig“ und „völlig unwichtig“ wurden von keinem der Studienteilnehmer im Zusammenhang mit Innovationen genannt.

Bemerkenswert ist dabei die Einschätzung und Bewertung der Bedeutung von Neuerungen durch kleine und kleinste Unternehmen: 63,6 % bzw. 83,3 % der Kleinst- bzw. kleinen Unternehmen halten Innovationen für sehr wichtig. Diese Bewertungen der Relevanz übersteigen damit sogar die Einschätzungen der befragten Großunternehmen der Studie, von denen immerhin 62,3 % Innovationen als sehr wichtig erachten. Überraschend gering ist dagegen der Wert bei der Einschätzung durch mittelgroße Unternehmen: Lediglich 40,7 % der mittleren Unternehmen halten Innovationen für sehr wichtig (vgl. Abbildung 3). Bei der Interpretation dieser Ergebnisse mag die Beobachtung helfen, dass bei den Unternehmen aus den unteren Größenklassen zahlreiche junge Unternehmen bzw. Start-ups zu finden sind, welche erst in der jüngeren Vergangenheit mit Innovationen in den Markt eingetreten sind. Dass hier neue Ideen und Produktinnovationen als besonders wertvoll und existenzbegründend bzw. überlebensnotwendig angesehen werden, kann nicht weiter überraschen.

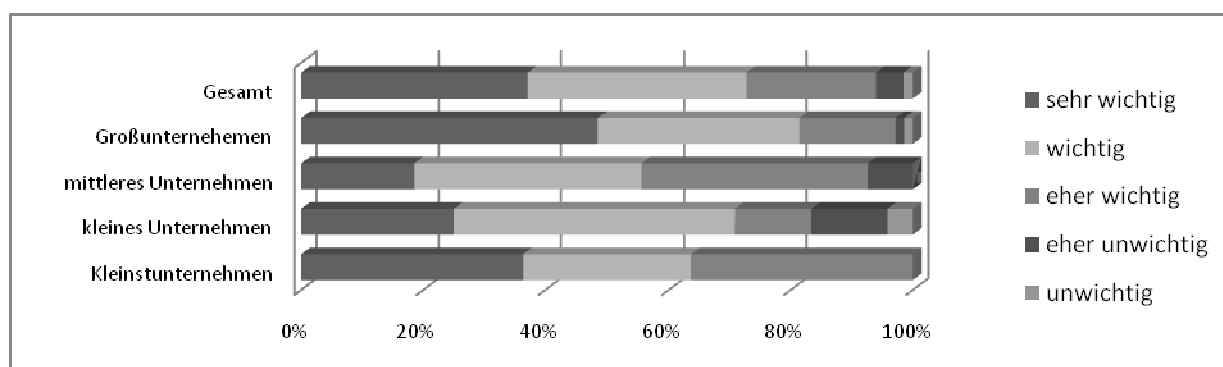
Abbildung 3: Einschätzung der Wichtigkeit von Innovationen



Neben der Einschätzung der Wichtigkeit von Innovationen wurde auch nach der Wichtigkeit der Einführung eines Innovationsmanagements gefragt, und zwar unabhängig davon, welche Ausprägung das Innovationsmanagement in den betreffenden Unternehmen zum Erhe-

bungszeitraum tatsächlich bereits aufwies. Die Ergebnisse decken sich tendenziell mit der Einschätzung der Wichtigkeit von Neuerungen. Insgesamt halten 72,7 % aller Unternehmen ein systematisches Innovationsmanagement für wichtig bis sehr wichtig, lediglich 6 % messen dieser Funktion keine Bedeutung bei (vgl. Abbildung 4). Die Großunternehmen in der Stichprobe hessischer Unternehmen weisen der Einführung eines systematischen Innovationsmanagements die größte Wichtigkeit bei: Insgesamt 81,5 % halten die Implementierung für sehr wichtig, gefolgt von den kleinen und Kleinstunternehmen mit 70,8 % und 63,7 %. Entsprechend den Ergebnissen zur generellen Bedeutung von Innovationen stehen auch hier die mittleren Unternehmen mit 55,5 % an „letzter“ Stelle. Zusammenfassend betrachtet, scheint das Innovationsmanagement in der kleinsten Größenklasse die größte Bedeutung zu haben. Keines der befragten Kleinstunternehmen hat bei der Frage nach der Wichtigkeit der Einführung eines systematischen Innovationsmanagements „eher unwichtig“ bzw. „unwichtig“ als Antwort angegeben. Dies scheint im Hinblick auf die Einschätzung des Status Quo des eigenen Innovationsmanagements im Unternehmen, die weiter unten ausführlicher beschrieben wird, besonders interessant, da gerade die Kleinstunternehmen bezüglich der Einführung eines Innovationsmanagements noch große Defizite oder, positiv betrachtet, große Potentiale aufweisen.

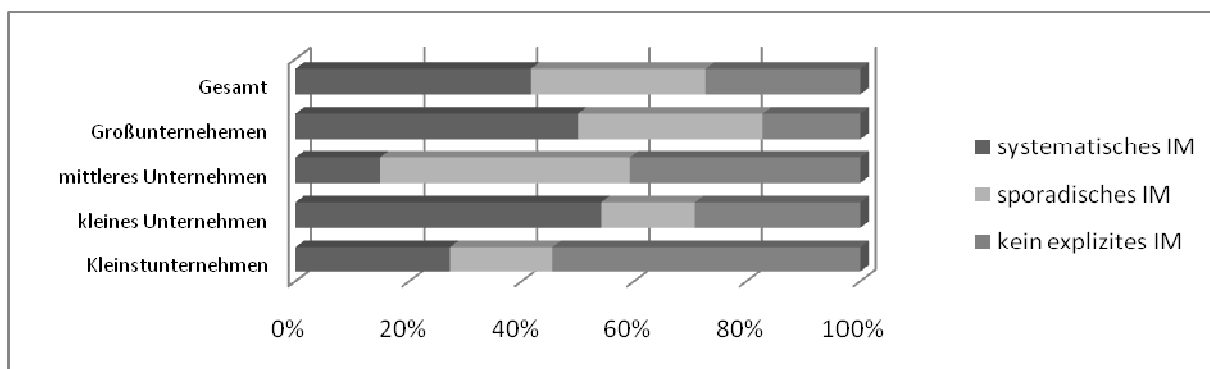
Abbildung 4: Wichtigkeit der Einführung eines Innovationsmanagements



Wie gestaltet sich nun die faktische Situation des Innovationsmanagements in den Unternehmen? Den größten „Rückstand“ bezüglich der Einführung eines systematischen Innovationsmanagements weist die Gruppe der mittelständischen Unternehmen auf. Entsprechend der Ergebnisse zur Einschätzung der Bedeutung von Neuerungen bzw. der Wichtigkeit eines Innovationsmanagements verfügen nur 14,8 % der mittleren Unternehmen über ein systematisches Innovationsmanagement, in 44,4 % der Unternehmen dieser Größenklasse ist die Funktion nur sporadisch ausgeprägt, 40,7 % verfügen über kein explizites Innovationsmanagement (vgl. Abbildung 5). Überraschend ist die Häufigkeit des Vorhandenseins eines systematischen Innovationsmanagements in über der Hälfte der kleinen Unternehmen (54,2 %),

dieser Anteil übersteigt sogar den der Großunternehmen, bei denen genau die Hälfte (50 %) über ein systematisches Innovationsmanagement verfügt. Fasst man die Unternehmen mit einem systematischen und zumindest sporadisch vorhandenen Innovationsmanagement zusammen, dann dominiert die Gruppe der Großunternehmen mit einem Anteil von 82,9 %. Nur 17,1 % der Großunternehmen verfügen über kein explizit definiertes Innovationsmanagement. Ein zu erwartendes Ergebnis liefert die Betrachtung der kleinsten Größenklasse: Nur 27,3 % der Unternehmen besitzen ein systematisches Innovationsmanagement, über die Hälfte der Kleinstunternehmen (54,5 %) hat diese Funktion dagegen nicht explizit im Unternehmen verankert. Unabhängig von der Größe lässt sich auch ein positiver Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Wichtigkeit der Einführung eines Innovationsmanagements und der Art der Implementierung des eigenen Innovationsmanagements im Unternehmen feststellen: Je wichtiger die Studienteilnehmer das Thema Innovationsmanagement einschätzen, desto systematischer betreiben es die betreffenden Unternehmen.

Abbildung 5: Art der Implementierung des Innovationsmanagements nach Größe

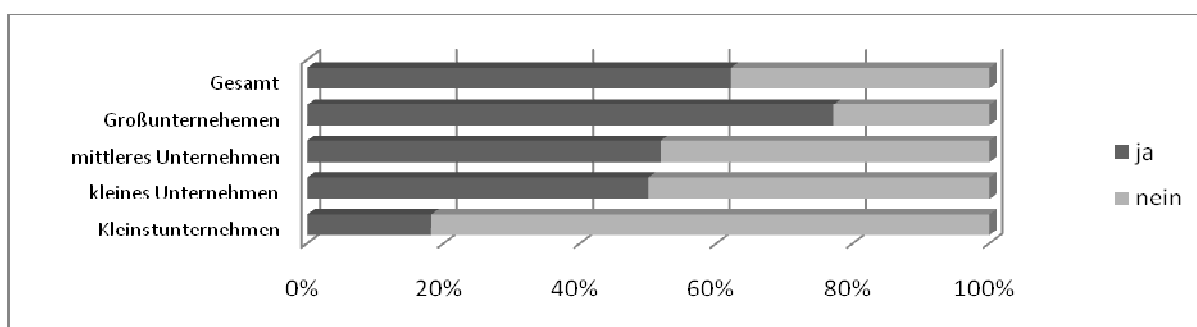


Welchen Einfluss hat nun die Art der Implementierung (systematisch, sporadisch, nicht explizit) auf die konkrete Ausgestaltung eines Innovationsmanagements? Erwartungsgemäß besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der systematischen Implementierung des Innovationsmanagements in den Unternehmen und der Existenz eigener Stellen oder gar ganzer Abteilungen für die Innovationsaufgabe. Bei der Frage nach der Existenz eigenständiger Stellen für das Innovationsmanagement zeigt sich erneut auch der starke Einfluss der Unternehmensgröße (vgl.

Abbildung 6): Die Anzahl der Unternehmen mit eigenen Stellen für Innovationstätigkeiten steigt mit der Beschäftigtenanzahl. 77,1 % der Großunternehmen besitzen eigene Stellen für das Innovationsmanagement, dies ist bei jeweils ca. der Hälfte der kleinen und mittleren Unternehmen der Fall, während nur 18,2 % der Kleinstunternehmen eigene Stellen für Innovationstätigkeiten einrichten können. Ganz offensichtlich verankern Unternehmen, die über die

kritische Masse an personellen (und finanziellen) Ressourcen verfügen, ihr systematisches Innovationsmanagement in eigens dafür ausgewiesenen Stellen. Es zeigt sich in diesem Zusammenhang zudem, dass unabhängig von der Unternehmensgröße, insbesondere jene Unternehmen zur Einrichtung eigener Innovationsstellen und Implementierung eines systematischen Innovationsmanagements neigen, die der Innovationsaufgabe generell eine besondere Wichtigkeit attestieren.

Abbildung 6: Existenz eigener Stellen für die Innovationstätigkeiten

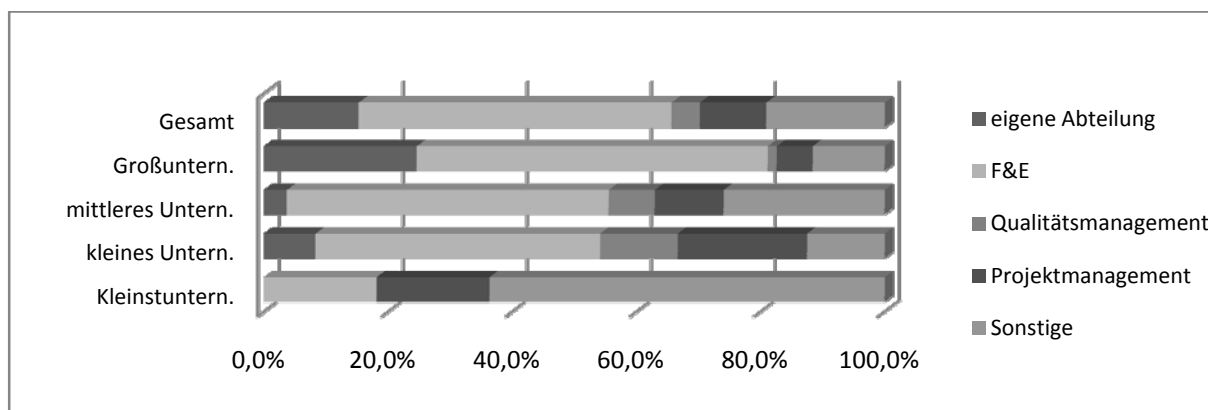


Welche Art von Stellen haben die betreffenden Unternehmen nun genau geschaffen? In etwa 50 % aller Unternehmen mit spezialisierten Stellen ist das Innovationsmanagement in der Forschungs- und Entwicklungsabteilung (F&E) verankert, 15,3 % haben das Innovationsmanagement in einer eigenen Abteilung angesiedelt (

Abbildung 7). In 10,7 % der Fälle wird die Innovationsaufgabe in Form von Projektmanagement überlagernd zur primären Organisationsstruktur übernommen und in 7,6 % der Unternehmen übernimmt die Geschäftsleitung die Innovationsaufgaben. 85 % der eigenständigen Innovationsmanagement-Abteilungen sind in Großunternehmen zu finden, 5 % in mittleren und 10 % in kleinen Unternehmen. Die an der Studie teilnehmenden Kleinstunternehmen verfügen über keine eigene Innovationsmanagement-Abteilung. Bei den Kleinstunternehmen liegt das Innovationsmanagement in 45,5 % der Fälle im Verantwortungsbereich der Geschäftsleitung. Dies wäre eigentlich auch bei den kleinen Unternehmen zu erwarten gewesen, hier findet sich das Innovationsmanagement jedoch in 45,8 % der Fälle in der F&E-Abteilung, in keinem dieser Unternehmen ist die Innovationsaufgabe der Geschäftsleitung übertragen. Auch bei den Unternehmen mittlerer Größe ist das Innovationsmanagement in den meisten Fällen (51,9 %) in der F&E-Abteilung angesiedelt, keine der Geschäftsleitungen der befragten mittleren Unternehmen ist mit der Innovationsaufgabe beschäftigt. Eine eigene Innovationsmanagement-Abteilung war nur in 3,7 % der mittleren, jedoch in 8,3 % der kleinen und in 24,6 % der großen Unternehmen zu finden. Dass der typische Sitz des Innovationsmanagements bei den befragten Unternehmen mit gesonderten Stellen für das Innovationsmanagement meist die F&E-Abteilung ist, kann mit Blick auf die Branchenzusammenset-

zung nicht weiter überraschen. Knapp drei Viertel der befragten Unternehmen sind im verarbeitenden Gewerbe tätig. In den Branchen des verarbeitenden Gewerbes sind Produkt- und Prozessinnovationen sehr häufig an physische Technologien geknüpft. Die Entwicklung neuer Produkt- und Prozesstechnologien findet dort in der Regel traditionell im Funktionsbereich Forschung und Entwicklung statt. In einem solchen technologieorientierten Kontext werden die Aufgaben des Innovationsmanagement dann oftmals (und irrtümlich) gleichgesetzt mit reinem F&E-Management.¹²

Abbildung 7: Stellenarten für das Innovationsmanagement



Gefragt wurde schließlich auch nach der Anzahl der primär mit Innovationsaufgaben betrauten Mitarbeiter. Die Zahl der mit Innovationsaufgaben beschäftigten Mitarbeiter war insbesondere in jenen Unternehmen überdurchschnittlich hoch, die Innovationen für besonders wichtig erachten, Innovationsmanagement systematisch betreiben und die Aufgabe in separaten Stellen verankert haben. In der Stichprobe korreliert die Zahl der primär mit Innovationsaufgaben betrauten Mitarbeiter (natürlich) auch mit der gesamten Mitarbeiterzahl.

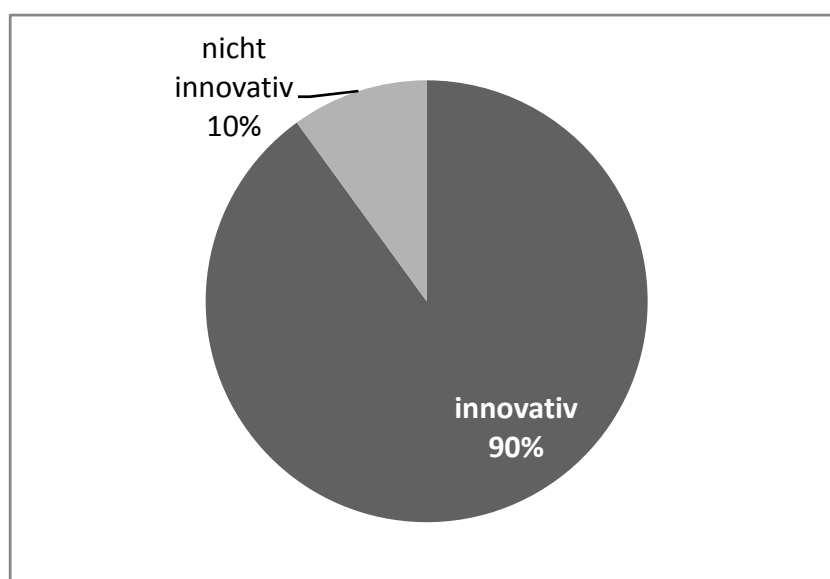
4.2 (Erfolgs-)Kennzahlen zu den Innovationsaktivitäten in den Unternehmen

Wie rege und intensiv sind die Innovationsbemühungen in den befragten hessischen Unternehmen? In diesem Zusammenhang wurde zunächst nach der erfolgreichen Einführung eines neuen oder signifikant verbesserten Produktes (einschließlich Dienstleistungen) oder der Anwendung eines neuen bzw. signifikant verbesserten Verfahrens im Zeitraum der letzten drei Jahre gefragt. Die Innovatorenquote, d. h. der Anteil der mit Produkt- oder Prozessinno-

¹² Zur einer ausführlichen Diskussion des Zusammenhangs zwischen Innovationsmanagement und F&E-Management vgl. Burr et al. (2005).

vationen erfolgreichen Unternehmen an allen befragten Unternehmen, betrug in der Stichprobe der hessischen Unternehmen knapp 90 % (vgl. Abbildung 8). Dieser Prozentsatz liegt weit über der durchschnittlichen Innovatorenquote im deutschen verarbeitenden Gewerbe (58 %) und in der deutschen Dienstleistungswirtschaft (wissensintensive Dienstleistungen 58 %, sonstige Dienstleistungen 33 %).¹³ Dieser relativ hohe Anteil an innovativ tätigen Unternehmen in der Stichprobe ist wohl primär darauf zurückzuführen, dass vor allem solche Unternehmen an der Studie teilgenommen haben, die selbst Innovationsanstrengungen durchführen bzw. jüngst durchgeführt haben. Diese Vermutung wird auch durch die vergleichsweise hohen Werte bei der Einschätzung der Wichtigkeit von Innovationen gestützt. Den größten Anteil der nicht-innovativ tätigen Unternehmen in der Stichprobe weisen mit je knapp 20 % die Gruppen der kleinen und Kleinstunternehmen auf. Unter den mittleren und großen Unternehmen geben je ca. 7 % an, keine neuen Produkte bzw. Verfahren in den vergangenen drei Jahren eingeführt zu haben (vgl. Abbildung 8).

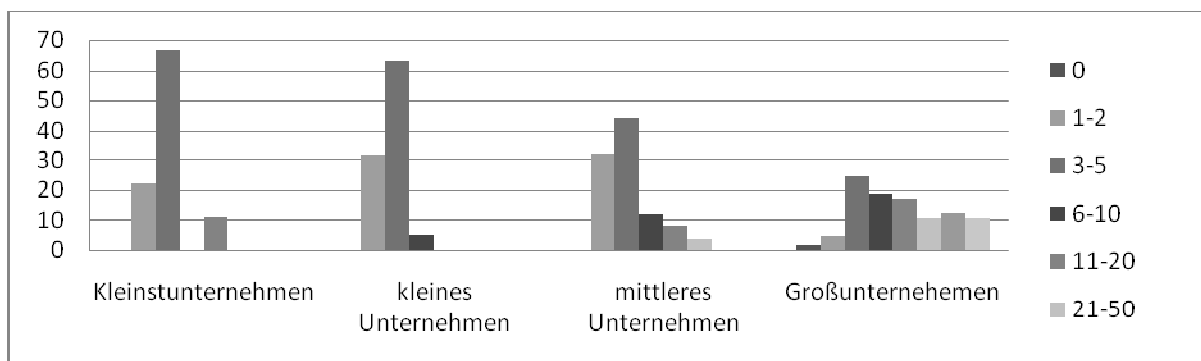
Abbildung 8: In den letzten drei Jahren wurden in den Unternehmen Innovationen realisiert (Innovatorenquote)



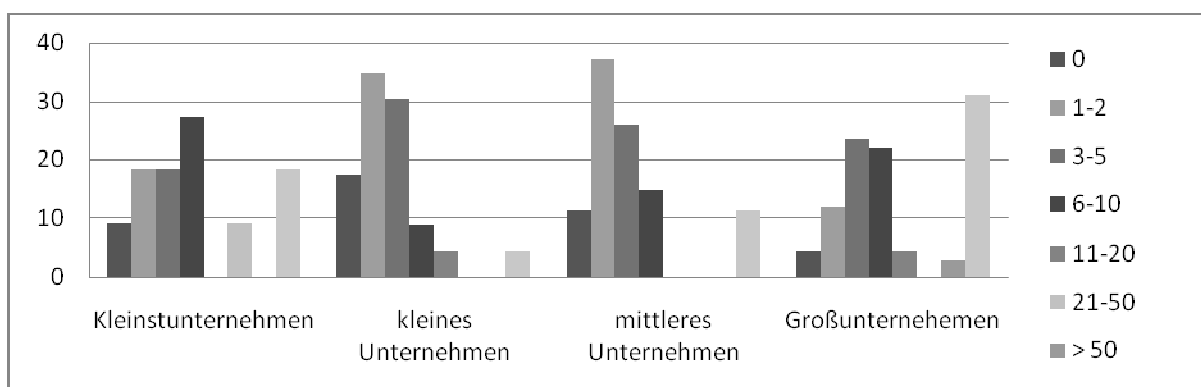
Betrachtet man die genaue Zahl der von den Unternehmen in den letzten drei Jahren durchgeführten Innovationsprojekte (vgl. Abbildung 9), so zeigt sich deutlich der Einfluss der Unternehmensgröße. Während die Großunternehmen im Durchschnitt knapp 17 Projekte realisieren konnten, lag diese Zahl bei den meisten Unternehmen der anderen Größengruppen deutlich darunter, sprich deutlich unter 10. Es zeigt sich erneut, dass insbesondere die

¹³ Zu den Innovatorenquoten in der deutschen Wirtschaft vgl. ZEW (2008).

Kleinstunternehmen sehr innovationsaktiv sind. Im Durchschnitt führten Kleinstunternehmen in den vergangenen drei Jahren 4,8 erfolgreiche Projekte durch, kleine und mittlere Unternehmen 3,4 bzw. 5,9 Projekte. Die Streuung innerhalb der Größengruppen ist jedoch beträchtlich. So lag die höchste Angabe zu den erfolgreich abgeschlossenen Projekten bei den befragten Kleinstunternehmen im Spektrum zwischen 11 und 20, bei den kleinen Unternehmen zwischen 6 und 10 und bei einem der befragten mittleren Unternehmen sogar im Spektrum zwischen 21 und 50 Projekten. Mehr als 12 % der Großunternehmen gelang sogar die erfolgreiche Beendigung von über 50 Projekten in den vergangenen drei Jahren. Insgesamt lässt sich beobachten, dass neben der Unternehmensgröße auch zwischen der Ausgestaltung und Verankerung des Innovationsmanagements im Unternehmen ein Zusammenhang zur Anzahl der abgeschlossenen Projekte zu existieren scheint. Die Anzahl der abgeschlossenen Innovationsprojekte war insbesondere bei Unternehmen mit einer hohen Wertschätzung für Innovationen, einem systematisch verankerten Innovationsmanagement und eigens für die Innovationsaufgabe vorgesehenen Stellen deutlich höher als bei den anderen Unternehmen aus derselben Größengruppe. In dem Zusammenhang besteht auch ein positiver Zusammenhang zwischen der Anzahl erfolgreich realisierter Innovationsprojekte und der (ausschließlich) mit Innovationsaufgaben betrauten Mitarbeiter. Zwei Kausalzusammenhänge sind in diesem Kontext denkbar. Zum einen liegt natürlich die Vermutung nahe, dass Innovationsvorhaben effizienter und effektiver initiiert und durchgeführt werden können, wenn das Innovationsmanagement als strategische Herausforderung angesehen und systematisch als Aufgabe im Unternehmen verankert ist und demzufolge spezialisierte Mitarbeiter in eigens dafür vorgesehenen Stellen bzw. Abteilungen sich um die Innovationsprojekte kümmern sollen. Zum anderen ist aber auch die gegenteilige Kausalkette denkbar, dass insbesondere jene Unternehmen, die viele Innovationsprojekte gleichzeitig stemmen (müssen), eher dazu geneigt bzw. gezwungen sind, das Innovationsmanagement systematisch in der Organisation zu verankern und personelle Ressourcen dafür abzustellen.

Abbildung 9: Anzahl erfolgreich abgeschlossener Projekte (absolute Anzahl)

In diesem Kontext ist natürlich auch die Frage von Interesse, wie viele der von den Unternehmen initiierten Projekte nicht erfolgreich beendet werden konnten. Nicht beendet werden konnten in Kleinst- und kleinen Unternehmen durchschnittlich 7,9 bzw. 3,4 Projekte in den vergangenen drei Jahren, bei mittleren und Großunternehmen waren es 3,3 und 7,5 (vgl. Abbildung 10). Bei den Kleinstunternehmen liegt die Zahl der abgebrochenen Projekte damit deutlich über der Zahl der erfolgreich abgeschlossenen Innovationsprojekte. Analog zu der Zahl der erfolgreich abgeschlossenen Projekte besteht auch im Misserfolgsfall ein Zusammenhang zur systematischen Verankerung des Innovationsmanagements. Die Projektabbruchquote war insbesondere bei jenen Unternehmen besonders hoch, die über keine eigene Stelle für die Innovationsaufgabe verfügen bzw. keine oder wenige Mitarbeiter mit Innovationsaufgaben betrauen.

Abbildung 10: Anzahl nicht beendeter Projekte (absolute Anzahl)

Bei den erfolgreich durchgeführten Projekten und realisierten Innovationen handelt es sich mehrheitlich um Produktinnovationen (65,9 % aller Innovationen), gefolgt von Prozessinnovationen (12,1 %) und Dienstleistungsinnovationen (9,8 %) bzw. neuen produktbegleitenden Dienstleistungen (6,8 %). Organisatorische Innovationen machen nur etwa 5,3 % aller durchgeführten Innovationen in den letzten drei Jahren aus. Die Bedeutung von Prozessin-

novationen und organisatorischen Innovationen könnte in der Auswertung der Studie jedoch leicht unterschätzt worden sein, da viele der Befragten die genannten Innovationen nicht als solche wahrnehmen.

Fragt man nach dem Neuigkeitsgrad der realisierten Innovationen so ergibt sich ein eindeutiges Bild: Mehr als drei viertel der Innovationen sind inkrementeller Natur (76,9 %), gefolgt von radikalen Innovationen (21,5 %). Nur bei 1,5 % der Neuerungen gaben die Unternehmen an, dass es sich um Imitationen handelt. Interessant ist auch die Beobachtung, dass der Anteil radikaler Innovationen bei den Kleinst- und kleinen Unternehmen mit 30 % und 33,3 % deutlich über dem Stichprobendurchschnitt liegt.

Die Frage, ob in den letzten drei Jahren von den Unternehmen Produkt- und/oder Prozessinnovationen realisiert worden sind, lässt noch keinen direkten Rückschluss auf die tatsächliche Bedeutung der Innovationen zu. Aus diesem Grund wurde in der Studie nach den durchschnittlichen Jahresumsätzen mit neuen Produkten bzw. Verfahren der letzten drei Jahre gefragt. Hier zeigt sich ein ganz anderes Bild. Die Kleinst- und kleinen Unternehmen erzielen mit 33,1 % und 19,9 % den höchsten Umsatzanteil mit Innovationen aus den letzten drei Jahren, gefolgt von den Großunternehmen mit 15,4 %. „Schlusslicht“ bilden hier die mittleren Unternehmen mit 13,8 %.

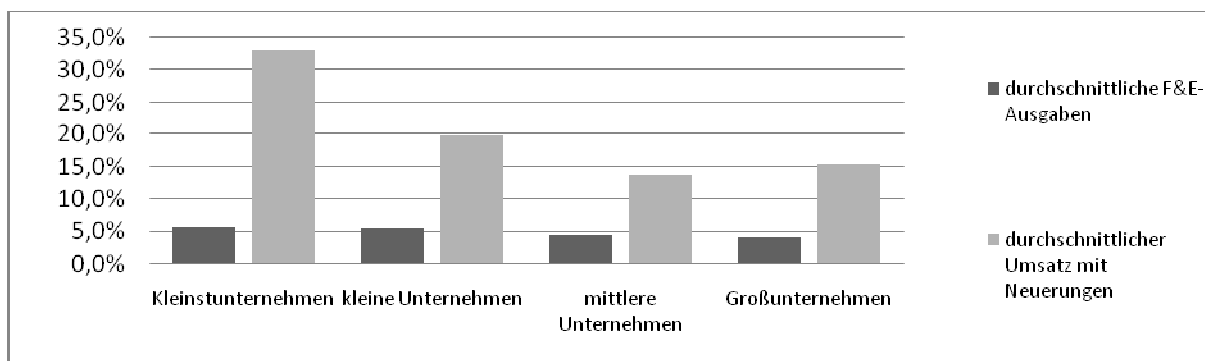
Um die Innovationsbemühungen der Stichproben-Unternehmen zu quantifizieren, wurden, als Näherungsgröße, die durchschnittlichen F&E-Ausgaben in Relation zum Gesamtumsatz (F&E-Intensität) im Jahr 2007 erfragt.¹⁴ Die höchste F&E-Intensität unter den befragten Unternehmen weist die Gruppe der Kleinstunternehmen mit 5,7 % auf, knapp gefolgt von kleinen Unternehmen mit 5,6 %. Mittlere und Großunternehmen fallen mit F&E-Intensitäten von 4,6 % und 4,2 % deutlich hinter die Werte der kleineren Unternehmen zurück. Diese Beobachtung ist überraschend, deckt sich aber mit der generellen Einschätzung der Bedeutung von Innovationen durch die Unternehmen: Es besteht in der Stichprobe ein positiver Zusammenhang zwischen der Höhe der F&E-Ausgaben einerseits und der Einschätzung der Wichtigkeit von Innovationen bzw. der Anzahl der erfolgreich abgeschlossenen Projekte der Unternehmen andererseits.¹⁵

¹⁴ Zur Problematik der Nutzung von F&E-Ausgaben als Indikator für die Bezifferung von Innovationsaufgaben vgl. Burr/Stephan (2006).

¹⁵ Zwischen der Wichtigkeit von Innovationen und den F&E-Ausgaben konnte eine positive Korrelation nach Pearson von 0,183; signifikant auf einem Niveau von 0,05 (2-seitiger Test) festgestellt werden; der Korrelationskoeffizient nach Pearson zwischen der Anzahl erfolgreich abgeschlossener Projekte und der Höhe der F&E-Ausgaben beträgt 0,212 (signifikant auf einem Niveau von 0,05; 2-seitiger Test).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bei der Betrachtung der Intensität der Innovationsbemühungen, gemessen anhand der F&E-Intensität, und der Bedeutung von Innovationen für die ordentliche Geschäftstätigkeit, gemessen anhand des Umsatzanteils mit Innovationen, die Gruppen der Kleinst- und kleinen Unternehmen dominieren (vgl. Abbildung 11).

Abbildung 11: Gegenüberstellung der durchschnittlichen F&E-Ausgaben und Umsätze mit Neuerungen in 2007

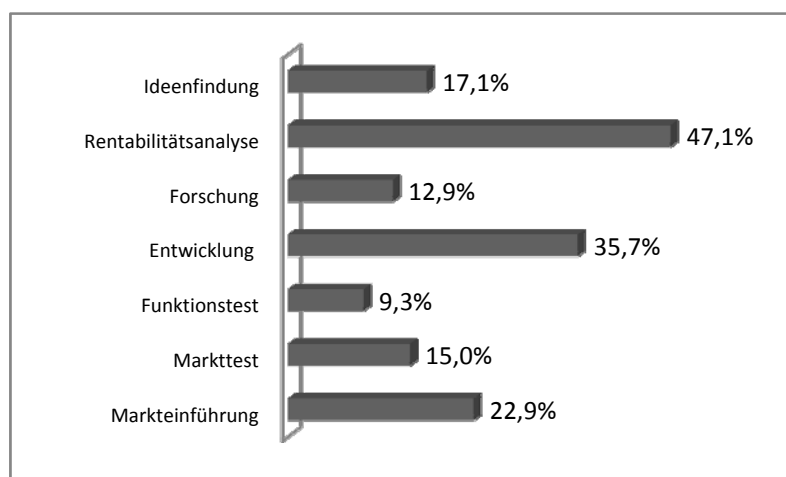


Fragt man mit Blick auf die Innovationsperformance schließlich danach, inwieweit die Unternehmen mit ihren Innovationsvorhaben die Vorgaben der Geschäftsleitung erfüllen konnten, ergibt sich folgendes Bild: Knapp die Hälfte (48,9 %) aller Unternehmen konnte die Vorgaben erfüllen, etwas weniger als die Hälfte der Unternehmen (44,3 %) erzielte eine geringere Anzahl von Innovationen als von der Geschäftsleitung vorgegeben. Die restlichen 6,9 % konnten nach eigenen Angaben die Vorgaben sogar übertreffen. Bei den Kleinst- und kleinen Unternehmen wurden die Vorgaben in der Mehrzahl der Fälle nicht erfüllt (54,5 % und 54,2 %), während der höchste Anteil an erfüllten Erwartungen bei den Großunternehmen mit 55,1 % lag. Mittlere Unternehmen erfüllten die Vorgaben der Geschäftsführung in 48,1 %. Die Anzahl der Unternehmen, die die Vorgaben übertreffen konnten, ist in der Gruppe der mittleren Unternehmen mit 11,1 % am höchsten, gefolgt von Kleinstunternehmen mit 9,1 % und kleinen Unternehmen mit 8,3 %. Dies zeigt deutlich, dass die gewünschten Innovationsleistungen seitens der Geschäftsleitung vor allem in kleineren Unternehmen der Realität generell nicht stand halten können. Die Gründe dafür könnten u. a. in der besonders hohen Relevanz von Innovationen bei gleichzeitig geringem Budget und methodischem Know-how in kleineren Unternehmen begründet liegen. Interessant ist abschließend auch die Beobachtung, dass zwischen dem Kriterium „Erfüllung der Vorgaben der Geschäftsleitung“ und der Anzahl der erfolgreich abgeschlossenen Projekte kein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden konnte. Offensichtlich kann nicht allein von der Anzahl der erfolgreichen Projekte auf die Zufriedenheit der Geschäftsleitung geschlossen werden.

4.3 Misserfolgskfaktoren und Innovationshemmnisse

Nachdem im vorhergehenden Abschnitt neben der Zahl der erfolgreich abgeschlossenen Innovationsprojekte auch die Anzahl der gescheiterten Projekte vorgestellt wurde, sind natürlich die genaueren Umstände des Scheiterns von Interesse. In diesem Zusammenhang stellt sich zunächst die Frage, in welchen Phasen des Innovationsprozesses die Projekte typischerweise abgebrochen werden (vgl. Abbildung 12). Die häufigste Phase des Scheiterns von Innovationsprojekten stellt die Phase der Ideenbewertung dar. Knapp die Hälfte der befragten Unternehmen gab an, Projekte nach der Rentabilitätsanalyse nicht fortzuführen. Der frühe Abbruch eines erfolglosen Projektes hilft, die oftmals ohnehin knappen Ressourcen einzusparen und unnötige weitere Ausgaben zu reduzieren. Vor allem große (57,1 %) und kleine Unternehmen (45,8 %) beenden ihre Projekte frühzeitig nach der Ideenbewertung. Die Phase der konkreten Entwicklung der Produkt- bzw. Prozessinnovationen stellt mit 35,7 % die zweit häufigste Phase des Scheiterns von Projekten dar. Überraschend und zugleich problematisch zu beurteilen ist in dieser Betrachtung die Tatsache, dass ein hoher Prozentsatz der Projekte in vergleichsweise späten Phasen des Innovationsprozesses scheitert. 9,3 % der Projekte werden nach den Funktionstests, 15 % erst nach den Markttests und knapp 23 % gar erst nach den Markteinführungstests abgebrochen. Bei den befragten Kleinstunternehmen scheitern sogar über die Hälfte der Innovationsvorhaben (54,5 %) meist erst in der unmittelbaren Phase der Markteinführung. Forschung und Ideengewinnung scheinen bei den befragten Unternehmen dagegen keine kritischen Phasen darzustellen. Lediglich 12,9 % bzw. 17,1 % der befragten Unternehmen sehen die Hauptursachen für das Scheitern in diesen frühen Stufen des Innovationsprozesses.

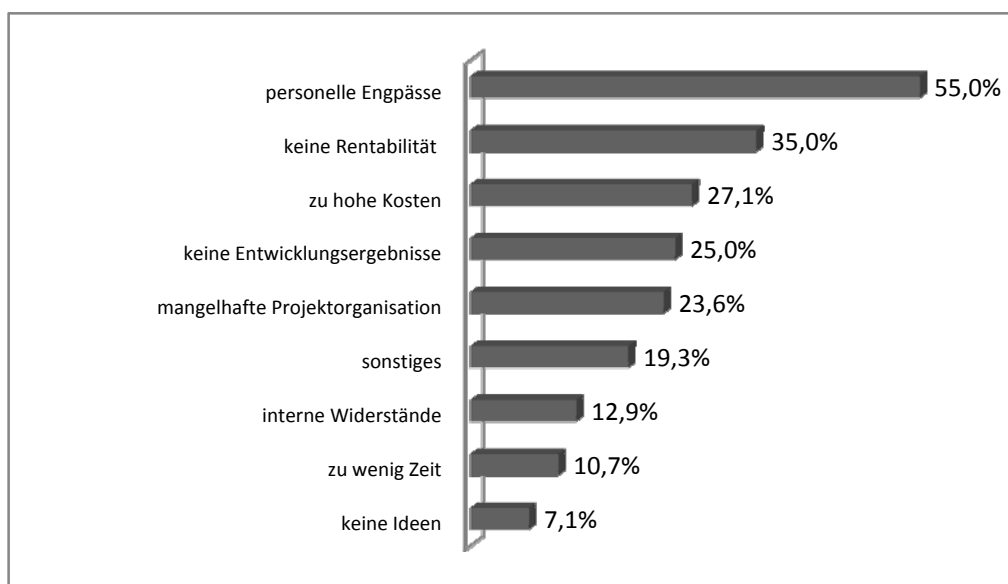
Abbildung 12: In welcher Phase scheitern typischerweise Innovationsprojekte?



Welche Ursachen sind typischerweise für das Scheitern der Projekte verantwortlich? Die mit Abstand am häufigsten genannte Ursache für das Scheitern von Innovationsprojekten ist mit 55 % der Mangel an qualifiziertem Personal (vgl. Abbildung 13). Personelle Engpässe dominieren in allen Größenklassen die Abbruchgründe. Der am zweit häufigsten genannte Grund für den Abbruch war mit 35 % die mangelnde Rentabilität der Projekte. Insbesondere bei Großunternehmen war die unzureichende Rentabilität mit 50 % ein besonders häufig genannter Grund. An dieser Stelle ist zu bemerken, dass dieser Befund nicht zwingend negativ zu bewerten ist. Erfolgt der Projektabbruch aufgrund mangelnder Rentabilität bereits in der frühen Phase der Rentabilitätsanalyse bzw. Ideenbewertung, dann lässt sich diese Beobachtung auch als Hinweis auf ein gut funktionierendes Innovationsmanagement in den betreffenden Unternehmen interpretieren (siehe dazu Abbildung 12). Mangelnde finanzielle Ressourcen belegen mit 27,1 % den dritten Platz in der Liste der Innovationsbarrieren bei den befragten Unternehmen. Solche Finanzierungsprobleme betreffen erwartungsgemäß vor allem die Kleinst- und kleinen Unternehmen der Stichprobe. Probleme in der Produkt- bzw. Prozessentwicklung („keine Entwicklungsergebnisse“) wurden von einem Viertel der befragten Unternehmen als Grund für das Scheitern der Projekte angegeben. Ebenfalls knapp ein Viertel der Unternehmen (23,6 %) gab an, dass eine unzureichende Projektorganisation eine häufige Ursache für das Scheitern von Innovationsprojekten darstellt. Dieser Prozentsatz ist überraschend hoch, zumal eine unzureichende Projektorganisation als hausgemachte sowie vermeidbare Innovationsbarriere zu werten ist. Insbesondere bei jenen Unternehmen, bei denen das Innovationsmanagement nicht systematisch als Aufgabe verankert und implementiert ist, stellt die mangelnde Projektorganisation einen besonders triftigen Grund für das Scheitern von Projekten dar. Offensichtlich sind sich die betreffenden Unternehmen des Einflusses eines systematischen Innovations- bzw. Projektmanagements auf den Projekterfolg nicht bewusst und messen diesem daher nur wenig Bedeutung bei. Insbesondere bei den

Unternehmen der mittleren Größenklasse lässt sich eine solch geringe Wertschätzung bezüglich eines systematischen Innovationsmanagements gepaart mit der häufigen Nennung des Misserfolgsfaktors „mangelnde Projektorganisation“ beobachten. Als weitere Ursachen des Scheiterns von Innovationsprojekten wurden schließlich neben internen Widerständen (12,9 %) auch noch Zeitmangel (10,7 %) und Ideenmangel (7,1 %) angegeben. Interessant erscheint in diesem Zusammenhang, dass gerade bei den Unternehmen aus den unteren Größenklassen (Kleinst- und kleine Unternehmen) interne Widerstände überhaupt nicht als Innovationsbarrieren wahrgenommen werden.

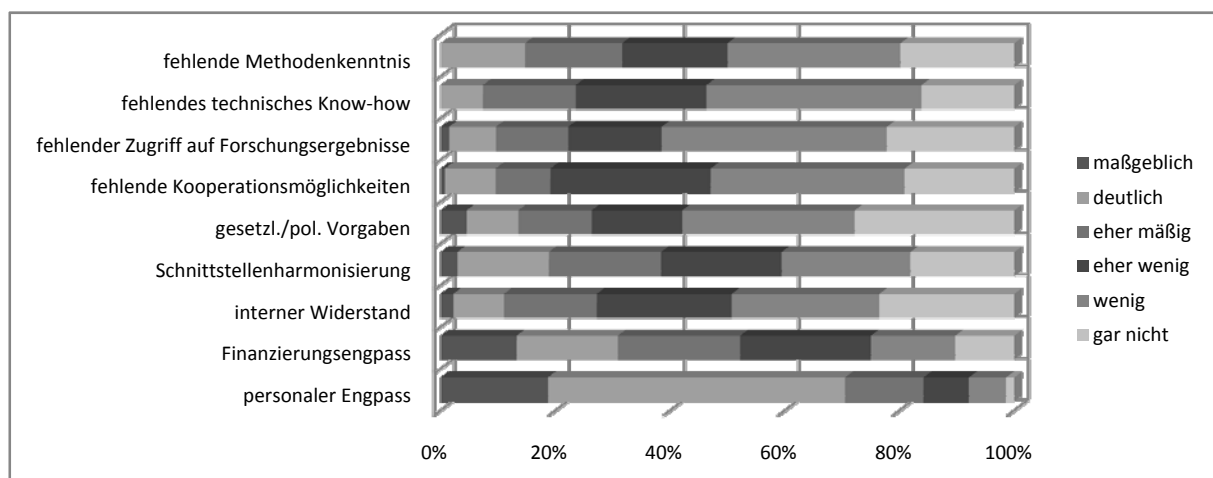
Abbildung 13: Ursachen des Scheiterns von Innovationsprojekten



In einem zweiten Schritt wurde, neben den generellen Ursachen des Scheiterns von Innovationsprojekten, auch genauer nach der negativen Wirkungsintensität der einzelnen Hemmfaktoren auf die Ausführung der Innovationsaktivitäten (im Spektrum zwischen maßgeblich, deutlich, eher mäßig, eher wenig, wenig, gar nicht) gefragt (vgl. Abbildung 14). In Übereinstimmung mit den oben bereits aufgeführten Ergebnissen haben personelle Engpässe mit 70,5 % einen maßgeblichen bis deutlichen (negativen) Einfluss auf den Innovationserfolg und stellen damit nicht nur die häufigste sondern auch die gewichtigste Innovationsbarriere dar. An zweiter Stelle folgen die Finanzierungsengpässe, welche für knapp 30 % der Unternehmen einen deutlichen bis maßgeblichen Hemmfaktor darstellen. Es bestätigt sich das Bild, dass insbesondere die Unternehmen der unteren Größenklassen an dieser Innovationsbarriere „leiden“. Neben den bereits oben aufgeführten Innovationsbarrieren werden bei der Frage nach der Wirkungsintensität auf den Innovationserfolg auch weitere, neue Faktoren angeführt. So haben bspw. die mangelnde Schnittstellenharmonisierung zwischen den verschiedenen Funktionsbereichen im Unternehmen sowie die fehlende Methodenkenntnis

im Innovationsmanagement erhebliche negative Auswirkungen auf den Innovationserfolg. Auch der mangelnde Austausch von Forschungsergebnissen (mit anderen Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen) sowie mangelnde Kooperationsmöglichkeiten scheinen unter den befragten Unternehmen eine negative Rolle im Hinblick auf den Innovationserfolg zu spielen. So wirken sich auch gesetzliche und politische Vorgaben bei einem überraschend hohen Prozentsatz der befragten Unternehmen (25 %) mit einem „maßgeblichen“ bis immerhin „mäßig bedeutsamen“ Einfluss negativ auf den Innovationserfolg aus.¹⁶

Abbildung 14: „Wirkungskraft“ der Hemmfaktoren auf das Scheitern von Projekten



Bei der Betrachtung nach Größenklassen wird deutlich, dass die Mehrheit der Kleinst- und kleinen Unternehmen insbesondere fehlendes technisches Know-how und einen Mangel an methodischen Kenntnissen in maßgeblichem bis deutlichem Ausmaß für das Scheitern ihrer Innovationsprojekte verantwortlich macht (jeweils ca. 64 %). In den Unternehmen mittlerer Größe bzw. in den Großunternehmen weisen diese Ursachen keinen signifikanten Einfluss auf den Innovationserfolg auf. Gerade mit Blick auf das fehlende technologische und methodische Know-how zeigt sich auch die Bedeutung externer Netzwerke (Kooperationsmöglichkeiten und Zugriff auf externe Forschungsergebnisse). Die naheliegende Deutung scheint zu sein, dass sowohl methodische als auch technologische Know-how-Defizite durch den Ausbau fachgemäßer Wissens- und Technologienetzwerke beseitigt werden und entsprechend zum Gelingen von Innovationsprojekten beitragen können.

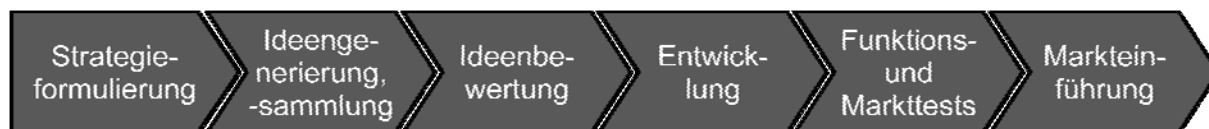
¹⁶ Vgl. dazu auch König/Völker (2001), S. 32; Harhoff et al. (1996), S. 18 ff.; Daskalakis/Kauffeld-Monz (2007), S. 4 ff.; Rammer/Schmidt (2003), S. 30 f.; Rammer et al. (2005), S. 87 f.

5. Innovationsmanagementpraxis in Hessischen Unternehmen

5.1 Methodeneinsatz im Innovationsmanagement

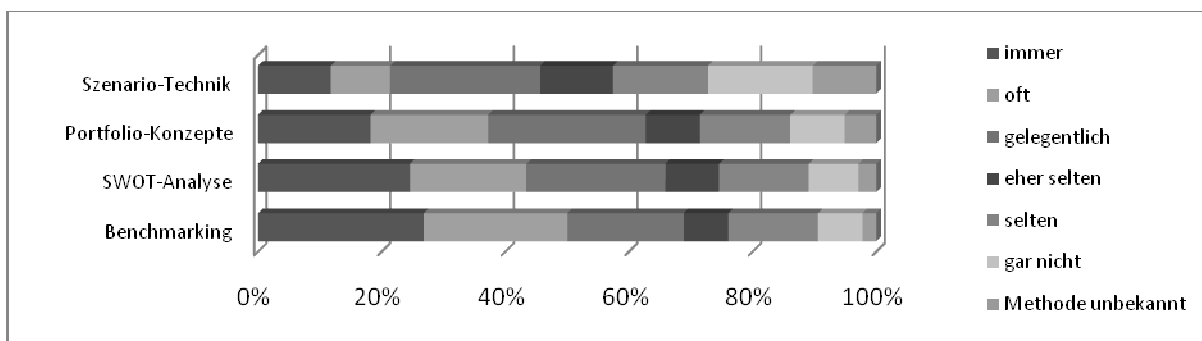
Welche Praxis des Innovationsmanagement „verbirgt“ sich hinter der im vorangegangenen Abschnitt skizzierten Innovationsorientierung der Unternehmen und den dargestellten Erfolgs- bzw. Misserfolgskriterien? Wie gestalten die Unternehmen ihr Innovationsmanagement auf der „operativen“ Ebene aus? Um diese Fragen beantworten zu können wurden die Unternehmen zunächst nach den meistgenutzten Methoden und Instrumenten im Innovationsmanagement befragt. Ebenso ermittelt wurden diejenigen Instrumente, die von den Unternehmen nur selten oder nicht eingesetzt werden. Die Darstellung der Instrumente orientiert sich am idealtypischen Phasenverlauf von Innovationsprozessen (vgl. Abbildung 15). Der Phase der Ideenfindung vorgeschaltet ist in der Darstellung die übergeordnete Phase der Strategieformulierung.

Abbildung 15: Idealtypischer Phasenablauf im Innovationsprozess



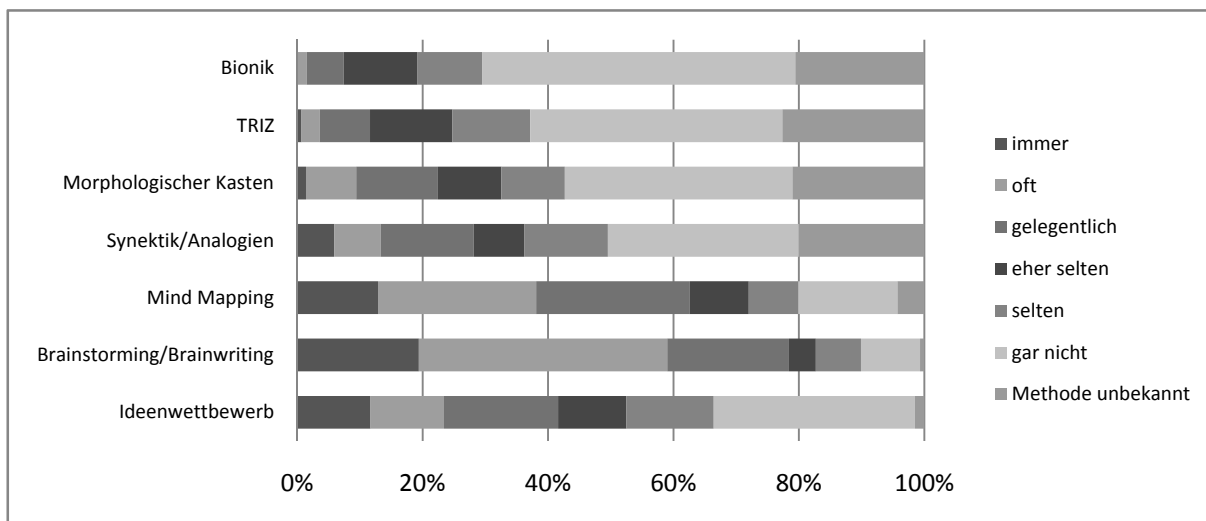
Welche Instrumente kommen im strategischen Technologie- und Innovationsmanagement bei den befragten Unternehmen zum Einsatz? Im Rahmen der Strategieformulierung ist das Benchmarking die populärste Methode, gefolgt von der SWOT-Analyse (vgl. Abbildung 16). Insgesamt 50 % der Stichprobenunternehmen gaben an, Benchmarking immer oder zumindest oft zu nutzen, der entsprechende Prozentsatz bei der SWOT-Analyse liegt bei 43,4 % (immer bis oft). Portfolio-Konzepte nehmen den dritten Beliebtheitsrang ein, immerhin 37 % der Befragten nutzen dieses Instrument immer bis oft. Die Szenario-Technik fällt in der Popularität deutlich ab, 21 % der Unternehmen nutzen dieses Instrument regelmäßig (immer bis oft). Diese Rangfolge findet auch ihre Entsprechung bei der Betrachtung der Nichtanwendungshäufigkeit dieser Instrumente. 16,9 % der befragten Unternehmen gaben an, die Szenario-Technik niemals anzuwenden, 10,3 % gaben sogar an, das Instrument überhaupt nicht zu kennen. Die anderen aufgelisteten Strategie-Instrumente waren dagegen nur einem kleinen Anteil (< 5 %) der Unternehmen nicht bekannt.

Abbildung 16: Nutzung von Strategiemethoden



Bei den Methoden zur Ideengenerierung hat sich erwartungsgemäß die Methode des Brainstormings bzw. Brainwritings als mit Abstand populärste Methode erwiesen. Insgesamt 59 % der Unternehmen nutzen diese Methode zur Ideengenerierung immer bis oft im Rahmen des Innovationsprozesses. Weitere populäre Methoden sind das Mind Mapping und Ideenwettbewerbe mit entsprechenden Werten von 38,1 % bzw. 23,4 %. Weniger stark verbreitet sind im Vergleich dazu die Synektik bzw. Analogietechniken, die 13,3 % der Unternehmen immer bis oft nutzen. Die Methoden TRIZ (3,6 %), Morphologischer Kasten (2,2 %) sowie Bionik (1,5 %) werden nur von einem sehr kleinen Teil der Befragten aktiv und regelmäßig genutzt. Vielen Unternehmen (> 20 %) sind die letztgenannten Methoden gänzlich unbekannt.

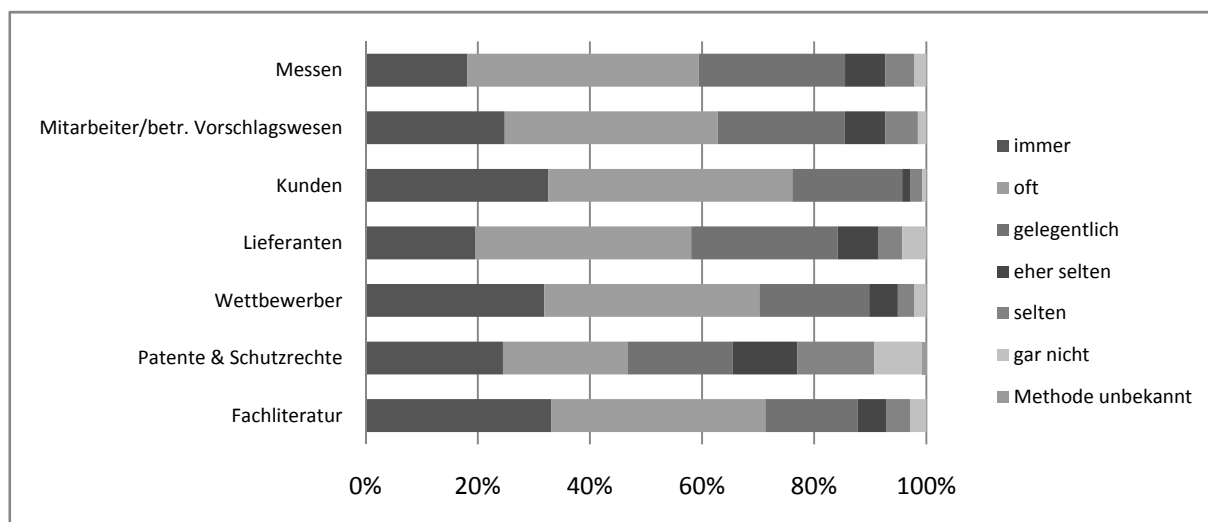
Abbildung 17: Nutzung von Methoden zur Ideengenerierung



Ergänzend zu den Instrumenten der Ideengenerierung setzen die befragten Unternehmen auch auf zahlreiche Quellen zur Sammlung bereits vorhandener Ideen. Entgegen den Befunden in den einschlägigen empirischen Untersuchungen stellen nicht interne, sondern ex-

terne Quellen die wichtigsten Fundorte zur Sammlung von innovationsrelevanten Ideen dar.¹⁷ Dabei zeigen sich die befragten Unternehmen als besonders kundenorientiert: 76,1 % geben an, immer bis oft Kunden als Informationsquelle für Innovationen zu nutzen. An zweiter Stelle steht die Nutzung der Fachliteratur mit 71,2 %, an dritter Stelle die Wettbewerber mit 70,3 %. Überraschend ist in diesem Zusammenhang, dass die eigenen Mitarbeiter bzw. das betriebliche Vorschlagswesen erst an vierter Stelle der besonders prominenten Ideenquellen angeführt werden: „Nur“ 63 % der Befragten nutzen diese Quelle regelmäßig (immer bis oft). Messen werden von 59,4 %, Lieferanten von 58 % und Patente bzw. andere Schutzrechte werden von knapp der Hälfte der Unternehmen oft bzw. immer in Anspruch genommen. Eine mangelnde Methoden-, bzw. präziser gefasst, Quellenkenntnis ist an dieser Stelle in der Stichprobe nicht zu beobachten.

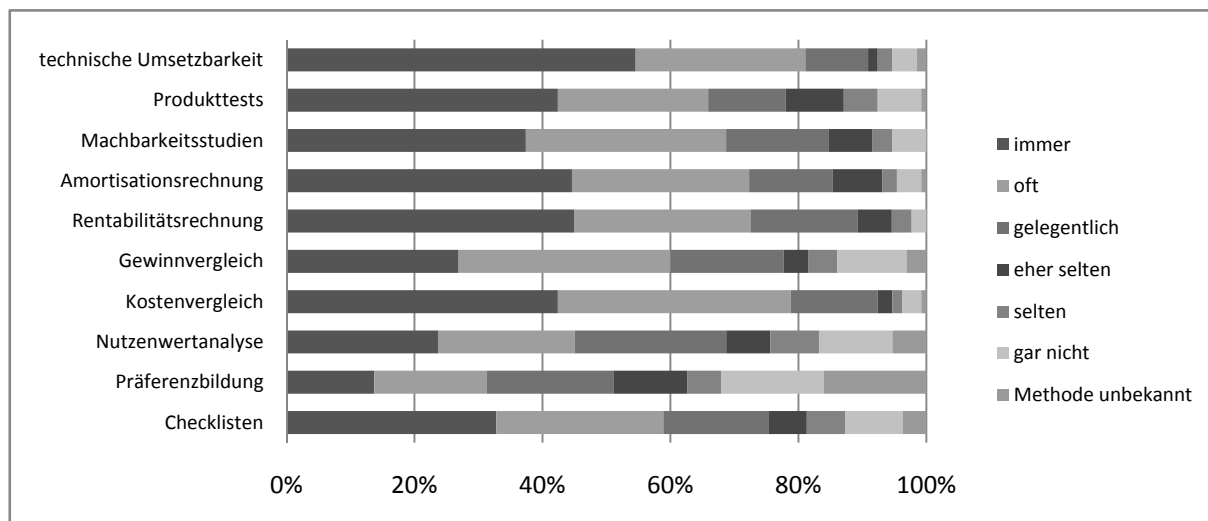
Abbildung 18: Nutzung von Informationsquellen



Im Rahmen der Ideenbewertung nutzen die befragten Unternehmen ein breites Spektrum an Methoden, offenbar in ergänzender Form. An erster Stelle in der Anwendungshäufigkeit steht die Bewertung der technischen Umsetzbarkeit, die von 81 % der Unternehmen immer bis oft genutzt wird. Bei den Instrumenten zur wirtschaftlichen Ideenbewertung scheinen vor allem die quantitativen Methoden zur Rentabilitätsanalyse populär zu sein, insbesondere der Kostenvergleich, die Rentabilitätsrechnung sowie die Amortisationsrechnung, welche 78,8 % und je ca. 72 % der Unternehmen oft bis immer anwenden. Qualitative Instrumente wie Checklisten (58,9 %), Nutzenwertanalysen (45,1 %) oder Präferenzbildung (31,3 %) fallen in der Popularität dagegen leicht ab. Analog dazu weisen die quantitativen Methoden auch einen höheren Bekanntheitsgrad (ca. 100 %) gegenüber den qualitativen Instrumenten auf.

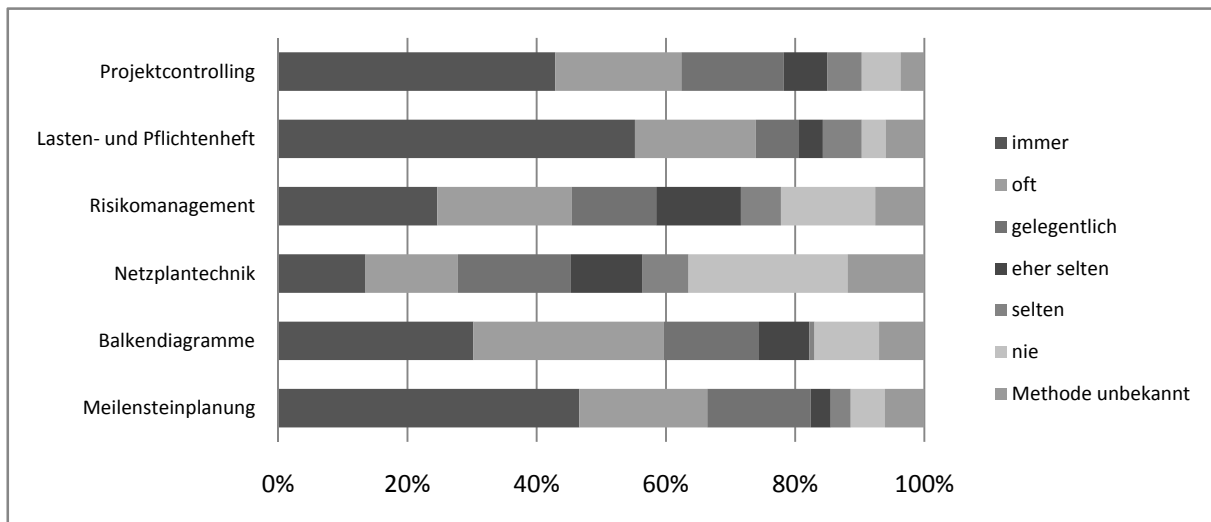
¹⁷ Vgl. u. a. Burr/Stephan (2006).

Abbildung 19: Nutzung von Ideenbewertungsmethoden



Für die Organisation und das Management ihrer Produkt- bzw. Prozessentwicklungsprojekten nutzen die Unternehmen Methoden des Projektmanagements (vgl. Abbildung 20). Das am stärksten verbreitete Instrument ist mit 73,9 % das Lasten- und Pflichtenheft, gefolgt von der Meilensteinplanung (66,4 %) und dem Projektcontrolling, das von 62,4 % der befragten Unternehmen immer bis oft genutzt wird. Auch Balkendiagramme als einfaches Visualisierungsinstrument finden in immerhin 60 % der Unternehmen regelmäßig Verwendung. Weniger verbreitet sind dagegen das Risikomanagement sowie die Netzplantechnik. Beide Instrumente weisen auch den geringsten Bekanntheitsgrad auf. 7,6 % bzw. 11,9 % der befragten Unternehmen gaben an, diese Methoden nicht zu kennen.

Abbildung 20: Nutzung von Methoden des Projektmanagements

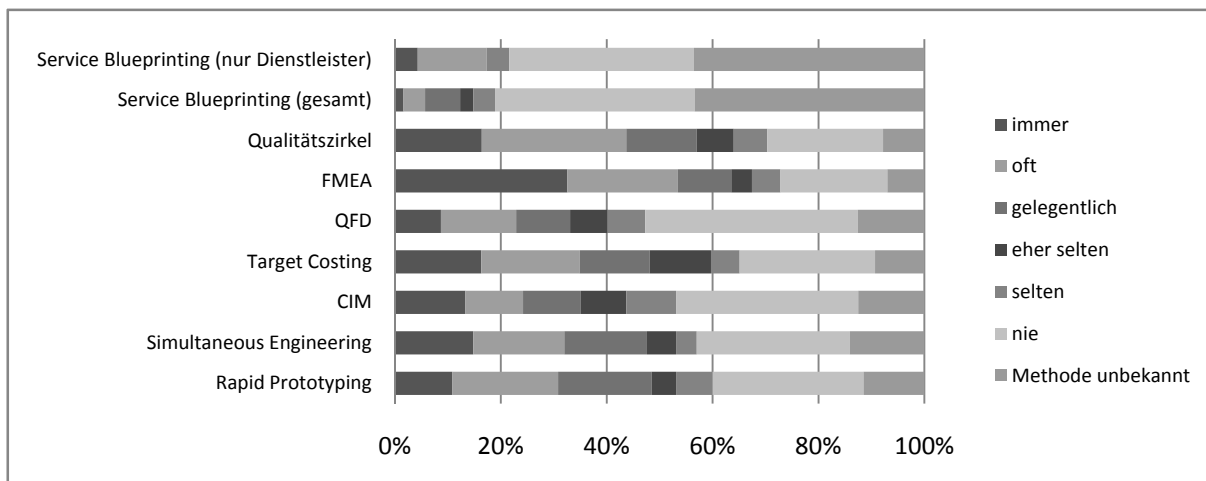


Neben den Methoden des Projektmanagements zur Planung, Steuerung und Kontrolle von Entwicklungsprojekten kommen in dieser Phase auch originäre Produkt- und Prozessentwicklungsinstrumente zum Einsatz (vgl. Abbildung 21). Die vier meistgenutzten Methoden sind die sogenannte ‚Fehler-Möglichkeiten-Einfluss-Analyse (FMEA)‘ mit 53,5 %, der Qualitätszirkel mit 43,7 % sowie das Target Costing (34,9 %) und Simultaneous Engineering (32 %). Die geringste Bekanntheit und Anwendungspopularität weisen das Computer Integrated Manufacturing (CIM) sowie das Quality Funktion Deployment (QFD) auf. 43,8 % bzw. 47,3 % nutzen die beiden genannten Methoden gar nicht bis selten, je ca. 12 % der befragten Unternehmen geben an, CIM und QFD überhaupt nicht zu kennen.

Die vergleichsweise geringe Popularität der Entwicklungsmethoden im Vergleich zur Anwendungshäufigkeit der aufgeführten Methoden in den anderen Phasen des Innovationsprozesses ist u. a. auf die heterogene Branchen-Zusammensetzung der Stichprobe zurückzuführen. In der Stichprobe befindet sich u. a. ein großer Anteil an Dienstleistungsunternehmen. Die oben aufgeführten Instrumente sind jedoch primär für den „industriellen“ Produktentwicklungsprozess im verarbeitenden Gewerbe geeignet. Blendet man die Dienstleistungsunternehmen bei der Analyse der Verbreitung der Instrumente aus, so ergibt sich eine insgesamt höhere Bekanntheit bzw. Anwendungshäufigkeit der Instrumente im Spektrum zwischen oft bis immer um 2,3 bis 5,7 Prozentpunkte, jedoch keine Änderung in der Rangfolge. Bei der Analyse der Verbreitung von Instrumenten im Entwicklungsprozess wurde mit dem ‚Service Engineering‘ bzw. ‚Service Blueprinting‘ auch nach einer spezifischen Entwicklungsmethode für den Dienstleistungssektor gefragt. Unter den Dienstleistern erweist sich das Instrument jedoch als nur mäßig bzw. wenig populär: 17,3 % der Dienstleistungsunternehmen nutzen das Service Blueprinting oft bis immer, 34,9 % nutzen die Methode nie, gar 43,5 % ist das

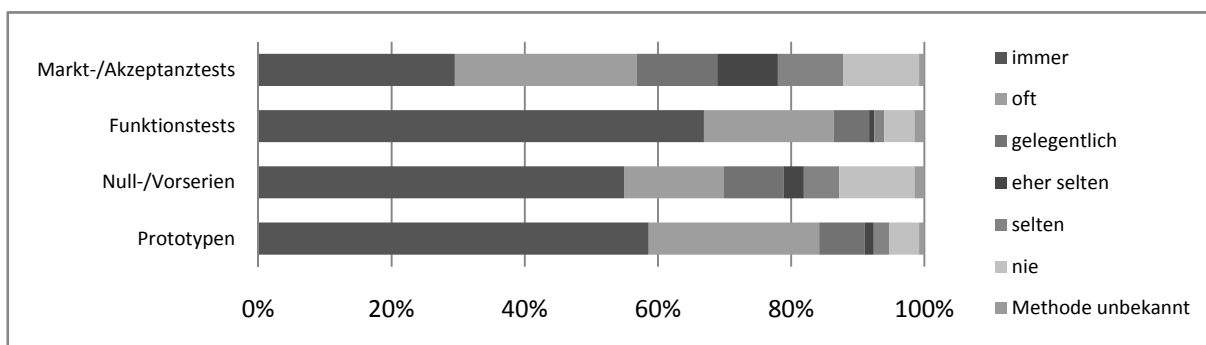
Service Blueprinting gänzlich unbekannt. Dies deckt sich mit empirischen Untersuchungen zur Praxis des Innovationsmanagement in Dienstleistungsunternehmen. Nur wenige Dienstleister haben bislang erkannt, dass sich Dienstleistungen gezielt und systematisch entwickeln lassen, auch unter Zuhilfenahme eines entsprechend systematischen Instrumentariums.

Abbildung 21: Nutzung von Entwicklungsmethoden



Die Instrumente der Testphase weisen insgesamt die höchste Anwendungsquote aller abgefragten Methoden auf. Mit 86,4 % und 84,2 % liegen Funktionstests sowie Prototypenbau weit vor allen anderen Methoden im gesamten Innovationsprozess (vgl. Abbildung 22). Null- und Vorserien sowie Markt- und Akzeptanztests führen immerhin 70 % bzw. 57 % der befragten Unternehmen immer bis oft durch. Nur ein minimaler Prozentsatz (< 2 %) der Unternehmen ist mit dem Spektrum der Testmethoden nicht vertraut. Schließlich geben auch nur vergleichsweise wenige Unternehmen an, die Methoden nie oder selten einzusetzen. Bemerkenswert erscheint in diesem Zusammenhang, dass auch bei den Dienstleistungsunternehmen in der Stichprobe offenbar eine hohe Popularität der Testmethoden vorliegt.

Abbildung 22: Nutzung von Testmethoden



In der zusammenfassenden Betrachtung der Methodennutzung ist zu erkennen, dass eine signifikant positive Korrelation zwischen der Einschätzung der Wichtigkeit von Innovationen sowie des Innovationsmanagements einerseits, und der Anwendungshäufigkeit der verschiedenen Instrumente im gesamten Innovationsprozess andererseits besteht. Überdies fällt der positive Zusammenhang zwischen der systematischen Methodenanwendung und der Organisation bzw. Ausgestaltung des Innovationsmanagements, insbesondere in Form eigens dafür vorgesehener Stellen und ausschließlich mit Innovationsaufgaben betrauten Mitarbeitern ins Auge. Die systematische Nutzung der Methoden bedingt ganz offenbar einen höheren Ressourcenaufwand. Erwartungsgemäß positiv fällt der Zusammenhang zwischen der eigenen Einschätzung der Methodenkenntnis und der Häufigkeit des regelmäßigen Methodeneinsatzes auf. Insbesondere jene Unternehmen, welche fehlendes Methoden-Know-how als negative Wirkungsfaktoren im Innovationsmanagement beklagen, setzen die dargestellten Methoden und Instrumente auch unterdurchschnittlich häufig ein.

Welchen Einfluss hat ein systematischer Einsatz von Methoden im Innovationsmanagement auf den Innovationserfolg? Die Hinweise zur Beantwortung dieser Frage stellen zweifellos eine der zentralen Erkenntnisse der vorliegenden Studie dar. Zwischen der Anzahl der erfolgreich abgeschlossenen Innovationsprojekte (in Relation zur gesamten Anzahl der Projekte) und der Häufigkeit der Nutzung von Methoden bzw. Instrumenten im Innovationsprozess konnte ein signifikant positiver Zusammenhang festgestellt werden! Als weiterer Erfolgsfaktor hat sich überdies die Kundenorientierung im Innovationsprozess erwiesen. So konnten insbesondere jene Unternehmen einen besonders hohen Umsatz mit Produktinnovationen realisieren, die ihre Kunden als wichtig(st)e Quelle im Rahmen der Ideengewinnung im Innovationsprozess angegeben haben.

Betrachtet man die Anwendung der einzelnen Methoden und Instrumente des Innovationsmanagements differenziert nach den Größenklassen der Unternehmen, so lässt sich beobachten, dass die Anwendungshäufigkeit der Instrumente mit steigender Unternehmensgröße zunimmt. Betrachtet man nur die Vertrautheit der Unternehmen differenziert nach Größenklassen, so fällt auf, dass besonders die beiden Gruppen der kleinen und mittleren Unternehmen viele der Methoden nicht kennen. Offensichtlich wenden kleine und mittlere Unternehmen bestimmte Methoden im Innovationsprozess zwar regelmäßig an, aber diese Nutzung scheint sich auf einige wenige Instrumente zu beschränken. Ein beträchtlicher Teil der existierenden Methoden ist den Unternehmen dagegen oftmals unbekannt.

In den kleinen Unternehmen und Kleinstunternehmen finden insbesondere jene Methoden eine häufige Anwendung, die keinen hohen Ressourceneinsatz bzw. spezifische Investitio-

nen erfordern. In der Strategiephase präferieren z. B. vor allem die großen und mittleren Unternehmen die Instrumente Benchmarking, SWOT-Analysen und Portfolio-Konzepte. Alle drei genannten Methoden bedingen eine umfangreiche Informationssammlung, insbesondere auch von externen Quellen. Die kleineren Unternehmen der Stichprobe scheuen diesen Aufwand ganz offenbar und nutzen die genannten Instrumente in einem deutlich geringeren Umfang. Ganz ähnlich verhält es sich bei den Techniken und Instrumenten der Ideengenerierung. Während sich einfache Instrumente wie das Mind Mapping oder Brainstorming über alle Größenklassen hinweg großer Beliebtheit erfreuen, sind aufwändige Instrumente und Methoden der Ideengenerierung, wie bspw. der Einsatz von Ideenwettbewerben, hauptsächlich in den großen Unternehmen populär. Die Nutzung und Anwendung rentiert sich offenbar erst ab einer bestimmten Mitarbeiterzahl. Auch die Häufigkeit der Nutzung externer Informationsquellen zur Ideengenerierung, wie Patentschriften, Lieferanten oder Messen, nimmt mit steigender Unternehmensgröße zu. Bei den Methoden des Projektmanagements zeigt sich ebenfalls ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und der Nutzung aufwändiger Methoden: Vor allem die Netzplantechnik und das Risikomanagement haben sich nur in Großunternehmen wirklich durchgesetzt, während die Meilensteinplanung und das Projektcontrolling auch bereits in Kleinstunternehmen vermehrt Anwendung finden. Von den Methoden in der Entwicklungsphase kommen bei den Großunternehmen alle aufgeführten Instrumente regelmäßig zum Einsatz, während sich die Unternehmen aus den unteren Größenklassen viel stärker auf einzelne Entwicklungsmethoden spezialisieren und andere gänzlich ignorieren. Ein wenig anders gestaltet sich das größenabhängige Bild bezüglich der Methodennutzung in der Testphase. In der Testphase ist insgesamt eine sehr hohe Bekanntheit und Anwendungshäufigkeit der Methoden über alle Größenklassen hinweg zu beobachten. Allerdings nimmt auch in der Testphase die Anwendungsbreite über das Methodenspektrum hinweg mit steigender Unternehmensgröße zu.

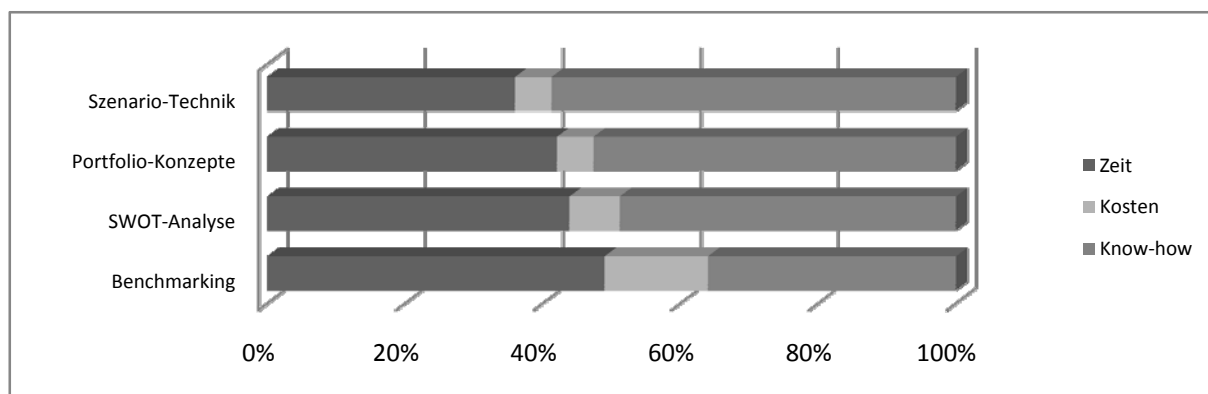
5.2 Gründe für die Nichtanwendung von Methoden im Innovationsmanagement

Im vorangegangenen Abschnitt wurden der Bekanntheitsgrad und die Anwendungshäufigkeit der verschiedenen Methoden und Instrumente im Innovationsmanagement der befragten hessischen Unternehmen ermittelt und analysiert. Es hat sich gezeigt, dass die meisten Unternehmen zwar zahlreiche Instrumente im Innovationsmanagement nutzen, dass aber auch eine Vielzahl von Instrumenten kaum Anwendung findet, obwohl sie den Unternehmen bekannt sind. In diesen Fällen war bei der Befragung natürlich von Interesse, welche Hauptgründe für die Nichtnutzung der besagten Methoden verantwortlich sind. Nachfolgend wer-

den die Hauptgründe, im Falle der Kenntnis aber Nichtanwendung der Methoden, wiederum differenziert nach den verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses portraitiert.

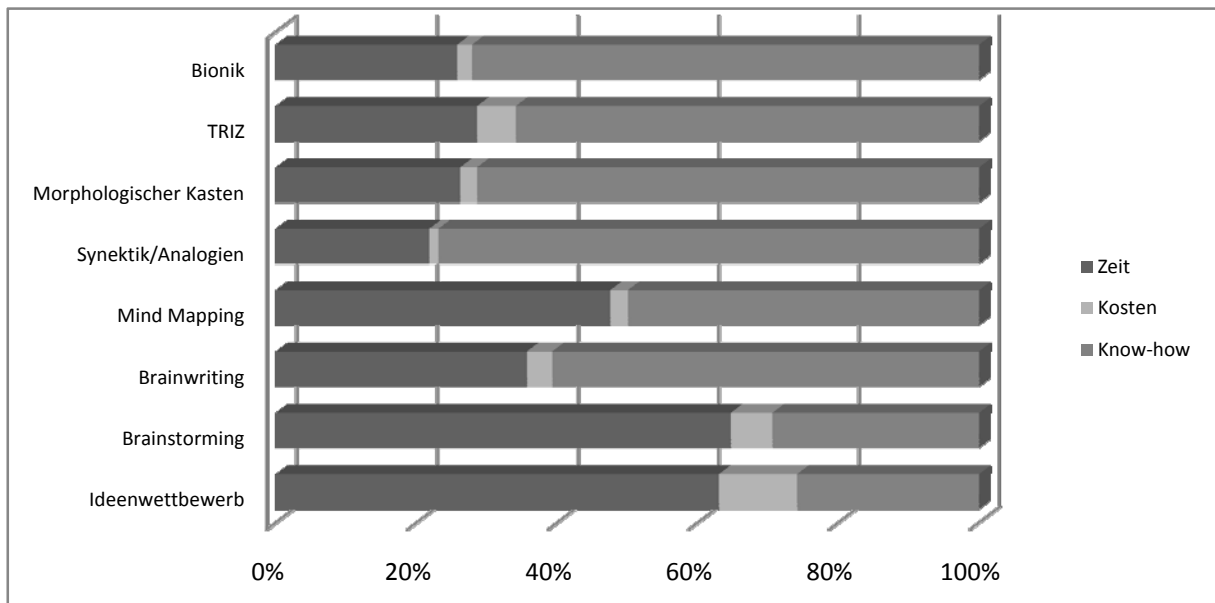
Der Hauptgrund für die Nichtanwendung der einschlägigen Methoden in der Strategiefindungsphase ist in allen Fällen, mit Ausnahme des Benchmarking, das fehlende Know-how (vgl. Abbildung 23). Beim Benchmarking ist fehlendes Know-how zwar auch ein wichtiger Grund, es überwiegt bei den Antworten jedoch die mangelnde Zeit als Hauptursache. Kostenprobleme spielten bei den befragten Unternehmen nur eine untergeordnete Rolle für die Nichtanwendung der Instrumente. Dies ist insofern nicht weiter überraschend, als dass die Strategiemethoden keine spezifischen Investitionen in IT-Software bzw. -hardware oder andere Anlagegüter bedingen.

Abbildung 23: Ursachen der Nichtanwendung von Strategiemethoden



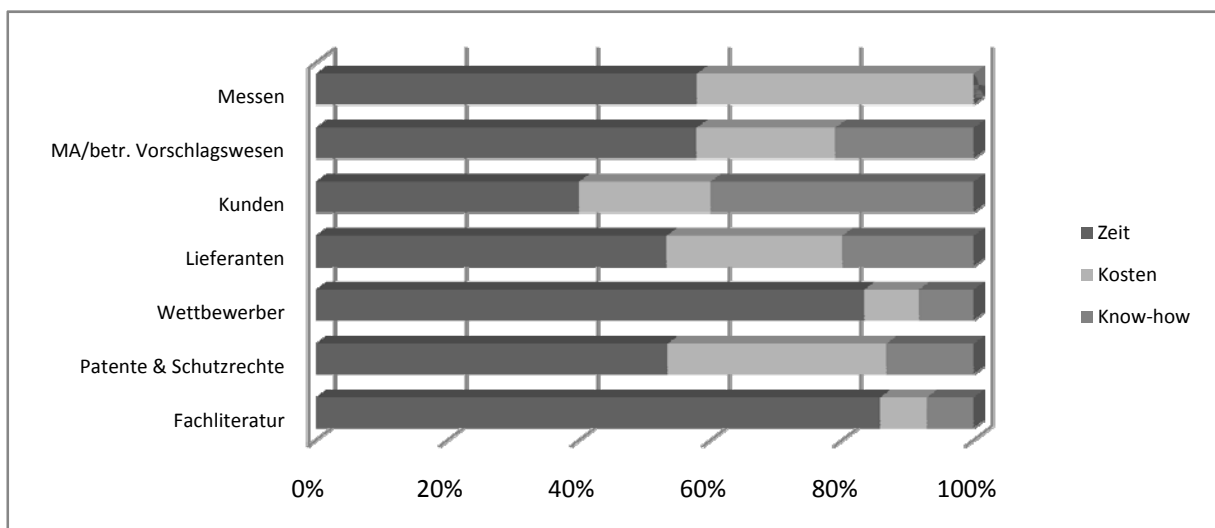
Ähnlich wie bei den Strategiemethoden verhält es sich mit den Instrumenten der Ideengenerierung. Sieht man einmal von den populären Methoden Brainstorming und Ideenwettbewerb ab, so mangelt es den befragten Unternehmen im Wesentlichen an fundierten Kenntnissen für den Einsatz der Instrumente (vgl. Abbildung 24). Fehlendes Know-how wird von 50 % (Mind Mapping) bis 76,9 % (Synektik/Analogietechniken) der befragten Unternehmen als Hauptgrund für die Nichtanwendung genannt. Gerade am Beispiel der Methoden zur Ideengenerierung wird deutlich, dass fehlendes Know-how häufig als „naive“ Anwendungsbarriere wirkt, obwohl sich die betreffenden Methoden ohne größere Investitionen effizient im Innovationsmanagement einsetzen ließen.

Abbildung 24: Ursachen der Nichtanwendung von Methoden der Ideengenerierung



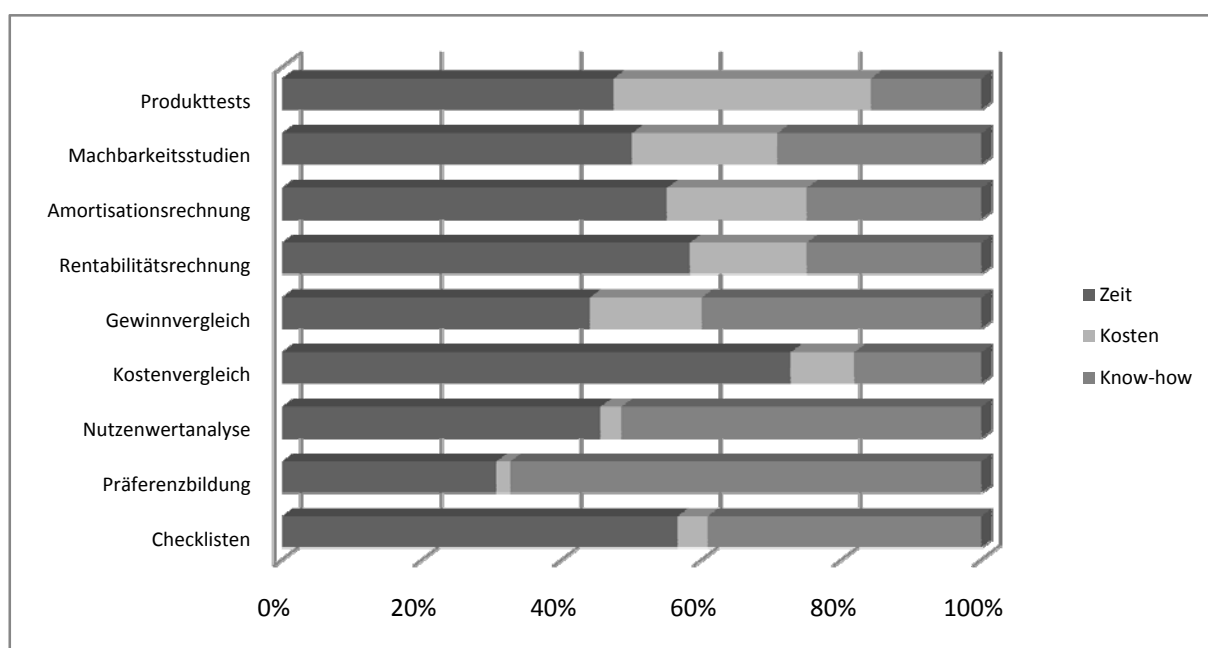
Die Informationsquellen zur Ideensammlung bedürfen keines besonderen Anwendungswissens. Dementsprechend stellt fehlendes Know-how hier kein beachtenswertes Hindernis bezüglich der Nutzung dar (vgl. Abbildung 25). Der hauptsächliche Grund für die Nichtanwendung ist hier vornehmlich mangelnde Zeit, vor allem zum Studium der Fachliteratur (85,7 %) und zur Analyse der Wettbewerber (83,3 %). Überdies werden zu hohe Kosten vor allem im Zusammenhang mit der Nutzung von Patenten und Schutzrechten (33,3 %) sowie beim Besuch von Messen (42,1 %) genannt.

Abbildung 25: Ursachen der Nichtanwendung von Informationsquellen zur Ideenfindung



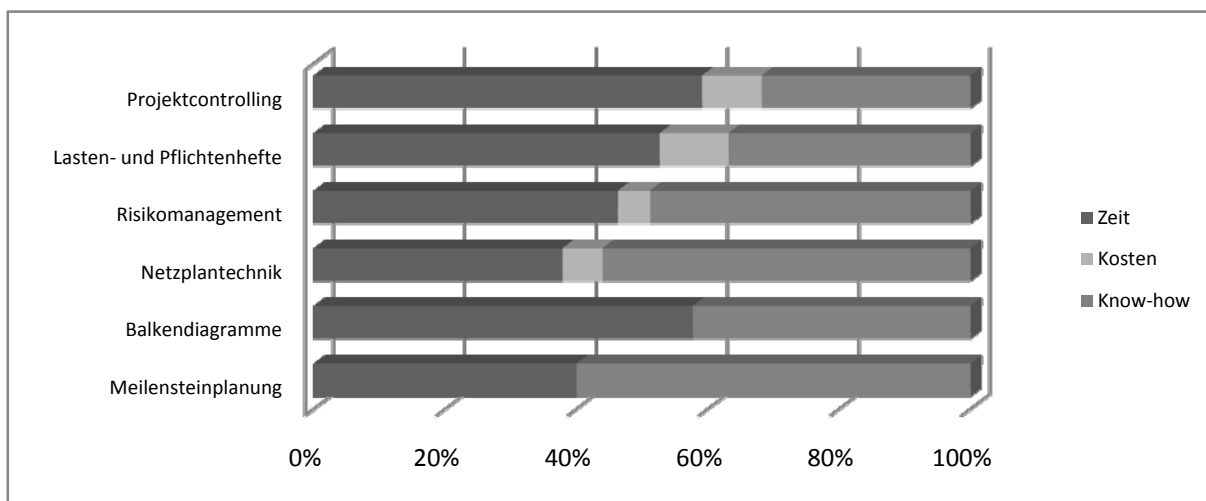
Mangelndes Know-how scheint ebenfalls kein triftiger Grund für den mangelnden Verbreitungsgrad der Methoden in der Ideenbewertungsphase zu sein (vgl. Abbildung 26). Lediglich bei der Präferenzbildung und der Nutzenwertanalyse gab die Mehrzahl der befragten Unternehmen, welche diese Methode nicht anwenden (67,3 % und 51,5 %), mangelndes Know-how als Hauptgrund an. Zur Nutzung der übrigen Methoden fehlt dem Großteil der befragten Unternehmen vor allem die Zeit. Dies ist besonders bei den stärker finanzmathematisch fundierten Controlling-Instrumenten, wie dem Kostenvergleich (72,7 %), der Rentabilitäts- und Amortisationsrechnung (58,3 % und 55 %), aber auch bei Checklisten (56,5 %) der Fall.

Abbildung 26: Ursachen der Nichtanwendung von Ideenbewertungsmethoden



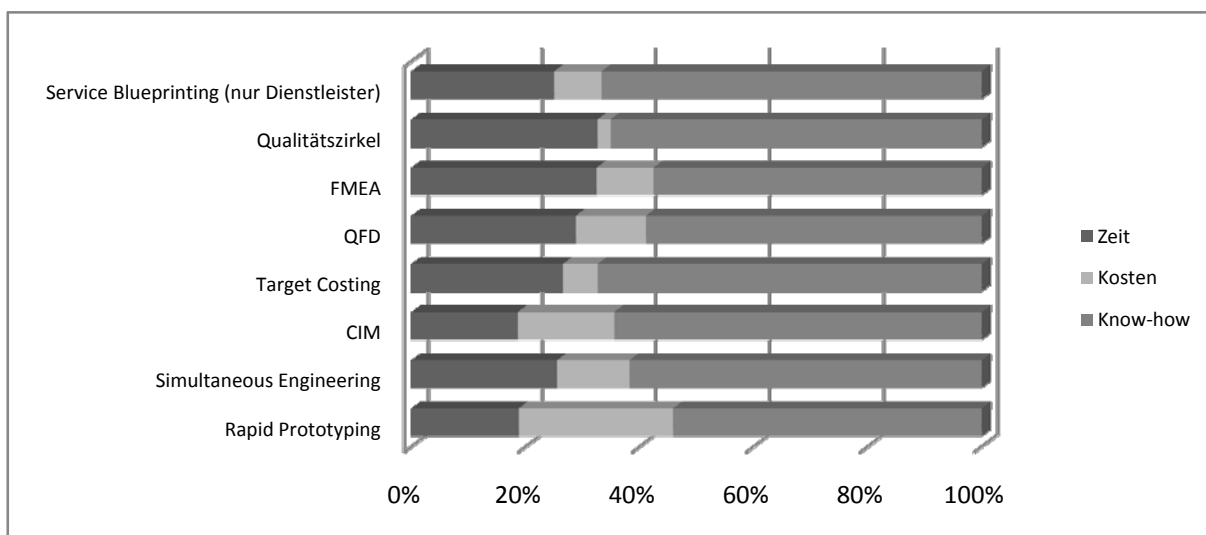
Beim Nichteinsatz von Instrumenten des Projektmanagements halten sich die Zeit- und Know-how-Gründe die Waage. Mangelnde Zeit wird vor allem bei der Anwendung von Balkendiagrammen (57,7 %), Lasten- und Pflichtenheften (52,6 %) und dem Projektcontrolling (59,1 %) angegeben, während fehlendes Know-how bei der Meilensteinplanung (60 %), der Netzplantechnik (56,1 %) und dem Risikomanagement (48,8 %) zum Hemmfaktor wird (vgl. Abbildung 27).

Abbildung 27: Ursachen der Nichtanwendung von Projektmanagementmethoden



Überraschend ist der klare Befund bei den Gründen für die Nichtanwendung von Methoden in der Entwicklungsphase. Hier ist ausnahmslos das mangelnde Know-how die Hauptbarriere für die Nichtanwendung der angegebenen Instrumente (vgl. Abbildung 28): Primär am Wissen und den methodischen Kenntnissen mangelt es den Unternehmen vor allem bei den Instrumenten Target Costing (67,3 %), Service Blueprinting (66,7 % der Dienstleister), Qualitätszirkel (65,1 %), Computer Integrated Manufacturing (64,4 %) sowie Simultaneous Engineering (61,8 %). Die Begründung der Nichtanwendung aufgrund fehlenden Know-hows liegt auch bei den übrigen Methoden weit über 50 %.

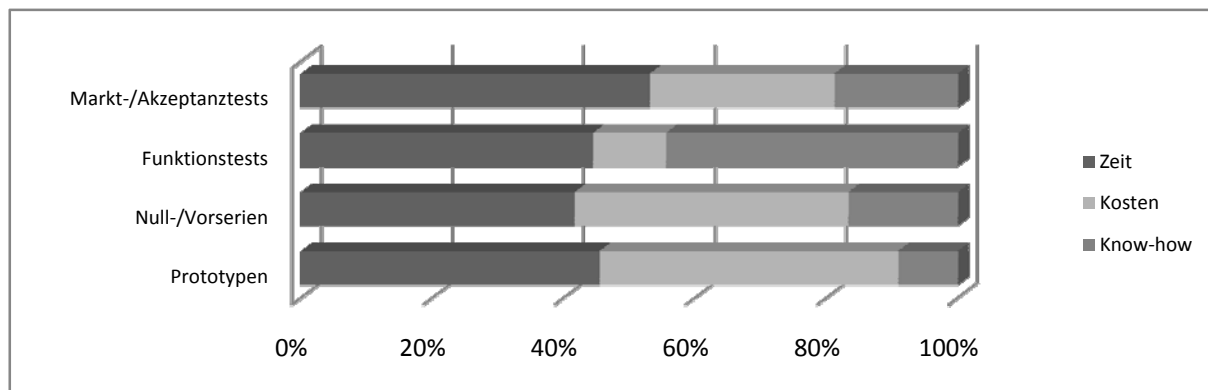
Abbildung 28: Ursachen der Nichtanwendung von Entwicklungsmethoden



Ein gemischtes Ergebnis liefert die Analyse der Gründe für die Nichtanwendung der Methoden in der Testphase (vgl. Abbildung 29): Mangelndes Know-how und fehlende Zeit sind bei

der Anwendung von Funktionstests mit je 44,4 % die wichtigsten Barrieren. Die Durchführung von Markt- und Akzeptanztests wird vornehmlich durch fehlende Zeit (53,1 %) gebremst, während Zeit und Kosten einen ähnlich starken Einfluss auf die Nichterstellung von Prototypen (je 45,5 %) sowie den Verzicht auf Null- und Vorserien (je 41,7 %) ausüben.

Abbildung 29: Ursachen der Nichtanwendung von Testmethoden



Bei der differenzierten Analyse der Gründe für die Nichtanwendung der Instrumente und Methoden nach Unternehmensgröße bestätigte sich die bereits im vorhergehenden Abschnitt gemachte Vermutung, dass mit sinkender Unternehmensgröße die Methodenkenntnisse abnehmen. Kleine Unternehmen und Kleinstunternehmen beklagen mangelndes Methodenwissen und Wissensdefizite insbesondere bei den Ideengenerierungs- und Ideenbewertungsinstrumenten sowie beim Projektmanagement. Mangelnde Methodenkenntnisse sind jedoch keine exklusive Anwendungsbarriere in den kleineren Größenklassen der Stichprobe. Gerade im Projektmanagement beklagen auch große und mittlere Unternehmen ein erhebliches Know-how-Defizit. Auch die Nichtanwendung von Entwicklungsmethoden lässt sich, größenunabhängig, vorwiegend auf Know-how-Defizite zurückführen. Schulungsbedarf herrscht über alle Größenklassen hinweg vor allem auch im Bereich der strategischen Instrumente sowie bei ausgewählten Kreativitätstechniken, wie bspw. bei der Bionik, TRIZ, der Synektik und beim Morphologischen Kasten. Dies deckt sich mit den im vorhergehenden Abschnitt gemachten Beobachtungen zur mangelnden Popularität dieser Instrumente.

Mit zunehmender Größe gaben die befragten Unternehmen öfter auch Zeitmangel als Hauptursache für die Nichtanwendung der verschiedenen Methoden an. Zeitmangel war bei den großen Unternehmen insbesondere in der Phase der Strategieformulierung ein großes Anwendungshemmnis. Dies legt die Vermutung nahe, dass der Strategieformulierung gerade in Großunternehmen wenig zeitliche Priorität beigemessen wird und Innovationsmanagement auf die stärker „operativ“ ausgelegten Entwicklungsschritte ausgerichtet ist.

Zu hohe Kosten der Methodenanwendung stellen primär in Kleinstunternehmen ein wirkliches Problem dar. Beklagt werden die hohen Kosten vor allem bei der Nutzung ausgewählter externer Ideenquellen (Patente und Schutzrechten sowie Messen) und bei bestimmten Ideenbewertungsmethoden (Kostenvergleich, Machbarkeitsstudien und Produkttests). Interessant erscheint in diesem Zusammenhang, dass die genannten Instrumente – setzt man eine fundierte Methodenkenntnis einmal voraus – eigentlich keine größeren Kosten verursachen sollten. Es handelt sich um vergleichsweise einfach und kostengünstig anwendbare Methoden. Die eigentliche Ursache für die Nichtanwendung dürfte deshalb vor allem auf die begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen für Schulungsmaßnahmen in dieser untersten Größenklasse zurückzuführen sein. Die einzigen Methoden und Instrumente, die größenunabhängig als kostenintensiv bewertet werden, sind die beiden Testmethoden Prototypenbau sowie Null- und Vorserienfertigung. Dieses Ergebnis erscheint mit Blick auf die Methodencharakteristika durchaus plausibel.

6. Interpretation und Würdigung der Ergebnisse

6.1 Innovationsorientierung der Unternehmen im deutschen Vergleich

Wie sind die in den vorangegangenen Abschnitten vorgestellten Ergebnisse der empirischen Studie zur Praxis des Innovationsmanagements in hessischen KMU zu bewerten? Vergleicht man die vorliegenden Ergebnisse mit den Befunden aus anderen empirischen Untersuchungen aus Deutschland, so zeigen sich hinsichtlich der Innovationsorientierung der Unternehmen zunächst vielfältige Übereinstimmungen: Insgesamt werden sowohl Innovationen als auch die Einführung eines systematischen Innovationsmanagements von der Mehrheit der befragten Unternehmen prinzipiell als wichtig eingeschätzt. Vergleicht man bspw. die hessischen Befunde mit einer Studie zum Innovationsmanagement in Rheinland-Pfalz, so liegt die Bedeutungseinschätzung durch die Unternehmen im Durchschnitt in etwa gleich hoch.¹⁸ Fokussiert man sich im Vergleich aber auf die Gruppe der kleinen und mittleren Größenklassen, dann wird die Wichtigkeit von Innovationen und der Existenz eines systematischen Innovationsmanagements in Hessen deutlich höher bewertet als in Rheinland-Pfalz. Dementsprechend verfügt auch ein höherer Prozentsatz der kleinen und mittelständischen Unternehmen aus Hessen über ein systematisches Innovationsmanagement als die KMU aus dem benachbarten Bundesland.¹⁹ In Übereinstimmung mit anderen Studien nimmt aber die Ein-

¹⁸ Vgl. König/Völker (2001), S. 6.

¹⁹ Vgl. König/Völker (2001), S. 18.

schätzung der Wichtigkeit der Einführung eines systematischen Innovationsmanagements auch in Hessen mit steigender Unternehmensgröße zu, bei den KMU besteht also noch deutlicher Sensibilisierungsbedarf.

Wie rege und intensiv sind die Innovationsbemühungen in den befragten hessischen Unternehmen im nationalen Vergleich? Als Vergleichsstudien eignen sich hier insbesondere die deutschlandweite Panel-Befragung des ZEW zum Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft sowie eine von der Universität Kassel durchgeführte Studie über die Innovationsaktivitäten von Unternehmen aus Nordhessen.²⁰ Der unmittelbare allgemeine Vergleich der Kennzahlen zu den Innovationsaktivitäten in den Unternehmen ist jedoch insofern mit Vorsicht zu führen, als bei der vorliegenden Erhebung von einer überdurchschnittlichen Innovationsorientierung der Studienteilnehmer auszugehen ist.²¹ Die Ausgaben für Innovationstätigkeiten liegen in Hessen mit 4,7 % des Umsatzes zwischen den Werten für Deutschland (2,4 %) und Nordhessen (8 %). Der extrem hohe Wert für Nordhessen kann nur auf einen starken „Innovationsbias“ zurückgeführt werden: Zur Teilnahme an dieser empirischen Studie waren offensichtlich insbesondere solche Unternehmen zu motivieren, die aufgrund eigener intensiver Innovationsbemühungen an innovationsbezogenen Themen (und Umfragen) gesteigertes Interesse gefunden haben. Betrachtet man nur die Ergebnisse für die hessischen KMU im Vergleich zu den deutschlandweiten KMU-Durchschnittswerten, dann liegen die Innovationsausgaben in Relation zum Umsatz mit 5,2% noch deutlicher über dem gesamtdeutschen KMU-Durchschnittswert (2,4%).

Trotz der vergleichsweise hohen Innovationsaufwendungen in den KMU bestätigen sich in der vorliegenden Studie die Befunde aus anderen Untersuchungen, dass die Innovationsaktivitäten in Großunternehmen systematischer ausgestaltet und implementiert sind: Es ist nicht weiter überraschend, dass Großunternehmen deutlich häufiger eigene Stellen für Innovationsaufgaben schaffen und dass auch die Anzahl der mit Innovationen betrauten Mitarbeiter höher ist als in anderen Größenklassen. Dies stützt auch die Befunde zum Methodeneinsatz, der in Großunternehmen stärker verbreitet ist als in KMU (siehe die Befunde unten).

Der ökonomische Erfolg von Innovationen, gemessen anhand des durchschnittlichen Jahresumsatzes mit neuen Produkten bzw. Verfahren aus den letzten drei Jahren, deckt sich mit

²⁰ Vgl. Daskalakis/Kauffeld-Monz (2007) sowie ZEW (2008).

²¹ Angeschrieben wurden vor allem Unternehmen, die sich im Rahmen von Foren und Aktivitäten der IHK-Innovationsberatung in der Vergangenheit bereits mit innovationsrelevanten Themen beschäftigt haben. Die Vermutung einer überdurchschnittlich starken Innovationsorientierung bestätigt sich auch beim Blick auf die Innovatorenquote: Von den befragten hessischen Unternehmen haben 90 % in den letzten drei Jahren Innovationen realisiert. Die Innovatorenquote liegt im deutschen Durchschnitt bei 65 %.

einem Gesamtumsatzanteil von 17,4 % bei hessischen Unternehmen mit den gesamtdeutschen und nordhessischen Werten von 18 % bzw. 16 %. Betrachtet man jedoch nur die Gruppe der KMU, so übersteigt der Wert für die hessische Stichprobe den gesamtdeutschen Wert deutlich: Hessische KMU erzielten im Durchschnitt 19,5 % ihrer Umsätze mit Produkten bzw. Verfahren, die nicht älter als drei Jahre sind. Im gesamtdeutschen KMU-Durchschnitt lag der entsprechende Wert lediglich bei 11,6 %.

Sowohl in der hessischen Stichprobe als auch in der Untersuchung zu Nordhessen und in der gesamtdeutschen Erhebung dominieren Produktneuerungen, mit Anteilen von 87,2 %; 88 % bzw. 56,9 % an allen Innovationsprojekten. Auch hinsichtlich des Neuigkeitsgrad der durchgeführten Innovationen findet der Fokus auf inkrementelle Neuerungen bei den hessischen Unternehmen seine Entsprechung im gesamtdeutschen Durchschnitt: In allen drei empirischen Studien dominieren inkrementelle Innovationen, radikale Neuerungen bilden dagegen die große Ausnahme. In diesem Zusammenhang fällt jedoch bei detaillierteren Betrachtungen in den Studien die positive Korrelation zwischen der Höhe der Aufwendungen für Innovation bzw. F&E und dem Neuheitsgrad der Innovationen auf: Die Häufigkeit von radikaleren Innovationen steigt mit zunehmenden F&E- bzw. Innovationsausgaben an. Insbesondere in KMU ist dieser Zusammenhang besonders stark ausgeprägt.²²

6.2 Innovationsbarrieren in Hessen im nationalen Vergleich

Wie sind die in der Studie zur Praxis des Innovationsmanagement in hessischen Unternehmen festgestellten Innovationsbarrieren im Vergleich mit den Ergebnissen aus anderen Studien zu bewerten? Handelt es sich um allgemeintypische Hemmnisse oder liegen hessenspezifische Besonderheiten vor? Die Frage nach hessenspezifischen Besonderheiten bei den Innovationshemmnissen ist zumindest teilweise zu bejahen. Bezüglich der Hemmfaktoren stimmen die Ergebnisse der vorliegenden Studie nur bedingt mit den Ergebnissen aus anderen empirischen Untersuchungen überein. Von den Unternehmen aus Hessen wird vor allem der Mangel an personellen Ressourcen als Hemmfaktor wahrgenommen, während dieser in anderen Studien – meist mit deutlichem Abstand – auf dem „zweiten Platz“ nach finanziellen Engpässen genannt wird.²³ Offensichtlich besteht in Hessen ein besonders hoher Bedarf an Fachkräften, die sowohl mit den inhaltlich-fachlichen bzw. -technologischen He-

²² Vgl. dazu auch Spielkamp/Rammer (2008), S. 315.

²³ Vgl. Daskalakis/Kauffeld-Monz (2007), S. 2, 15; Thom/Müller (2006), S. 260 f.; Rammer/Weißenfeld (2008), S. 9, 31; Schmidt (o.J.), S. 6; König/Völker (2001), S. 22, 35; ILOI Institute GmbH i.G. (o.J.), S. 1, 5 ff.; Herstatt et al. (2000), S. 18 f.; Koitz (2006), S. 11; Herstatt et al. (2007), S. 14 f.

rausforderungen aber auch mit den managementbezogenen Herausforderungen der Innovationsaufgabe vertraut sind. Relativierend zu dieser vergleichenden Bewertung ist jedoch anzumerken, dass auch in vielen anderen Studien zur Praxis des Innovationsmanagements in Deutschland personelle Mängel negativ auf den Innovationserfolg wirken, wenngleich mit geringerer Vehemenz.²⁴

Positiv kann als Ergebnis der empirischen Erhebung – zumindest aus regionalpolitischer Sicht – konstatiert werden, dass die befragten Unternehmen die Gesetzgebung oder etwaige bürokratische Faktoren nur als „untergeordnetes“ Innovationshindernis wahrnehmen. Dies ist, im unmittelbaren Vergleich zu den Ergebnissen in anderen Studien aus dem Bundesgebiet, als positives Attribut für den Innovationsstandort Hessen zu werten. Trotz dieses, im deutschen Vergleich positiv zu bewertenden Befundes ist in Erinnerung zu rufen, dass sich gesetzliche und politische Vorgaben bei einem nicht zu vernachlässigenden Prozentsatz der befragten hessischen Unternehmen (immerhin 25 %) mit einem „maßgeblichen“ bis immerhin „mäßig bedeutsamen“ Einfluss negativ auf den Innovationserfolg auswirken!

Der Blick auf spezifische Innovationsbarrieren bei hessischen KMU bestätigt das Bild aus den anderen deutschen Erhebungen zum Thema. Mangelnde Projektmanagementkenntnisse zeichnen sich hier als einer der spezifischen Misserfolgskriterien ab. Ähnlich wie in anderen Bundesländern (z. B. Hamburg) wirkt sich die unzureichende Projektorganisation in hessischen Unternehmen einschränkend auf den Projekterfolg aus. Dass Projekte in KMU häufig (bei ca. einem Viertel aller Befragten) von mangelhaftem Projektmanagement abgebrochen werden, scheint offenbar keine hessenspezifische Besonderheit zu sein.²⁵ Ein weiterer KMU-spezifischer Hemmfaktor auf den Innovationserfolg, der in anderen empirischen Studien betont wird, ist der Mangel an Kooperationsmöglichkeiten mit externen Partnern.²⁶ Auch bei immerhin 19,1 % der befragten Unternehmen aus Hessen erwiesen sich mangelnde Kooperationsmöglichkeiten als negativer Einflussfaktor auf den Innovationserfolg. 22,2 % der Unternehmen gaben an, dass sich auch der mangelnde Austausch von Forschungsergebnissen (mit anderen Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen) als Hemmfaktor erweist. Zieht man überdies noch in Betracht, dass viele KMU die unzureichende Ausprägung ihrer Kooperationsbeziehungen gar nicht als Hindernis wahrnehmen, wie dies in empirischen

²⁴ Vgl. Bass (2006), S. 10; Rammer et al. (2007), S. 30 f.; Rammer/Weißenfeld (2008), S. 40.

²⁵ Vgl. Herstatt et al. (2007), S. 14 f.

²⁶ Vgl. Bass (2006), S. 15; Daskalakis/Kauffeld-Monz (2007), S. 2 f.; Faure (o.J.), S. 3; Harhoff et al. (1996), S. 17; Hirn (1997), S. 63; Rammer et al. (2005), S. 68; Rammer/Schmidt (2003), S. 39.

Studien nachgewiesen werden konnte, so scheint es durchaus Bedarf nach gezielten Technologietransfer- und kooperationsbefördernden Maßnahmen zu geben.²⁷

6.3 Praxis des Innovationsmanagements in hessischen Unternehmen

Der Einsatz von Methoden im Innovationsmanagement ist bislang nur spärlich untersucht worden. Insofern liefert die vorliegende Untersuchung hier eine Vielzahl an neuen Erkenntnissen. Die (wenigen) Studien, die sich bislang mit dem Methodeneinsatz im Innovationsmanagement in Unternehmen beschäftigt haben, zeichnen überwiegend ein „zaghaftes“ bzw. unsystematisches Bild der Instrumentennutzung. Diese zaghafte und unsystematische Nutzung von Instrumenten im Innovationsmanagement scheint insbesondere in KMU noch stark verbreitet zu sein. In den Ergebnissen der bisherigen Studien zum Thema lässt diese mangelnde Systematik mit wachsender Unternehmensgröße leicht nach.²⁸ Grundsätzlich bestätigt sich dieser „zaghafte“ und unsystematische Eindruck bei der Nutzung von Methoden und Instrumenten bei den hessischen Unternehmen nicht: Die Anwendung von Instrumenten im Verlauf des Innovationsprozesses kann bei den Befragten durchaus als systematisch charakterisiert werden. Die Mehrheit der Großunternehmen in der Stichprobe erweist sich als durchaus versiert, was die methodische Nutzung einschlägiger Techniken anbelangt. Aber auch die Gruppe der kleinen und mittelständisch geprägten hessischen Unternehmen weist eine überraschend breite Vielfalt bei der Nutzung der Methoden auf, wenngleich in verschiedenen Stufen des Innovationsprozesses noch deutliche Lücken bestehen. Grundsätzlich widerspricht dieser „positive“ Gesamteindruck jedoch den bisherigen Ergebnissen anderer Studien. Insbesondere die rege Aktivität der KMU auf diesem Gebiet wurde bislang in keinen anderen empirischen Studien festgestellt.

Wie sind die vorhandenen Lücken bei der Anwendung von Instrumenten im Innovationsprozess bei den hessischen Unternehmen im Vergleich mit den Ergebnissen anderer empirischer Studien zur Innovationsmanagementpraxis deutscher Unternehmen zu bewerten? Zu diesem Punkt ist vorab zu vermerken, dass in keiner anderen vergleichbaren Studie eine solch systematische und nach Phasen des Innovationsprozesses geordnete Erfassung und Analyse der Methodennutzung durchgeführt wurde, wie dies in der vorliegenden Untersuchung erfolgt ist. Insofern muss nachfolgend jeweils selektiv auf Einzelbefunde in Vorgängerstudien zurückgegriffen werden. Beginnt man die vergleichende Betrachtung in der Phase

²⁷ Vgl. König (2002), S. 24; Schmidt (o.J.), S. 7.

²⁸ Vgl. Felger (2004), S. 14; Koitz (2006), S. 12; König/Völker (2001), S. 28; König (2002), S. 11, 13, 23; Vorbach/Perl (2008), S. 319 ff.; Wurzer (2006), S. 6.

der Strategiebildung, so wird in der Literatur mehrfach die unzureichende Strategiebildung in KMU bemängelt.²⁹ Diese Einschätzung stimmt mit den Ergebnissen der vorliegenden Studie weitestgehend überein. Die Nutzung strategiebildender Methoden kann vorwiegend Großunternehmen zugeschrieben werden, während sich KMU eher zurückhaltend zeigen. Hinsichtlich der Nutzung von Kreativitätstechniken zur Ideenfindung existieren bislang keine detaillierten Untersuchungen. Aus der Literatur lässt sich lediglich die Beobachtung einer allgemein geringen Verbreitung und Nutzung von Kreativitätstechniken ableiten.³⁰ Die vorliegende Studie stellt dagegen eine rege Anwendung allgemein bekannter Techniken wie des Brainstorming und -writing sowie des Mind Mapping über alle Unternehmensgrößenklassen hinweg fest, während andere Methoden wie der Morphologische Kasten, TRIZ und Bionik den befragten Unternehmen eher unbekannt sind. Angemerkt sei in diesem Zusammenhang, dass auch in der vorhandenen Literatur Brainstorming als eine der meistgenutzten Kreativitätstechniken portraitiert wird.³¹ In der Phase der Ideengenerierung stimmen die Befunde der vorliegenden Studie mit den Ergebnissen anderer Untersuchungen, vor allem mit Blick auf das Verhalten von KMU überein: Offenbar tendieren hessische KMU in Übereinstimmung mit anderen KMU aus ganz Deutschland, vornehmlich zur Nutzung ihrer Kunden als externen Quellen zur Informationsgewinnung:³² Auf Platz eins der Informationsquellen für Innovationsideen stehen die Kundenbefragung bzw. die Kundenbedarfsanalyse. Auf Platz zwei stehen die eigenen Mitarbeiter: Übereinstimmend mit den Ergebnissen anderer Studien beziehen hessische KMU innovationsrelevante Informationen überdurchschnittlich häufig aus dem eigenen Mitarbeiterkreis, zum Teil durch ein betriebliches Vorschlagswesen.³³ Weitere wichtige Quellen bilden Konkurrenten (mittels Wettbewerbsanalysen) sowie Lieferanten.³⁴ Ebenfalls in Übereinstimmung mit Befunden aus früheren Studien steht die Beobachtung, dass Messen und Fachtagungen von KMU als Informationsquellen eher selten genutzt werden.³⁵ Auf Patentinformationen oder Fachliteratur wird in anderen Studien überhaupt nicht hingewiesen, in der vorliegenden Erhebung besteht gerade unter den KMU in Anbetracht der fehlenden Kenntnisse noch deutlicher Schulungsbedarf. Die aufgeführten Methoden zur Ideenbewer-

²⁹ Vgl. König (2002), S. 18 f.; Koitz (2006), S. 23; Olschowy (1990), S. 33; Thom/Müller (2006), S. 251, 257.

³⁰ Vgl. Herstatt et al. (2007), S. 19 f.; König (2005), S. 18 f.; König/Völker (2001), S. 28; Koitz (2006), S. 11.

³¹ Vgl. u. a. König (2002), S. 13.

³² Vgl. Herstatt et al. (2007), S. 19 f.; Herstatt et al. (2000), S. 5 f.; IHK Arnsberg, Hagen, Siegen/Scientific Consulting (2002), S. 5; König (2002), S. 5 f., 12 f.; König/Völker (2001), S. 33; Rammer/Weißfeld (2008), S. 8, 26 f.; Schmidt (o.J.), S. 6; Spielkamp/Rammer (2006), S. 4; Staudt et al. (1992), S. 1000 f.

³³ Vgl. Herstatt et al. (2000), S. 5 f.; IHK Arnsberg, Hagen, Siegen/Scientific Consulting (2002), S. 5; König/Völker (2001), S. 33; Rammer/Weißfeld (2008), S. 27.

³⁴ Vgl. Herstatt et al. (2000), S. 5 f.; Rammer/Weißfeld (2008), S. 27.

³⁵ Vgl. Herstatt et al. (2007), S. 19 f.; Herstatt et al. (2000), S. 5 f.; König (2002), S. 12 f.; Rammer/Weißfeld (2008), S. 27.

tung schneiden hinsichtlich des Anwendungsgrades in hessischen Unternehmen allesamt über alle Größenklassen hinweg positiv ab. Frühere Studien zeichnen hier ein weniger populäres Bild: Generell werden Ideenbewertungsmethoden lediglich von 25 % der rheinland-pfälzischen KMU genutzt, 76,2 % der Hamburger KMU nutzen überhaupt keine Ideenbewertungsinstrumente und ein beträchtlicher Teil der Unternehmen in der Region Brandenburg/Berlin sehen im Bereich der Ideenbewertung Verbesserungspotentiale.³⁶ Bewertungsprozesse verlaufen in der Praxis des Innovationsmanagements in Deutschland offenbar eher intuitiv ab, hessische Unternehmen heben sich durch eine größere Systematik in der Anwendung positiv ab.³⁷ Ein ähnliches Bild zeigt die vergleichende Betrachtung der hessischen Ergebnisse mit anderen Studien aus Deutschland im Kontext der Methodennutzung im Projektmanagement: Während in hessischen Unternehmen über alle Größenklassen hinweg ein beträchtlicher Teil der Methoden des Projektmanagements regelmäßig zum Einsatz kommt, ist der in anderen Studien festgestellte Verbreitungsgrad durchweg gering. So führen bspw. 65 % der Hamburger Unternehmen überhaupt keine Projektplanung durch,³⁸ 43,9 % der Unternehmen in der Region Brandenburg/Berlin sehen hier großen Weiterbildungsbedarf.³⁹ Bei der Anwendung von einschlägigen Methoden in der Produktentwicklung liefert die vergleichende Betrachtung zwischen der Praxis der Unternehmen bzw. KMU in Hessen und der Praxis in anderen deutschen Unternehmen dagegen ein einheitlicheres Bild: Der Anwendungs- und Verbreitungsgrad ist gering. Bzgl. der Ursachen dieser mangelnden Popularität wurden in anderen Studien auf die Unterschätzung der Produktentwicklung als zentrale Herausforderung sowie auf die Überbetonung von Kostenaspekten hingewiesen.⁴⁰ Für die Methoden in der Testphase, die in Hessen größenklassenübergreifend breite Anwendung finden, liefern andere Studien keine Erkenntnisse, die als Referenz dienen könnten.

In der vorliegenden Erhebung wurden neben der Anwendungshäufigkeit auch die Gründe für die Nichtanwendung erfasst. Hier liefern andere Studien nur selektiv Einblicke, die aber durch die nun für Hessen vorliegenden Erkenntnisse gestützt werden. Übereinstimmend wurde für die Gruppe der KMU generell fehlendes Know-how sowie zu hohe zeitliche Anforderungen der einzelnen Methoden als Hauptgründe für die Nichtanwendung ermittelt.⁴¹ Diese Ergebnisse lassen sich dahingehend interpretieren, dass das Instrumentarium vornehmlich

³⁶ Vgl. Herstatt et al. (2000), S. 7; König/Völker (2001), S. 28; Koitz (2006), S. 11.

³⁷ Vgl. Herstatt et al. (2000), S. 5 f.

³⁸ Vgl. Herstatt et al. (2007), S. 28 ff.; Herstatt et al. (2000), S. 9; Koitz (2006), S. 23.

³⁹ Vgl. Koitz (2006), S. 12.

⁴⁰ Vgl. Arthur D. Little (1994), S. 26.

⁴¹ Vgl. König/Völker (2001), S. 27 f.

auf die Bedürfnisse von Großunternehmen zugeschnitten ist und daher geringe Anwendung in Unternehmen der kleinen Größenklassen findet.⁴² Verschiedene Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass eine grundsätzliche Übertragbarkeit von Methoden des Innovationsmanagement auf KMU durchaus möglich sei, allerdings dabei u. U. Anpassungen an KMU-spezifische Gegebenheiten, wie begrenzte finanzielle, personelle und zeitliche Ressourcen notwendig ist.⁴³

7. Fazit: Die Ergebnisse und ihre politischen Implikationen

Was sind, in der abschließenden Betrachtung, die wichtigsten Ergebnisse der vorliegenden Studie und welche politischen Implikationen folgen aus ihnen? In der vorliegenden Studie zum Innovationsmanagement in hessischen Unternehmen wurden insgesamt 166 Unternehmen befragt. Ein Fokus lag dabei auf der Analyse der Besonderheiten in der Praxis des Innovationsmanagement bei KMU. Neben der allgemeinen Innovationsorientierung und dem Innovationserfolg der Unternehmen waren vor allem die systematische Implementierung und der Methodeneinsatz im Innovationsmanagement von besonderem Interesse. An mehreren Stellen wurden in der Befragung der Unternehmen auch Misserfolgskriterien und Barrieren des Innovationsmanagements erhoben. Die vorliegende Studie hebt sich damit – neben dem regionalen Fokus auf Hessen – in vielerlei Hinsicht vor allem inhaltlich von anderen Studien zum Innovationsmanagement ab und liefert, gerade was den Methodeneinsatz angeht, ein bislang in dieser differenzierten Form noch nicht gezeichnetes, empirisches Bild.

Kleine und mittelständisch geprägte Unternehmen (KMU) wurden lange Zeit nur in der Sonderposition der sogenannten „Hidden Champions“ als innovationsrelevante Akteure wahrgenommen. Den (Innovations-)Erfolg dieser KMU führte man jedoch weniger auf ein systematisch durchgeführtes und institutionalisiertes Innovationsmanagement zurück, als vielmehr auf Aspekte wie eine Kundenorientierung, eine patriarchalische Unternehmenskultur, das Führungscharisma des Eigners bzw. Gründers oder die starke Loyalität der Mitarbeiter. Dem überwiegenden Teil der klein- und mittelständisch geprägten Unternehmen wurde, aufgrund mangelnder personeller und finanzieller Ressourcen, pauschal eine sehr geringe Innovationskraft attestiert. Dieses pauschal gezeichnete „negative“ Bild konnte in der vorliegenden Studie nicht bestätigt werden. Insgesamt genießt das Innovationsmanagement in den befragten Unternehmen insbesondere auch bei der Gruppe der KMU einen höheren Stellenwert, als erwartet. Insbesondere kleine und Kleinstunternehmen halten Innovationen für sehr wich-

⁴² Vgl. Vorbach/Perl (2008), S. 321.

⁴³ Vgl. König/Völker (2001), S. 27.

tig (im Durchschnitt sogar wichtiger als die befragten Großunternehmen). Auch die Wichtigkeit der Einführung eines Innovationsmanagements wurde von den meisten Kleinstunternehmen und kleinen Unternehmen deutlich bejaht (in Großunternehmen auch). Überraschend gering waren dagegen die entsprechenden Werte bei den befragten mittelgroßen Unternehmen: Deutlich weniger als die Hälfte der befragten Unternehmen halten Innovationen und die Einführung eines systematischen Innovationsmanagements für wichtig. Aus dieser Beobachtung ergibt sich eine klare Handlungsempfehlung an die Politik und die betreffenden Wirtschaftsverbände: Es sollten Maßnahmen ergriffen werden, die insbesondere mittelständisch geprägte Unternehmen stärker für Innovationen sensibilisieren und gerade in Anbetracht der aktuellen Wirtschaftskrise die gestiegene Relevanz des Themas verdeutlichen.

Bei der Frage nach Innovationsbarrieren hat sich bei den hessischen Unternehmen eine Besonderheit gezeigt: Von den Unternehmen aus Hessen wird vor allem der Mangel an personellen Ressourcen als Hemmfaktor wahrgenommen, während dieser in anderen Studien – meist mit deutlichem Abstand – erst auf dem „zweiten Platz“ nach finanziellen Engpässen genannt wird. Offensichtlich besteht in Hessen ein besonders hoher Bedarf an Fachkräften, die sowohl mit den inhaltlich-fachlichen bzw. -technologischen Herausforderungen aber auch mit den managementbezogenen Herausforderungen der Innovationsaufgabe vertraut sind. Aus dieser Beobachtung lässt sich weniger eine unmittelbare politische Handlungsempfehlung als vielmehr ein Folgeerhebungs- bzw. Forschungsbedarf ableiten: Bevor konkrete Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen zu ergreifen bzw. initiieren sind, muss genau festgestellt werden, bei welcher Art von Fachkräften hier in Hessen besondere Mängel und Defizite vorliegen. Als weitere Hemmfaktoren im Innovationsmanagement haben sich bei einem nicht zu unterschätzenden Teil der Unternehmen, insbesondere bei den KMU, der Mangel an Kooperationsmöglichkeiten sowie der mangelnde Zugriff auf Forschungsergebnisse (mit anderen Unternehmen oder öffentlichen Einrichtungen) erwiesen. Es scheint in Hessen also durchaus Bedarf nach gezielten Technologietransfer- und kooperationsbefördernden Maßnahmen zu geben.

Bei der differenzierten Analyse der systematischen Herangehensweise im Innovationsmanagement in Hessen hat sich ein überraschend positives Bild gezeigt: Bei den hessischen Unternehmen kann die Anwendung von Instrumenten und Methoden im Verlauf des Innovationsprozesses, ohne Umschweife, als systematisch charakterisiert werden. Die Mehrheit der Großunternehmen in der Stichprobe erweist sich als versiert, was die methodische Nutzung einschlägiger Techniken anbelangt. Aber auch die Gruppe der kleinen und mittelständisch

geprägten hessischen Unternehmen weist eine überraschend breite Vielfalt bei der Nutzung der Methoden auf. Dies kann durchaus als Erfolg der in der jüngeren Vergangenheit konzipierten Weiter- und Fortbildungsangebote seitens der verschiedenen Kammern und Verbände gewertet werden. Zu nennen sind hier unter anderem die Zertifikatslehrgänge zum IHK-Innovationsmanager und IHK-Methodenpass, die von der IHK Innovationsberatung Hessen angeboten werden.

Trotz des auf den ersten Blick positiven Bildes haben sich, insbesondere bei den KMU, bei der Anwendung einiger Methoden im Innovationsmanagement deutliche Lücken gezeigt. Bei der Ursachenforschung hat sich herausgestellt, dass gerade die Unternehmen aus den kleinen Größenklassen mangelndes Methodenwissen und Wissensdefizite beklagen. Bei zahlreichen Instrumenten werden auch zu hohe Kosten der Methodenanwendung als Problem genannt. Interessant erscheint in diesem Zusammenhang, dass die genannten Instrumente – setzt man eine fundierte Methodenkenntnis einmal voraus – eigentlich keine größeren Kosten verursachen sollten. Es handelt sich um vergleichsweise einfach und kostengünstig anwendbare Methoden. Häufig dürften die eigentlichen Ursachen für die Nichtanwendung deshalb auch in diesen Fällen Wissensdefizite oder eben begrenzte personelle und finanziellen Ressourcen für Schulungsmaßnahmen sein. In jedem Fall liefert die Studie mit der differenzierten Ermittlung der Methodenanwendung bzw. Offenlegung der Ursachen für die Nichtanwendung gezielt Hinweise für die inhaltliche Ausgestaltung von Weiter- und Fortbildungsangeboten rund um das Thema Innovationsmanagement.

Literaturverzeichnis

- ACS, Z. J., AUDRETSCH, D. B. (1992): *Innovation durch kleine Unternehmen*, Edition Sigma Rainer Bohn Verlag.
- ARTHUR D. LITTLE (Hrsg.) (1994): *Management erfolgreicher Projekte*, Gabler Verlag, Wiesbaden 1994.
- BASS, H.-H. (2006): *KMU in der deutschen Volkswirtschaft: Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft*. In: Knorr, A. et al. (Hrsg.): *Berichte aus dem Weltwirtschaftlichen Colloquium der Universität Bremen*, Nr. 101, Eigenverlag, Universität Bremen 2006.
- BURR, W., STEPHAN, M. (2006): *Dienstleistungsmanagement: Innovative Wertschöpfungskonzepte für Dienstleistungsunternehmen*, Kohlhammer Verlag, Stuttgart 2006.
- BURR, W., MUSIL, A., STEPHAN, M., WERKMEISTER, C. (2005): *Unternehmensführung*, Vahlen Verlag, München 2005.
- DASKALAKIS, M., KAUFFELD-MONZ, M. (2007): *Die Innovationskraft der Unternehmen in Nordhessen: Ergebnisse einer Befragung der Forschungsprojekte „RIS“ und „Innopart“*, Eigenverlag, Universität Kassel 2007.

- EU KOMMISSION (2003): *Empfehlung der Kommission vom 06. Mai 2003 betreffen die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen, (2003/361/EG)*, o. V.
- FARRIS, G. F., HARTZ, C. A., KRISHNAMURTHY, K. ET AL. (2003): *Web-enabled Innovation in New Product Development*. In: *Research Technology Management*, 46. Jg., Nr. 6, 2003, S. 24-35.
- FAURE, C. (o. J.): *Was macht Innovationen erfolgreich?* unter: http://www.ebs.de/fileadmin/redakteur/funkt.dept.imc/IM/EIGI_Executive_Summary_ebs.pdf; Datum des Abrufs: 18.06.2008.
- FELGER, U. (2004): *Neue Ideen, starker Antrieb*. In: *proFirma*, Jg. 2004, Bd. 7-8, S. 12-14.
- GERYBADZE, A. (2004): *Technologie- und Innovationsmanagement*, Verlag Vahlen, München 2004.
- GERYBADZE, A., STEPHAN, M. (2007): *Wachstumsstrategien und Marktkapitalisierung*. In: Glaum, M., Hommel, U. (Hrsg.): *Internationalisierung und Unternehmenserfolg*, Schriften der Schmalenbachgesellschaft für Betriebswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2007, S. 31-62.
- HARHOFF, D., LICHT, G. ET AL. (1996): *Innovationsaktivität kleiner und mittlerer Unternehmen: Ergebnisse des Mannheimer Innovationspanels*, Nomos Verlag, Baden-Baden 1996.
- HERSTATT, C., BUSE, S., TIWARI, R. (2007): *Innovationshemmnisse in KMU der Metropolregion Hamburg: Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in ausgewählten Branchen*, Eigenverlag, Technische Universität Hamburg-Harburg 2007.
- HERSTATT, C., LÜTHJE, CH., VERWORN, B. (2000): *Innovationsmanagement in kleinen und mittleren Unternehmen*, Arbeitspapier Nr. 7/2000, Eigenverlag, Technische Universität Hamburg-Harburg 2000.
- HIRN, W. (1997): *Mittelstand (III): Innovationsprozesse*. In: *Manager Magazin*, Jg. 2007, Bd. 8, S. 61- 66.
- IHK ARNSBERG, HAGEN, SIEGEN/SCIENTIFIC CONSULTING (2002): *Innovations- und Ideenmanagement in kleinen und mittelständischen Unternehmen*, unter: <http://www2.ihk-arnsberg.de/download/beringhoff/BER%20IErgeb.pdf>; Datum des Abrufs: 18.06.2008.
- ILOI INSTITUTE GMBH I.G. (o. J.): *Innovationsmanagement in bayerischen KMU*, Eigenverlag, München o. J.
- KOITZ, K. (2006): *Ergebnisbericht „Markterfolg geförderter Innovationen“*. Studie der Euro-Norm, im Auftrag der IHK Frankfurt (Oder), unter: <http://www.ffo.ihk24.de/res.php?id=2174>; Datum des Abrufs: 01.09.2008.
- KÖNIG, M. (2002): *Typische Problemfelder des Innovationsmanagement bei KMU*. In: König, M., Völker, R. (Hrsg.): *Wissenschaftliche Beiträge und Projektstudien*. Arbeitspapier 1, Kompetenzzentrum Innovation und Marktorientierte Unternehmensführung, Eigenverlag, Fachhochschule Ludwigshafen 2002.
- KÖNIG, M., VÖLKER, R. (2001): *Forschungsbericht zum Forschungsprojekt „Verbesserung der Innovationsfähigkeit kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) in Rheinland-Pfalz*. In: König, M., Völker, R. (Hrsg.): *Wissenschaftliche Beiträge und Projektstudien*. Arbeitspapier 9, Eigenverlag, Fachhochschule Ludwigshafen 2001.
- OLSCHOWY, W. (1990): *Externe Einflussfaktoren im strategischen Innovationsmanagement: Auswirkungen externer Einflussgrößen auf den wirtschaftlichen Innovationserfolg sowie die unternehmerischen Anpassungsmaßnahmen*, Erich Schmidt Verlag, Berlin 1990.

- PLESCHAK, F., SABISCH, H., WUPPERFELD, U. (1994): *Innovationsorientierte kleine Unternehmen: Wie Sie mit neuen Produkten neue Märkte erschließen*, Gabler Verlag, Stuttgart 1994.
- RAMMER, CH., PETERS, B., LICHT, G. (2007): *Bericht zur Zusatzbefragung im Rahmen der Innovationserhebung 2007. Entwicklung der FuE-Ausgaben 2007, Einstellung zusätzlichen Personals und die Rolle der Hightech-Strategie*, Eigenverlag, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim 2007.
- RAMMER, CH., PETERS, B., SCHMIDT, T. ET AL. (2005): *Innovationen in Deutschland. Ergebnisse der Innovationserhebung 2003 in der deutschen Wirtschaft*, ZEW Wirtschaftsanalysen, Band 78, Nomos Verlag, Baden-Baden 2005.
- RAMMER, C., SCHMIDT, T. (2003): *Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland*, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 15-2004, Eigenverlag, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim 2007.
- RAMMER, CH., WEIßENFELD, B. (2008): *Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland: Aktuelle Entwicklungen und ein internationaler Vergleich*, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 04-2008, Eigenverlag, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim 2008.
- SPÄTH, L. (2008) (Hrsg.): *Top-100 Unternehmen 2008: Die 100 innovativsten Unternehmen im Mittelstand*, Redline Wirtschaftsverlag, München 2008.
- SPIELKAMP, A., RAMMER, CH. (2008): *Chance F&E: Erfolgskritische Faktoren im Innovationsmanagement von KMU*. In: Letmathe, P. et al. (Hrsg.): *Management kleiner und mittlerer Unternehmen – Stand und Perspektiven der KMU-Forschung*, Gabler Verlag, Stuttgart 2008, S. 301-317.
- SPIELKAMP, A., RAMMER, CH. (2006): *Balanceakt Innovation – Erfolgsfaktoren im Innovationsmanagement von KMU*, ZEW-Dokumentation Nr. 06-04, Eigenverlag, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim 2008.
- STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2008): *Unternehmen und Betriebe – Hessen. Auswertung aus dem Unternehmensregister*, Stand: 31.12.2007, unter: http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/de_enterprise.asp?reg=06; Datum des Abrufs: 01.08.2008.
- STAUDT, E., BOCK, J., MÜHLEMEYER, P. (1992): *Informationsverhalten von innovationsaktiven KMU*. In: ZfB, Jg. 62, Bd. 9, 1992, S. 989-1008.
- TATIKONDA, M. V., ROSENTHAL, S. R. (2000): *Successful Execution of Product Development Projects: Balancing Firmness and Flexibility in the Innovation Process*. In: *Journal of Operations Management*, 18 Jg., Nr. 4, 2000, S. 401-425.
- THOM, N., MÜLLER, R. C. (2006): *Innovationsmanagement in KMU – Erkenntnisse aus einer explorativen Studie*. In: Bruch, H. et al. (Hrsg.): *Leadership – Best Practices und Trends*, Gabler Verlag, Stuttgart 2006, S. 251-264.
- VEREIN DER DEUTSCHEN INGENIEURE (2001): *Innovationskompass 2001: Radikale Innovationen erfolgreich managen*, VDI Verlag, Düsseldorf 2001.
- WURZER, A.J. (2006): *Wussten Sie... was man für Innovation wissen muss?* In: *ke*, Jg. 2006, Bd. 02, Verlag Moderne Industrie, Landsberg a. L., S. 6.
- ZENTRUM FÜR EUROPÄISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (ZEW, 2008): *Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft: Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2007*, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim 2008.

Anhang A: Glossar zu den Methoden des Innovationsmanagements

A.1 Methoden der Strategieformulierung

Benchmarking: Systematische Analyse und Vergleich des eigenen Unternehmens mit einem oder mehreren anderen Unternehmen. Ziel ist es, Verbesserungspotenziale zu identifizieren und von den besten, nicht notwendigerweise branchenzugehörigen, Vergleichspartnern in Bezug auf das Untersuchungsobjekt (z. B. Innovations- oder Qualitätsmanagement) zu lernen.

Portfolio-Konzepte: Verfahren der strategischen Situationsanalyse, mit dessen Hilfe verschiedene Geschäftsfelder, Technologien oder Innovationsprojekte von Unternehmen untersucht und bewertet werden können, um Entscheidungen für die Ressourcenallokation abzuleiten (Normstrategieempfehlungen zur Investition oder Desinvestition). Strategische Portfolio-Modelle arbeiten zumeist mit Hilfe einer zweidimensionalen Matrix, auf deren Achsen die wesentlichen unternehmensinternen und -externen Einflussgrößen für Chancen und Risiken der strategischen Geschäftseinheit, der Technologie oder der Innovationsprojekte zu je einem Haupteinflussfaktor vereint werden. Aufgrund der Positionierung im Portfolio lassen sich strategische Empfehlungen ableiten.

SWOT-Analyse: Instrument zur Entwicklung einer strategischen Grundhaltung, u. a. für das Innovationsmanagement. Die SWOT-Analyse (Strengths-Weaknesses-Opportunities-Threats) ergänzt die intern ausgerichtete Stärken-Schwächen-Analyse um die externen Gefahren und Gelegenheiten der Umwelt. Aus den Ergebnissen der Gegenüberstellung können strategische Handlungsoptionen abgeleitet werden, weshalb die SWOT-Analyse mehr als ein Analyseinstrument ist.

Szenario-Technik: Methode zur Prognose möglicher und in sich konsistenter Zukunftsbilder (Szenarien) mit Hilfe empirischer oder mathematischer Modelle. Es wird versucht, unter adäquater Berücksichtigung qualitativer und quantitativer Aspekte, eine Bandbreite möglicher Endzustände des Prognosegegenstands unter verschiedenen Rahmenbedingungen systematisch und nachvollziehbar zu antizipieren und davon ausgehend mögliche Auswirkungen auf das Untersuchungsfeld abzuleiten. Die Zukunftsszenarien (z. B. Best-Case- und Worst-Case-Szenarien) dienen als Grundlage für die Festlegung einer Strategie.

A.2 Methoden der Ideengenerierung

Bionik: Ansatz der technischen Konstruktion, Problemlösung oder Produktgestaltung nach Vorbildern (Analogien) aus der Natur.

Brainstorming: Kreativitätstechnik, bei der im Rahmen einer Gruppensitzung (5-10 Teilnehmer) kreative Leistungen durch einen freien Lauf des Ideenflusses (Assoziation) erbracht werden sollen. Ziel ist die Produktion möglichst vieler spontan hervorgebrachter Ideen und Überwindung eingefahrener Denkgewohnheiten, um bisher nicht erkannte Lösungsmöglichkeiten eines Problems zu finden. Dabei sollen die Ideen der anderen Gruppenteilnehmer aufgegriffen, konkretisiert, überprüft und ggf. weiterentwickelt werden.

Brainwriting (Methode 356): Kreativitätstechnik die an den Grundgedanken des Brainstormings – Erzeugung spontaner, ungewöhnlicher Ideen – anknüpft, bei der die Gedanken und Ideen jedoch in der Gruppensitzung von den Mitgliedern schriftlich fixiert werden. Sechs Teilnehmer sind aufgefordert, drei Ideen innerhalb von fünf Minuten schriftlich zu formulieren, die dann an die anderen Teilnehmer weitergereicht und von diesen weiterentwickelt werden.

Ideenwettbewerb: Forcierung der Ideengenerierung durch unternehmensinterne und/oder externe Aufforderungen, themenbezogene Beiträge innerhalb eines bestimmten Zeitraums einzureichen.

Mind Mapping: Sammlung und ranggerechte Darstellung relevanter Informationen zu einer Thematik mit dem Ziel der Erstellung einer vernetzten Struktur und Erkennung von Zusammenhängen.

Morphologischer Kasten: Systematisch-logisches Verfahren zur Ideenfindung, bei dem ein Problem zunächst in abgegrenzte Teilaspekte zerlegt wird. Für diese werden dann verschiedene Gestaltungsvarianten gesucht und in einer Matrix („morphologischer Kasten“) angeordnet. Der morphologische Kasten ordnet jedem Parameter die bekannten Eigenschaften (auch: Ausprägungen, Attribute) zu. Durch die Kombination sämtlicher Gestaltungsvarianten erhält man entsprechend viele prinzipiell möglichen Problemlösungen.

Synektik/Analogietechniken: Kreativitätstechniken, bei denen zunächst durch Herstellung von Analogien zu anderen Bereichen eine Problemverfremdung erfolgt. Die in diesen Bereichen gefundenen Lösungen werden dann auf das Ausgangsproblem zurück übertragen. Bei der klassischen Synektik werden scheinbar zusammenhanglose Dinge miteinander in Verbindung gebracht.

TRIZ: Widerspruchsorientierte Lösungsfindung durch die Systematisierung von neuen Problemlösungen. TRIZ besteht als komplexe Methodik u. a. aus 40 unterschiedlichen Prinzipien, die es erleichtern, ein gegebenes technisches Problem besser zu analysieren, und (z. B. aus der Formulierung von Widersprüchen) kreative Lösungen zu finden. Die Anwendung von TRIZ kann jenseits von technischen Anwendungen auch auf betriebswirtschaftliche Fragestellungen übertragen werden.

A.3 Methoden der Ideenbewertung

Amortisationsrechnung: Verfahren der statischen Investitionsrechnung, das der Ermittlung der Kapitalbindungsdauer einer Investition dient. Dabei wird die Rückflussdauer einer Investition, also die Zeitdauer, in der sich die Anschaffungskosten aus den jährlichen Gewinnen der Investition refinanzieren, berechnet. Es erfolgt somit eine Ermittlung der Dauer, in der sich eine Investition durch die mit ihr erwirtschafteten Erlöse zumindest ausgeglichen, sprich amortisiert hat.

Checklisten: Merkmalskatalog, der eine systematische Prüfung von Ideen unter Berücksichtigung der relevanten Bewertungskriterien gestattet.

Gewinnvergleich: Statisches Investitionsrechnungsverfahren, das als Beurteilungsmaßstab für den Vergleich der Vorteilhaftigkeit von Investitionsalternativen den erzielten Gewinn je Periode heranzieht. Mit einem Gewinnvergleich können Ersatz-, Rationalisierungs- und Erweiterungsinvestitionen beurteilt werden.

Kostenvergleich: Statisches Investitionsrechnungsverfahren, das als Beurteilungsmaßstab für den Vergleich der Vorteilhaftigkeit von Investitionsalternativen die Kosten in einer Periode heranzieht. Dasjenige Investitionsprojekt gilt am vorteilhaftesten, das die geringsten Kosten verursacht.

Machbarkeitsstudien: Untersuchung der Lösungsmöglichkeiten zur Erreichung des benannten Projektziels und die Überprüfung ihrer jeweiligen Machbarkeit. Die Machbarkeit umfasst organisatorische Umsetzung, wirtschaftliche Machbarkeit, technische Machbarkeit sowie die Verfügbarkeit von Ressourcen.

Nutzenwertanalyse: Planungsmethode zur systematischen Entscheidungsvorbereitung bei der Auswahl von Projektalternativen. Die Methode analysiert komplexe Handlungsalternativen mit dem Ziel, die einzelnen Alternativen entsprechend den gewichteten Präferenzen des Entscheidungsträgers bezüglich eines mehrdimensionalen Zielsystems zu ordnen.

Präferenzbildung: Ganzheitliche Beurteilung von Objekten (z. B. Produktideen) durch Bildung von Rangordnungen entsprechend der individuellen Vorteilhaftigkeit aus Sicht der bewertenden Personen (Subjekte).

Produkttests: Markttests (Experimente), bei denen ausgewählte Konsumenten um eine Beurteilung von marktreifen Erzeugnissen oder von einzelnen Produktmerkmalen gebeten werden. Die Urteilsabgabe kann auf Basis einer bloßen Betrachtung des Produktes oder aber infolge des tatsächlichen Ge- bzw. Verbrauchs erfolgen.

Rentabilitätsrechnung: Statisches Verfahren der Investitionsrechnung, das eine Ergebnisgröße (z. B. Gewinn) in das Verhältnis zu einer Kapital- oder Vermögensgröße (z. B. Ei-

genkapital) setzt. Die Rentabilität zeigt, in welcher Höhe sich das eingesetzte Kapital in einer Abrechnungsperiode verzinst hat.

Technische Umsetzbarkeit: Überprüfung der Realisierbarkeit produktbezogener und/oder prozessualer Neuerungen mit den vorhandenen technischen Möglichkeiten.

A.4 Methoden des Projektmanagements

Meilensteinplanung: Prozessmodell für die Innovations- und Produktentwicklung, bei dem ein Entwicklungsvorhaben in mehrere Phasen („Stages“) und sogenannte „Gates“, die als Meilensteine fungieren, unterteilt wird („Stage-Gate“-Prozesse). Nach jeder Phase wird an einem Gate über die Weiterführung des Projektes entschieden. Am Gate wird überprüft, ob alle Voraussetzungen für das Initiieren der nächsten Phase gegeben sind.

Balkendiagramme: Grafische Darstellung der zeitlichen Abfolge von Aktivitäten in Form von Balken auf einer Zeitachse. Die Dauer der einzelnen Aktivitäten (z. B. Teilprojekte) ist deutlich sichtbar und kritische Prozessschritte lassen sich aufdecken.

Netzplantechnik/Critical-Path-Method: Verfahren zur Planung, Steuerung und Ablaufkontrolle komplexer Projekte mit einer größeren Anzahl auszuführender Arbeitsgänge. Die einzelnen Arbeitsgänge und die Zeitpunkte, an denen sie beginnen bzw. enden werden in ihrer logischen Aufeinanderfolge übersichtlich und eindeutig dargestellt. So lässt sich der kritische Pfad ermitteln, der jene Aktivitäten angibt, deren Verzögerung auch den Endtermin des Projektes verzögern würde.

Risikomanagement: Systematische Erfassung von Risiken sowie deren Bewertung und Priorisierung mit dem Ziel des rechtzeitigen Ergreifens von Gegenmaßnahmen.

Lasten- und Pflichtenheft: Spezifikation der Anforderungen an ein zu entwickelndes Produkt. Im Lastenheft werden die Kundenanforderungen an das Produkt, die wesentlichen Leistungsdaten, die voraussichtlichen Produkt- und Projektkosten, die voraussichtliche Produktpositionierung am Markt sowie zeitliche Zielsetzungen fixiert. Das Pflichtenheft enthält die für das Projekt relevanten Ziele und Aufgaben (z. B. technische, wirtschaftliche Ziele, Zeitziele, Marktziele usw.).

Projektcontrolling: Unterstützung des Managements bei der Projektplanung und -durchführung sowie bei der ergebnisorientierten Ausrichtung und Koordination der Projekte. Hierzu sind geeignete Informations-, Planungs-, Steuerungs- und Kontrollinstrumente zu entwickeln und zu Informations- und Koordinationssystemen zu verknüpfen. Das Projektcontrolling soll die komplexen Prozesse in Projekten möglichst transparent machen und eine objektive Einschätzung des erreichten Projektfortschritts ermöglichen.

A.5 Entwicklungsmethoden

Rapid Prototyping: Fertigungsverfahren zur schnellen und kostengünstigen Entwicklung von Prototypen.

Simultaneous Engineering: Methode zur Verkürzung der Entwicklungszeit von Neuprodukten, bei der möglichst viele Arbeitsschritte parallel ablaufen und einzelne Teilaktivitäten integriert werden.

Computer Integrated Manufacturing (CIM): Verbindung und Vernetzung der Entwicklungs- und Wertschöpfungsprozesse im Unternehmen durch integrierte System- und Datenkommunikation. CIM kombiniert die unterschiedlichen Informationsanforderungen betriebswirtschaftlicher und technischer Prozesse im Rahmen der Produkt- und Prozessentwicklung sowie der Produktion. Technische und betriebswirtschaftliche Prozessketten werden mit ihren spezifischen Applikationen über ein Datenbank-Management-System mit relevanten Daten aus vorangegangenen und nachgelagerten Phasen im Entwicklungs- und Produktionsprozess versorgt.

Target Costing: Unterstützendes Verfahren bei der Planung und Einführung neuer Produkte und Leistungen durch die Bereitstellung von kosten- und preisorientierten Planinformationen. Zentrales Merkmal dieses Verfahrens ist eine konsequente Marktorientierung, indem die Zielkosten, also jene Kosten, die das Produkt aus Konsumentensicht kosten darf, festgelegt und möglichst erreicht werden.

Quality Function Deployment (QFD): Methode der Qualitätssicherung. Zielsetzung ist die Konzeption, Herstellung und der Verkauf von Produkten und Dienstleistungen, die den Kundenwünschen entsprechen.

Fehler-Möglichkeiten & Einfluss-Analyse (FMEA): Analytische Vorgehensweise, um potenzielle Schwachstellen und Fehlerquellen zu identifizieren. Im Rahmen des Qualitäts- bzw. des Innovationsmanagement wird die FMEA insbesondere in der Design- bzw. Entwicklungsphase neuer Produkte oder Prozesse vorbeugend zur Fehlervermeidung und Erhöhung der (technischen) Zuverlässigkeit eingesetzt. Im Zuge der FMEA werden zunächst technische Lösungen bzw. einzelne Baugruppen/Elemente auf mögliche Fehler hin untersucht. Anschließend werden die potenziellen Auswirkungen der Fehler auf andere Elemente bzw. auf die Funktion des zu entwickelnden Produktes oder Prozesses analysiert. Ziel ist es, durch geeignete Maßnahmen die potenziellen Fehlerfolgen zu minimieren.

Qualitätszirkel: Arbeitsgruppe, bei der sich Mitarbeiter unterschiedlicher Hierarchiestufen im Rahmen von größtenteils zwanglosen und informellen Treffen gemeinsam Gedanken darüber machen, wie Produkte oder Prozesse verbessert werden können.

Service Blueprinting: Grafische Darstellung der Aktivitäten im Dienstleistungserstellungsprozess mit dem Ziel der Verbesserung der Kundenzufriedenheit durch eine Optimierung der Prozessschritte. Blueprinting ist somit eine Darstellungsmethode in Form eines Ablaufdiagramms. Es ermöglicht eine detaillierte und transparente Aufzeichnung der Arbeitsabläufe zur Erbringung der Dienstleistung.

A.6 Testmethoden

Herstellung von Prototypen: Funktionsfähiges, oft auch vereinfachtes Vorab-Exemplar (Versuchsmodell) eines für die Serienfertigung geplanten Produktes oder Bauteils. Anhand des Prototyps wird die Funktionserfüllung einer Baugruppe oder eines Produkts überprüft.

Fertigung von Null-/Vorserien: Begrenzte Anzahl an Produkteinheiten, um in der Einführungsphase die Serienfertigung zu erproben und die Funktionsfähigkeit des Produkts unter normalen praktischen Bedingungen zu testen.

Funktionstest: Überprüfung der Funktionsfähigkeit von Produkten und/oder Prozessen unter möglichst praxisnahen Bedingungen.

Markt-/Akzeptanztest: Probeweiser Verkauf eines neuen Produktes auf einem räumlich abgegrenzten (Test-)Markt mit dem Ziel der Gewinnung von Daten über die mutmaßliche Marktgängigkeit oder die Wirksamkeit einzelner Marketingmaßnahmen vor der eigentlichen Markteinführung.

Anhang B: Die Autoren

	<p>Dipl. Kffr. Magdalena Smerlinski hat an der Philipps-Universität Marburg im Zeitraum 2003 bis 2008 Betriebswirtschaftslehre mit den Schwerpunkten Innovationsmanagement und Logistik studiert. Nach Abschluss ihres Studiums war sie zunächst im Jahre 2008 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Forschungsstelle für Technologie- und Innovationsmanagement an der Philipps-Universität Marburg (Prof. Dr. Michael Stephan). Seit 2009 arbeitet Magdalena Smerlinski in der Nähe von München als Junior Project Manager für das Logistik-Dienstleistungsunternehmen Avnet Logistics.</p>
	<p>Univ.-Prof. Dr. Michael Stephan hat seit 2006 den Lehrstuhl für Technologie- und Innovationsmanagement an der Philipps-Universität Marburg inne und leitet dort die gleichnamige Forschungsstelle. Michael Stephan hat Wirtschaftswissenschaften an den Universitäten Basel (CH) und Hohenheim (Stuttgart) studiert. Nach einer Tätigkeit bei den Vereinten Nationen in New York und Genf (UNCTAD) hat er im Fach Betriebswirtschaftslehre an der Universität Hohenheim promoviert und anschließend habilitiert. Neben seiner Tätigkeit an der Universität Marburg ist Michael Stephan Dozent für Technologie- und Innovationsmanagement, u. a. an der Universität Stuttgart, an der Privatuniversität SIMT (Stuttgart Institute of Management and Technology) sowie an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg. In seinen Forschungsarbeiten beschäftigt er sich mit Fragen des Innovationsmanagements, der technologieorientierten Unternehmensführung und Fragen des internationalen Know-Schutzes. Er ist Autor mehrerer Bücher und wissenschaftlicher Artikel bzw. Studien zum Thema Innovationsmanagement.</p>
	<p>Dr.-Ing. Carsten Gundlach ist seit 2004 als Technologietransferberater im Rahmen des TechnologieTransferNetzwerk Hessen (TTN Hessen) und zudem für die Innovationsberatung der hessischen IHKs tätig. Zuvor war er von 1998 bis 2003 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Kassel und promovierte dort zum Thema statistische Versuchsplanung (Design of Experiments). Er ist Vorstandsmitglied des Europäischen TRIZ-Centrums e.V., Boardmember von ETRIA (European TRIZ Association), Mitglied im QFD Institut Deutschland e.V., Gründer der Website TRIZ-online, und Vorstandsmitglied im IDWI. Weiterhin ist er Herausgeber des Buches Innovation mit TRIZ, Praxishandbuch Six Sigma sowie Organisator zahlreicher Fachkongresse zu TRIZ, QFD, DoE und Innovationsmanagement. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Innovationsmanagement, TRIZ, kreatives Problemlösen und Quality Engineering Methoden.</p>

Herausgeber Michael Stephan

Department of Technology and
Innovation Management

Philipps-University Marburg
Am Plan 2
35037 Marburg

Erscheinungsort Marburg, Deutschland

ISSN 1864-2039